

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi meningkat semakin pesat dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya dengan semakin banyaknya media informasi yang dikembangkan. Selain itu, meningkatnya jumlah pengguna teknologi juga mempengaruhi pesatnya perkembangan teknologi informasi. Penyampaian informasi menggunakan media internet khususnya *web site* dewasa ini lebih sering digunakan, karena dinilai lebih mudah dan praktis baik itu dalam penggunaan maupun untuk pengaksesannya.

Salah satu perkembangan teknologi informasi yang saat ini gencar di kembangkan yaitu *web site*. Ada banyak manfaat yang bisa di dapatkan dari situs *web*, berikut juga kemudahannya. Sistem penyampaian informasi secara *online* telah banyak mengalami pengembangan dan pemutakhiran teknologi. Banyak media yang menyediakan sistem layanan informasi yang dilakukan secara *online*.. Sistem yang ringan dan mudah menjadi ujung tombak teknologi informasi yang sangat diunggulkan oleh pengunjung (*visitor*) *web site*, terutama dalam hal yang berkaitan dengan penyampaian informasi secara *online*. Hal tersebut menjadi alasan mengapa pengembangan layanan suatu *web site* semakin pesat dikembangkan oleh para *developers*.

Seorang *visitor* atau Pengunjung situs *web* dalam suatu sesi dapat berinteraksi dengan berbagai konten *web site* yang telah disediakan. Interaksi yang dilakukan oleh pengunjung yang satu dengan pengunjung yang lainnya mungkin berbeda, baik dalam urutan rangkaian permintaannya maupun frekuensi kunjungannya. Pengunjung yang sama dalam suatu sesi yang berbeda mungkin melakukan rangkaian permintaan yang berbeda. Tingkah laku atau interaksi pengunjung situs *web* dalam sebuah sesi dapat juga dimodelkan dengan suatu *cluster*.

Semakin banyak intensitas kunjungan ataupun interaksi yang dilakukan pada sebuah *web site*, semakin besar pula data yang akan tersimpan secara otomatis dalam sebuah *web server* log. Log dalam *web server* merupakan sebuah *single file* atau berkas tunggal yang berisi daftar tindakan, kejadian dan aktivitas yang telah tercatat dalam *web server*. Aktivitas apa saja yang dilakukan oleh pengguna sistem

akan selalu dicatat oleh sistem ke dalam bentuk *file* yang berekstensi *log*. Ukuran data yang tersimpan dalam *web server log* terkadang cukup besar karena kurangnya perhatian pengelola *web site* terhadap *log web server* ini, bahkan ukuran *file* yang ber-ekstensi *log* ini tidak hanya dalam ukuran megabyte, tetapi dapat juga terabyte atau bahkan sampai petabyte. Dengan jumlah data yang besar pada *web server log*, maka diperlukan analisis terhadap data tersebut. Data ataupun informasi dalam sebuah *log web server* bisa kita analisa untuk meningkatkan potensi dan efektivitas sebuah website guna pengembangan selanjutnya.

Begitu juga dengan pencarian pola tingkah laku pengunjung suatu situs *web* yang dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana pola kunjungan untuk masing- masing pengunjung dalam sebuah sesi. Informasi pola kunjungan ini dapat digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi mana saja yang sering diakses ataupun yang jarang diakses oleh pengunjung. Hal ini terkait dengan mengoptimalkan layanan dalam situs *web*. Sehingga *web site* dapat difungsikan secara optimal. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil studi kasus sebuah *web site* milik Universitas Trunojoyo Madura (<https://trunojoyo.ac.id/>). harapannya peneliti dapat lebih mengembangkan performa sistem yang lebih baik. Selain itu, sistem penyedia informasi *online* selalu dituntut untuk memberikan layanan informasi yang mudah dan cepat. Dalam realitanya, banyak konten sistem dalam suatu *web site* yang kurang *user friendly* serta menyulitkan *visitor* atau pengunjung untuk memperoleh inti informasi yang disampaikan. Berbagai metode pengembangan suatu *web site* telah diterapkan, untuk mengetahui performa maupun efektivitas dari sistem dan hasil yang memuaskan dari para *visitor web site* tersebut, namun sistem yang ada belumlah cukup untuk memberikan hasil yang memuaskan dengan keinginan pengunjung. Oleh sebab itu, penulis mengangkat penelitian tentang analisa pola interaksi pengunjung berdasarkan *web server log* pada situs milik universitas trunojoyo madura (studi kasus:<https://trunojoyo.ac.id/>) untuk meningkatkan efektivitas penggunaan *web site* tersebut. perancangan dan implementasi sistem analisa pola ini menggunakan metode *K-Means Clustering*.

Penulis melakukan penelitian di sebuah situs inti yang dimiliki oleh Universitas Trunojoyo Madura (UTM). *Web site* milik Universitas Trunojoyo Madura ini perlu pengembangan untuk megoptimalkan performa dan layanan yang diberikan oleh pengelola *web site*.

Analisa pola interaksi pengunjung dalam suatu kunjungan terhadap *web site* tentunya sangatlah mempunyai nilai manfaat yang begitu besar bagi pengelola *web* karena pada waktu tertentu dibutuhkan adanya pengembangan maupun perancangan ulang sebuah layanan informasi begitu juga dengan *web site* milik Universitas Trunojoyo Madura. Salah satu cara yang dapat dipakai untuk melakukan analisis, lebih dari sekedar analisis statistik, yaitu adalah menggunakan *web mining*. *Web mining* menerapkan teknik dalam data mining. Data mining merupakan suatu cara untuk menggali informasi data sehingga informasi yang sebelumnya tidak diketahui, dapat diperoleh. Karena *web mining* menggunakan teknik data mining, maka teknik yang dapat digunakan adalah *association rule*, *clustering*, *decision tree*, *classification*, *Clustering* dan masih banyak lagi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

- a. Bagaimana cara membuat analisa pola interaksi pengunjung atau *visitor* pada *web site* milik Universitas Trunojoyo Madura berdasarkan data log *web server* yang telah terekam oleh *web server*.
- b. Bagaimana untuk menghasilkan pengelompokkan pengunjung *web site* menggunakan metode *K-Means Clustering*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disebutkan di atas, penulis telah merangkum tujuan dan manfaat dalam penelitian tugas akhir ini.

1.3.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang aplikasi untuk mencari pola interaksi pengunjung pada *web site* milik Universitas Trunojoyo Madura berdasarkan data log *web server*.
- b. Mengimplementasikan metode *k-mean clustering* dalam menentukan pengelompokkan pengunjung *web site*.

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai media untuk mengetahui efektivitas suatu situs inti milik Universitas Trunojoyo Madura.
- b. Memberikan hasil analisa pola *clustering* yang akurat dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*.

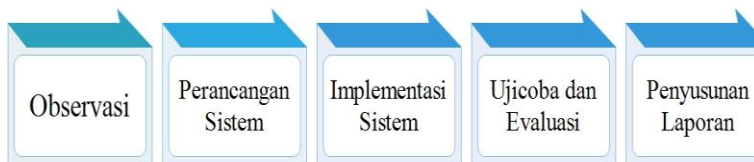
1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, agar penulis dapat melakukan penelitian secara terarah dan tidak menyimpang, serta sesuai dengan yang telah penulis rencanakan. Maka penulis membuat batasan-batasan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut :

- a. Berkas Log yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari *web server* dari situs inti milik Universitas Trunojoyo Madura yaitu <https://www.trunojoyo.ac.id>.
- b. Analisa pencarian pola *clustering* interaksi *user* dengan *web site* ini berdasarkan *klikstream* pengunjung situs <https://www.trunojoyo.ac.id>.
- c. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP, dengan penyimpanan DBMS MySQL.
- d. Sistem *cluster* data log *web server* dibangun dengan berbasis *web*.
- e. Sistem hanya bisa memproses dan menerima *file* yang berekstensi log untuk di proses.
- f. Data uji dilakukan kurang lebih dengan 1000 *sampling* data.

1.5. Metodologi Penelitian

Diperlukannya perencanaan awal dalam sebuah penelitian pengerjaan tugas akhir ini agar dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal kegiatan yang disusun dalam proposal. Untuk itu penulis meng gambarkannya pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 1.1 Alir Metodologi Penelitian

Adapun penjelasan dari gambar 1.1 mengenai alir metodologi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu :

a. Tahap Pertama (Observasi)

Pada tahap ini yang akan dilakukan oleh peneliti adalah melakukan pengamatan dan identifikasi terhadap masalah – masalah apa saja yang ada sehingga menjadi sebuah objek penelitian. Selain melakukan hal tersebut peneliti juga akan mengumpulkan informasi dari referensi yang ada, baik itu berupa jurnal-jurnal penelitian maupun informasi dari berbagai media *online*.

b. Tahap Kedua (Perancangan Sistem)

Setelah tahap observasi dilakukan dan peneliti mengetahui permasalahan yang terjadi maka tindakan yang akan dilakukan peneliti adalah membuat rencana tindakan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat. Didalam tahap ini peneliti akan melakukan perancangan software. Dimana perancangan software mencakup pembuatan alur kerja dan perancangan antarmuka sistem.

c. Tahap Ketiga (Implementasi Sistem)

Pada tahap ini peneliti akan menerapkan implementasi dari rencana rancangan sistem yang telah dibuat.

d. Tahap Empat (Ujicoba dan Evaluasi)

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengujian dan evaluasi dari hasil penelitian yang dilakukan sesuai dengan implementasi sistem. Pengujian sistem akan diperhatikan sedemikian rupa sehingga bisa mendapatkan hasil yang cukup akurat dengan juga memperhatikan berbagai kekurangan yang akan di evaluasi.

e. Penyusunan Laporan

Sebelum dan setelah beberapa tahap dilaksanakan, diperlukan juga langkah untuk menyusun laporan akhir yang memuat proses dokumentasi tahapan awal sampai dengan kesimpulan akhir pengerjaan pengerjaan sistem ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan dari tugas akhir ini, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis menjelaskan latar belakang yang menjadi alasan penelitian tugas akhir ini dilaksanakan sekaligus menjelaskan perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini, penulis mengeksplorasi tinjauan pustaka hasil penelitian sebelumnya sebagai referensi pengerjaan penelitian tugas akhir ini, yang didukung pula oleh pengumpulan informasi landasan teori. Sumber pustaka dan teori yang diambil untuk penelitian berasal dari berbagai sumber dan penelitian baik berupa jurnal maupun informasi yang dirasa akurat dari media *online* maupun media cetak.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, penulis menjelaskan rancangan sistem untuk analisa pola interaksi pengunjung berdasarkan *web server log* pada situs milik universitas trunojoyo madura (studi kasus: trunojoyo.ac.id) dimulai dari mendapatkan log file, pengolahan log file, *pivoting* ke dalam bentuk matriks hingga memperoleh data jadi yang akan proses dalam sistem dengan metode yang sudah ditentukan sebelumnya.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini, penulis menjelaskan kebutuhan sistem dan implementasi analisa pola interaksi *visitor* pada *web site* berdasarkan *web server log* dalam studi kasus : <https://trunojoyo.ac.id>. Kemudian penjelasan dari hasil uji coba dan analisa dari permasalahan yang ditemukan untuk diterapkan pada pada sistem ini.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, penulis menjelaskan kesimpulan dari hasil uji coba penelitian dan berisi saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.