

[illegible]

1. Dwi Ahmad Dzulhijjah
- Institut Teknologi Nasional Malang
2. Delvyani- Universitas Nusa Cendana
3. Rahmi - Universitas Islam Makassar

- Institut Teknologi Nasional Malang

2. Delvyani- Universitas Nusa Cendana

3.Rahmi - Universitas Islam Makassar

Daftar Isi Proposal Project Data Science

1	Definisi Permasalahan.....	3
1.1	Latar Belakang dan Identifikasi Permasalahan Bisnis.....	3
1.2	Tujuan Proyek.....	3
1.3	Asumsi, Kebutuhan Data, dan Limitasi	3
2	Solusi dari Perspektif Bisnis	5
2.1	Analytical Approach: Data Cleansing, Data Preparation	5
2.2	Analytical Approach: Model Selection and Metric Analysis	7
3	Instrumen Pengukuran Keberhasilan	8

1 Definisi Permasalahan

1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Permasalahan Bisnis

- a. Latar Belakang : Hate speech atau ujaran kebencian adalah suatu bentuk ekspresi yang dilakukan untuk menyebarkan rasa kebencian dan melakukan tindakan kekerasan serta diskriminasi terhadap seseorang atau sekelompok orang karena berbagai alasan. Kasus hate speech sangat sering kita jumpai di media sosial, salah satunya di Twitter. Sebagai sistem microblogging, Twitter sering digunakan untuk tujuan seperti membuat status, memulai percakapan, membuat sebuah konten, dan mempromosikan sebuah produk (Benevenuto et al., 2010). Pada Twitter, teks atau pesan yang dibuat oleh pengguna disebut dengan tweet atau dalam bahasa Indonesia disebut sebagai kicauan. Melalui tweet ini, setiap orang bebas mengekspresikan perasaan dan emosi mereka dalam setiap peristiwa secara real time (Burnap & Williams, 2014). Hatespeech dapat menyebabkan ketidaktentraman dalam berinternet karena dapat menyinggung dan melukai kelompok, individu, golongan atau orang-orang tertentu.
- b. Identifikasi Permasalahan : Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi bahwa permasalahan ini memiliki domain bisnis bahasa atau lebih tepatnya sentimen analisis dalam *Natural Language Processing*, dirumuskan suatu permasalahan yaitu “bagaimana menerapkan metode support vector machine dalam mengklasifikasikan tweet yang mengandung ujaran kebencian dan mengukur tingkat akurasi dari kernel yang tertinggi.”

1.2 Tujuan Proyek

Tujuan yang ingin dicapai dalam proyek ini adalah untuk membuat sistem yang bisa mengklasifikasikan sebuah tweet pada Twitter ke dalam kelas hate speech (HS) ataupun kelas non hate speech (NONHS). Menggunakan metode Support Vector Machine.

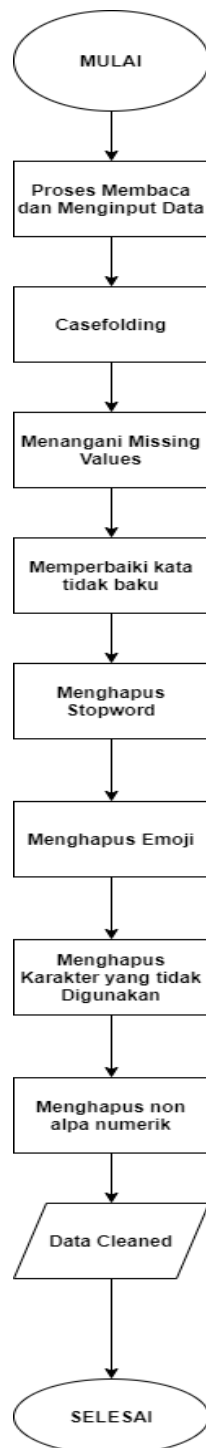
1.3 Asumsi, Kebutuhan Data, dan Limitasi

- a. Asumsi : Pada penelitian ini diasumsikan bahwa untuk meningkatkan akurasi maka dilakukan proses pengolahan data tertentu kemudian digunakan metode support vector machine untuk memprediksi sebuah tweet. Dengan support vector machine adalah salah satu metode klasifikasi yang baik dibandingkan naive bayes (Maarif, 2016).

- b. Kebutuhan data : Data yang dibutuhkan berupa korpus tweet Bahasa Indonesia yang diambil dari Twitter. Data yang digunakan berjumlah 13170 data tweet hate speech berbahasa Indonesia. Data yang diambil bersumber dari Ibrohim dengan pelabelan oleh Indra Budi.
- c. Limitasi : Pada proyek ini menggunakan data yang sudah diambil dan digenerate dari Twitter oleh Ibrohim dan Indra Budi pada penelitiannya : Muhammad Okky Ibrohim and Indra Budi. 2019. Multi-label Hate Speech and Abusive Language Detection in Indonesian Twitter. In ALW3: 3rd Workshop on Abusive Language Online, 46-57. Pada proyek ini menggunakan metode support vector machine sebagai algoritma pengklasifikasiannya dan bahasa python sebagai coding lalu Google Collab sebagai Notebook sistem. Hasil akhir berupa program inputan yang dapat dimasukkan text untuk menguji apakah program sudah berhasil terklasifikasi atau tidak.

2 Solusi dari Perspektif Bisnis

2.1 Analytical Approach: Data Cleansing, Data Preparation



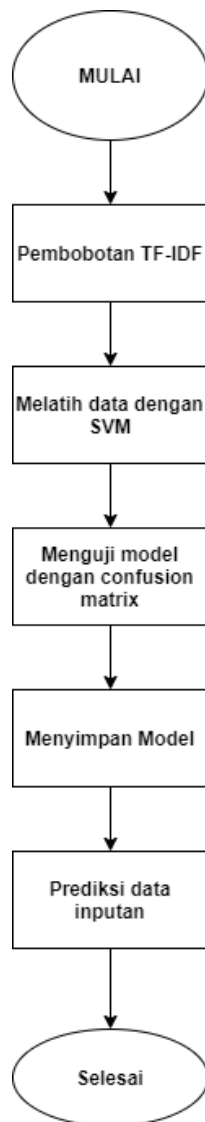
Alur Data Cleansing dan Preparation

Input Data mentah -> Casefolding -> Memeriksa dan memperbaiki missing values -> Mengubah kalimat tidak baku (alay) menjadi baku -> Menghapus stopwords -> Menghapus Emoji -> Menghapus karakter yang tidak digunakan -> Menghapus non alpa numerik -> Output Data cleaned.

Penjelasan :

- Input Data Mentah : Adalah proses pembacaan data kemudian dimasukkan ke dalam variabel tertentu untuk dilakukan proses berikutnya.
- Casefolding : mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil, hanya huruf 'a' sampai dengan 'z' yang diterima. Karakter selain huruf dihilangkan dan dianggap delimiter.
- Menangani missing value : Pada proses ini nilai yang kosong atau missing value pada row akan ditangani, salah satu metode penanganan missing value adalah dengan mengisi suatu nilai yang masuk akal atau plausible kepada data-data yang missing. Nilai prediksi untuk mengisi missing value diperoleh dari informasi yang masih tersedia pada data. Metode ini disebut dengan metode imputasi.
- Memperbaiki kata tidak baku : pada proses ini kata tidak baku diubah menjadi baku, misalnya apotik menjadi apotek.
- Menghapus stopword : pada proses ini kita menghapus kata umum yang biasanya muncul dalam jumlah besar dan dianggap tidak memiliki makna (stopword), misalnya yang, dan, di, dari.
- Menghapus emoji : Pada proses ini dilakukannya penghapusan emoji untuk mempermudah pembacaan data.
- Menghapus karakter yang tidak digunakan : Pada proses ini sama halnya seperti tahap sebelumnya dengan tujuan untuk mempermudah pembacaan data, misal user user, /n, <embedded>, adalah kata xml dari Twitter yang perlu dihapus.
- Menghapus nonalpa numerik : pada proses ini kita menghapus nonalpa numerik seperti dengan tujuan untuk mempermudah pembacaan data, misalnya "@,#,\$".
- Output data cleaned : Pada proses ini merupakan hasil akhir dari proses data cleansing dan preparation. Yang mana hasilnya merupakan data yang kita inginkan.

2.2 Analytical Approach: Model Selection and Metric Analysis



Pembobotan TF-IDF -> Melatih data dengan SVM -> Menguji model dengan confusion matrix -> Menyimpan Model -> Prediksi data.

Penjelasan :

- Pembobotan TF-IDF : metode untuk memberikan bobot hubungan suatu kata (term) terhadap suatu dokumen berdasarkan dua konsep, yaitu frekuensi kemunculan kata di dalam sebuah dokumen dan inverse frekuensi dokumen yang mengandung kata tersebut.
- Melatih data dengan SVM : Prinsip dari metode SVM adalah melatih sekumpulan data klasifikasi dengan suatu algoritma untuk menghasilkan model klasifikasi yang dapat membantu dalam memprediksi kategori dari data baru.
- Pengujian model dengan confusion matrix : metode yang biasanya digunakan untuk melakukan perhitungan akurasi pada konsep data mining atau Sistem Pendukung Keputusan. Pada pengukuran kinerja

menggunakan confusion matrix, terdapat 4 (empat) istilah sebagai representasi hasil proses klasifikasi yakni Keempat istilah tersebut adalah True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP) dan False Negative (FN)

- Menyimpan model : pada proses ini kita menyimpan seluruh informasi dari model yang sudah dimiliki
- Prediksi data inputan : pada tahap ini kita akan mendapatkan informasi yang merupakan hasil prediksi dari input yang sudah kita berikan.

3 Instrumen Pengukuran Keberhasilan

1. Tingkat akurasi pada confusion matrix

Pada proyek ini ditargetkan akurasi rata-rata minimal 80%.

2. Kemampuan dalam memprediksi

Pada sistem ini terdapat input untuk mengisi kata-kata yang dapat diprediksi, kemudian dapat dinilai oleh penginput sendiri apakah kata-kata yang dimasukkan sudah benar mengandung ujaran kebencian atau belum.

