

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini internet sudah memberikan banyak sekali informasi di sektor pendidikan yang sudah dirasakan oleh masyarakat di seluruh dunia. Karena banyaknya informasi yang tersebar di internet dan pengguna yang begitu banyak hasilnya informasi dari berbagai sumber yang berdampak positif ataupun negatif tersebar bebas. Internet sudah jadi salah satu bagian kehidupan tak terpisahkan di masa modern. Ini adalah hasil positif dari kemajuan teknologi. Ada juga dampak negatif yang ditimbulkan yaitu sumber data yang terdaftar di internet terkadang memiliki elemen negatif, seperti penipuan, perjudian, dan konten dewasa (Tullah et al, 2020).

Adanya elemen negatif tersebut menimbulkan permasalahan yaitu sulitnya pengguna untuk menentukan situs website yang di akses adalah konten yang positif maupun konten yang negatif. Konten yang negatif akan memberikan dampak buruk kepada pengguna atau kelompok yang mengakses informasi di website tersebut. Untuk mengatasi konten negatif pada suatu website, antisipasi yang dilakukan oleh pemerintah dari kominfo adalah membuat website URL *Blacklist* Trust Positif untuk menyaring website yang berisikan konten negatif. Di dalam website Trust Positif terdapat berbagai kategori website yang dilaporkan untuk dilakukan pemblokiran seperti website yang memiliki konten penipuan, perjudian, dan konten dewasa. Trust Positif bekerja dengan memblokir website dari masukan pengguna internet, pengguna internet dapat melaporkan website yang di dalamnya terdapat konten negatif dengan melalui Trust Positif di dalam fitur aduan konten.

Sistem dari Trust Positif saat ini sudah banyak memblokir website yang berbahaya dan memberikan dampak buruk. Namun, ternyata masih kurang efektif karena cara kerja dari Trust Positif yang menerima aduan dari masyarakat dan instansi terkait dahulu kemudian disesuaikan dengan dataset dari server pusat hingga akhirnya dilakukan pemblokiran pada website yang sudah diadukan tersebut. Dari masalah ini, akan dibangun model *machine learning* yang bisa

mendeteksi konten negatif dari teks yang sudah dilakukan labeling atau penanda sebagai konten ilegal (pornografi, perjudian, dan konten dewasa).

Dalam masalah ini sudah ada beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan *machine learning* untuk mendeteksi konten negatif pada website dari isi teks website dan *sentiment analysis*. Pada penelitian Adji et al, (2014) dalam artikel “*System of Negative Indonesian Website Detection Using TF-IDF and Vector Space Model*“ mendapatkan akurasi 87.07%. akurasi yang dihasilkan dari model yang dibangun menunjukkan bahwa *support vector machine* bekerja dengan baik untuk mendeteksi website yang memiliki konten negatif. Algoritma SVM terbukti bekerja dengan baik dalam penelitian ini. Dan penelitian Amrani et al, (2018) dalam artikel “*Random Forest and Support Vector Machine based Hybrid Approach to Sentiment Analysis*” salah satu algoritma yang digunakan yaitu algoritma *random forest* menghasilkan performa cukup baik karena dapat memprediksi benar 810 dari total 1000 data dan akurasinya mencapai 80.4%. dari kedua penelitian ini *algoritma support vector machine* dan *random forest* dapat digunakan untuk prediksi dan klasifikasi pada teks dengan baik.

Dari kedua penelitian di atas menggunakan *machine learning* untuk mendeteksi konten negatif dan sentimen analisis pada teks. Maka dari itu dalam penelitian ini akan menggunakan algoritma *machine learning* yang sudah ada di penelitian sebelumnya untuk mendeteksi konten negatif pada website berdasarkan teks yang berfokus pada kategori penipuan, perjudian, dan pornografi. Penelitian ini menggunakan pendekatan baru pada website Trust Positif kominfo yang dapat melakukan pemblokiran website dari aduan. Dalam penelitian ini akan membangun model *machine learning* yang dapat mendeteksi konten negatif langsung dari teks pada website yang dituju dari url.

Machine Learning adalah ilmu dan seni dari pemrograman komputer yang memberikan kemampuan komputer untuk dapat belajar dari data (Aurélien, 2019). *Machine Learning* mempelajari dan mengekstrak pengetahuan dari data. Salah satu bidang di persimpangan statistik, kecerdasan buatan, dan ilmu komputer dan juga yang dikenal sebagai analisis prediktif atau pembelajaran statistik (Müller & Guido, 2017). Algoritma *Machine Learning* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Support Vector Machine (SVM)* dan *Random Forest*.

Support Vector Machine (SVM) bekerja dengan mengklasifikasikan data dengan cara menemukan *hyperplane* yang memaksimalkan jarak margin di antara kelas dalam data pelatihan. Contohnya dalam dua dimensi kita menganggap *hyperplane* sebagai garis terluas yang memisahkan kedua kelas (Albon, 2018). SVM termasuk ke dalam kategori *Machine Learning* dengan metode *supervised learning* yang biasanya digunakan dalam pemodelan klasifikasi. SVM memiliki konsep yang lebih matang dan lebih jelas secara matematis dibandingkan dengan teknik-teknik klasifikasi lainnya.

Random Forest dapat dianggap sebagai gabungan dari pohon keputusan. Gagasan di balik *Random Forest* adalah untuk membuat rata-rata beberapa pohon keputusan yang secara individual memiliki varians tinggi, untuk membangun model yang lebih kuat yang memiliki kinerja generalisasi yang lebih baik dan menghindari *overfitting* (Raschka & Mirjalili, 2017). Pada dasarnya metode *Random Forest* ini membuat banyak pohon keputusan yang kemudian mengambil keputusan berdasarkan beberapa pohon keputusan yang sudah dibuat.

Pada penelitian ini kedua algoritma dibandingkan untuk kasus mendeteksi konten negatif pada website. Keduanya menggunakan data yang terdiri dari website yang sudah diblokir karena terdapat konten negatif di dalamnya dengan tujuan untuk mengetahui algoritma mana di antara keduanya yang lebih baik dilihat dari metrik akurasi yang dihasilkan.

Untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai data pelatihan untuk model maka akan dilakukan *Website Scraping* pada website yang dianggap berbahaya yang berisikan konten negatif. *Website Scraping* dapat dikatakan sebagai proses pengambilan data dari sebuah website dan data yang diambil dari website hanyalah data teks.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas maka penelitian ini menggunakan dua algoritma pada penelitian sebelumnya yaitu *Support Vector Machine (SVM)* dan *Random Forest (RF)* untuk membuat sistem filter yang dapat mendeteksi konten negatif berdasarkan isi teks website dan membandingkan kedua algoritma tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan dari latar belakang, rumusan masalah yang didapatkan untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan model machine learning untuk mendeteksi konten negatif dari isi teks pada website?
2. Bagaimana hasil evaluasi perbandingan antara model *machine learning Support Vector Machine* dan *Random Forest* dalam kasus mendeteksi konten negatif pada website?

1.3 Ruang Lingkup

Untuk memfokuskan penelitian ini pada masalah yang ada pada penelitian maka ruang lingkup penelitian akan dibatasi. Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Data yang didapatkan untuk menjadi data *training* adalah daftar website yang sudah ada di daftar *blacklist* dari Trust Positif kominfo.
2. Model machine learning untuk mendeteksi website yang berisi teks konten negatif dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman *python*.
3. Data yang digunakan adalah data teks yang dominan berbahasa Indonesia.
4. Konten negatif yang akan diklasifikasikan dibatasi pada konten teks yang berkaitan dengan perjudian, penipuan, dan pornografi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dari rumusan masalah, maka poin-poin tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengimplementasikan algoritma pembelajaran mesin *Support Vector Machine (SVM)* dan *Random Forest (RF)* dalam membuat sistem filter yang mendeteksi konten negatif dengan mengklasifikasikan teks yang ada di dalam website.
2. Untuk mengetahui perbandingan dan metode yang memiliki akurasi tinggi dan efektif di antara *Support Vector Machine (SVM)* dan *Random Forest*

yang digunakan untuk mendeteksi konten negatif berdasarkan isi teks pada website.

1.5 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa poin – poin untuk membatasi lingkup dan permasalahan yang dapat dibahas dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Model *Machine Learning* untuk pendeteksi konten negatif dengan data teks pada website akan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman *python*.
2. Antarmuka dari aplikasi dibangun dari salah satu *library* bahasa pemrograman *python* yang bersifat *open-source* dikhususkan dalam membuat antarmuka yaitu Streamlit.
3. Dataset yang diambil adalah data url website yang ada pada daftar *blacklist* website Trust Positif.
4. Data dibagi menjadi dua jenis yaitu data untuk *training* dan data *testing*.
5. Kategori konten negatif yang dibahas hanya berfokus kepada konten penipuan, perjudian, dan pornografi.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya ini penelitian ini diharapkan penelitian ini mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pemberantasan website yang di dalamnya terdapat konten negatif. Sehingga masyarakat dapat menggunakan internet dan mengakses website yang aman dari konten negatif.
2. Mengetahui efektifitas dari perbandingan menggunakan metode *machine learning* dalam penelitian ini *Support Vector Machine* dan *Random Forest* Supaya menjadi masukan kedepannya dalam kasus *text classification* konten negatif pada website.
3. Sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan kasus, metode, dan machine learning seperti yang digunakan dalam penelitian ini.