



SKRIPSI

RANCANG BANGUN WEBSITE VALIDASI BERITA UNTUK SERTIFIKASI KEBENARAN BERITA

PELEAN ALEXANDER JONAS SITOMPUL
NPM 21081010197

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Basuki Rahmat, S.Si.MT.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2024**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat memungkinkan penyebaran berita dan informasi secara cepat melalui berbagai platform, seperti media sosial, situs berita, dan aplikasi pesan instan. Namun, kecepatan ini sering kali membawa dampak negatif berupa penyebaran berita yang tidak akurat, hoax, atau bahkan manipulasi informasi. Fenomena ini semakin parah dengan semakin canggihnya teknik manipulasi data yang digunakan untuk memperdaya publik, yang dapat mempengaruhi opini masyarakat dan bahkan keputusan penting dalam skala besar. Salah satu tantangan besar dalam menyikapi masalah ini adalah memastikan bahwa informasi yang tersebar di masyarakat memiliki kredibilitas yang tinggi dan bebas dari konten yang menyesatkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengguna untuk memvalidasi kebenaran berita sebelum mempercayainya atau menyebarkannya lebih lanjut.

Berbagai metode telah dikembangkan untuk menangani masalah ini, salah satunya adalah metode *machine learning* yang menggunakan teknik klasifikasi untuk membedakan berita yang valid dari yang tidak valid. Dalam penelitian ini, dua metode yang akan digunakan adalah **Support Vector Machine (SVM)** dan **Naive Bayes**, yang keduanya telah terbukti efektif dalam berbagai studi klasifikasi teks. SVM merupakan metode yang kuat untuk klasifikasi dengan memanfaatkan konsep ruang dimensi tinggi dan pemisahan data yang optimal, sedangkan Naive Bayes, meskipun lebih sederhana, sangat efisien dalam mengklasifikasi teks berdasarkan probabilitas dan dapat digunakan untuk memproses data dalam jumlah besar dengan waktu pemrosesan yang cepat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun **website validasi berita** yang tidak hanya mengklasifikasikan berita berdasarkan kebenarannya, tetapi juga menyediakan sertifikasi validitas untuk memastikan bahwa berita yang tersebar di masyarakat memiliki sumber yang terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan. Melalui integrasi kedua metode tersebut,

diharapkan dapat tercipta suatu platform yang dapat mengurangi dampak penyebaran berita hoax serta memberikan informasi yang lebih kredibel bagi publik. Dengan menggunakan evaluasi berbasis metrik seperti **akurasi**, **presisi**, **recall**, dan **keamanan data**, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem validasi berita. Selain itu, penelitian ini juga akan menguji **skabilitas** dan **kinerja sistem**, serta mengeksplorasi potensi **inovasi** melalui integrasi teknologi terbaru dalam mengembangkan sistem yang lebih efisien dan aman.

1.2. Rumusan Masalah

Seiring dengan meningkatnya jumlah berita yang tersebar di dunia maya, banyak dari berita tersebut yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, yang kemudian menimbulkan kekhawatiran tentang penyebaran hoax atau informasi yang salah. Oleh karena itu, untuk menyikapi permasalahan ini, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu memvalidasi berita yang beredar dan memberikan jaminan kredibilitas terhadap informasi yang disampaikan. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Bagaimana merancang dan membangun sistem validasi berita yang efektif untuk membedakan antara berita yang valid dan berita hoax?**
2. **Apa saja tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi klasifikasi, seperti Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes, untuk memvalidasi berita secara otomatis dan akurat?**
3. **Bagaimana meningkatkan akurasi dan efisiensi sistem validasi berita dalam menghadapi volume data berita yang besar?**
4. **Bagaimana cara mengintegrasikan sistem validasi berita dengan platform media sosial atau situs berita lainnya untuk memungkinkan publikasi berita yang lebih terpercaya?**
5. **Sejauh mana sistem ini dapat memberikan kontribusi dalam mengurangi penyebaran berita hoax dan meningkatkan kualitas informasi yang tersebar di masyarakat?**

6. **Bagaimana memastikan bahwa sistem yang dibangun aman dan dapat melindungi data pribadi pengguna serta informasi yang diproses di dalamnya?**

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang dapat memvalidasi berita secara otomatis, guna mengurangi penyebaran informasi yang salah atau hoax, serta meningkatkan kredibilitas informasi yang tersebar di masyarakat. Adapun tujuan spesifik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Merancang dan membangun sistem validasi berita** yang dapat mengklasifikasikan berita menjadi kategori valid atau hoax dengan menggunakan metode klasifikasi *machine learning* seperti Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes.
2. **Menganalisis tantangan dan solusi dalam penerapan teknologi klasifikasi** pada berita dalam skala besar, termasuk dalam hal akurasi, efisiensi, dan kecepatan pemrosesan data.
3. **Mengukur kinerja sistem validasi berita**, termasuk akurasi, presisi, recall, serta kinerja sistem dalam hal waktu respons, throughput, dan skalabilitas.
4. **Mengeksplorasi integrasi sistem validasi berita dengan platform lain**, seperti media sosial atau situs berita, untuk memungkinkan publikasi berita yang lebih kredibel dan terverifikasi.
5. **Meningkatkan tingkat kepuasan pengguna** melalui antarmuka yang mudah digunakan dan memberikan informasi yang jelas tentang validitas berita yang dipublikasikan.
6. **Menilai potensi inovasi sistem**, dengan mengintegrasikan teknologi terkini untuk memperluas fungsionalitas dan efisiensi sistem dalam memvalidasi berita secara real-time.
7. **Menganalisis kontribusi sistem dalam mengurangi penyebaran hoax** dan meningkatkan kualitas informasi yang tersedia untuk masyarakat, serta dampaknya terhadap kesadaran pengguna dalam memilih berita yang terpercaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, di antaranya:

1. Manfaat Teori

- **Pengembangan Ilmu Pengetahuan di Bidang Teknologi Informasi dan Klasifikasi Data:** Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan metode klasifikasi berbasis *machine learning*, seperti Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes, untuk validasi berita.
- **Penerapan Metode Klasifikasi untuk Isu Sosial:** Penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai penerapan teknik klasifikasi berita dalam konteks penanganan berita hoax, memberikan wawasan baru tentang pengintegrasian teknologi informasi dalam memverifikasi kredibilitas berita.
- **Pengembangan Sistem Validasi Berita:** Penelitian ini juga dapat memberikan landasan untuk penelitian lanjutan tentang pengembangan sistem validasi informasi berbasis *machine learning* yang lebih canggih.

2. Manfaat Praktis:

- **Meningkatkan Kualitas Informasi yang Beredar di Masyarakat:** Sistem validasi berita ini dapat membantu masyarakat untuk lebih cermat dalam memilih berita yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, sehingga dapat mengurangi penyebaran hoax dan informasi yang tidak benar.
- **Memberikan Solusi terhadap Peredaran Hoax di Media Sosial:** Dengan adanya sistem ini, platform media sosial dan situs berita dapat memverifikasi berita secara lebih cepat dan akurat, yang pada akhirnya dapat menekan penyebaran hoax di internet.
- **Meningkatkan Kepercayaan Pengguna terhadap Berita yang Diterima:** Pengguna akan merasa lebih aman dan percaya pada informasi yang mereka konsumsi, karena adanya sistem yang dapat memverifikasi keabsahan berita secara objektif.
- **Memberikan Manfaat bagi Pengguna Platform Media Sosial dan Jurnalis:** Dengan adanya sistem sertifikasi validasi berita, jurnalis dan pengguna media sosial dapat dengan

mudah menilai dan memverifikasi kebenaran berita sebelum dipublikasikan atau diterima oleh masyarakat.

- **Peningkatan Keamanan dan Perlindungan Data:** Sistem ini juga dapat memberikan kontribusi dalam melindungi data pribadi pengguna yang terlibat dalam proses validasi berita, sehingga lebih aman dan terhindar dari manipulasi informasi.
- **Dampak Positif terhadap Kebijakan Pengaturan Media:** Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap kebijakan yang lebih baik dalam pengaturan dan verifikasi informasi yang beredar di masyarakat, baik dalam tingkat nasional maupun global.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

1. **"Web Klarifikasi Berita untuk Meminimalisir Penyebaran Berita Hoax" (JURNAL INFORMATIKA, Vol. 4 No. 2, 2017)**

Penelitian ini mengembangkan sebuah platform berbasis web untuk klarifikasi berita dengan tujuan meminimalisir penyebaran berita hoaks. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memvalidasi berita melalui verifikasi data yang relevan. Studi ini menjadi dasar dalam penelitian ini karena memberikan gambaran tentang pendekatan berbasis sistem untuk menangani berita hoaks, terutama dalam hal user interface dan pengalaman pengguna dalam memvalidasi informasi.

2. **"Classification of Fake News in Indonesian Language Using Support Vector Machine Method"**

Penelitian ini mengusulkan metode Support Vector Machine (SVM) untuk mengklasifikasikan berita hoaks dalam bahasa Indonesia. Dengan memanfaatkan fitur teks seperti Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), penelitian ini berhasil mencapai akurasi yang tinggi dalam mengidentifikasi berita palsu. Penelitian ini menjadi dasar dalam pengembangan model klasifikasi pada sistem validasi berita yang dirancang dalam penelitian ini, karena metode SVM terbukti efektif untuk masalah klasifikasi berbasis teks.

3. **"Hoax News Detection Using TF-IDF and K-Nearest Neighbor Algorithm"**

Penelitian ini menggabungkan metode TF-IDF untuk ekstraksi fitur dan K-Nearest Neighbor (KNN) untuk klasifikasi berita. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut mampu mengidentifikasi berita hoaks dengan akurasi yang memadai. Penelitian ini relevan sebagai acuan untuk mempertimbangkan penggunaan teknik pembobotan fitur serta membandingkan kinerja metode alternatif untuk validasi berita.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Berita Hoaks

Berita hoaks adalah informasi yang sengaja dibuat untuk menyesatkan atau memanipulasi opini publik. Hoaks sering kali menyebar melalui media digital, termasuk media sosial dan platform berita online, sehingga berpotensi memberikan dampak negatif pada individu maupun masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk memiliki sistem validasi yang dapat mengidentifikasi kebenaran dari sebuah berita secara efisien.

2.2.2. Validasi Berita

Validasi berita adalah proses untuk mengevaluasi kebenaran suatu informasi berdasarkan fakta, sumber terpercaya, dan analisis konteks. Proses ini dapat dilakukan secara manual maupun otomatis melalui algoritma kecerdasan buatan. Validasi berita bertujuan untuk meminimalkan penyebaran informasi palsu dan memberikan kepercayaan kepada pengguna terhadap keabsahan berita.

2.2.3. Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) adalah algoritma supervised learning yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi. Dalam konteks validasi berita, SVM dapat digunakan untuk mengklasifikasikan berita sebagai valid atau hoaks berdasarkan fitur teks seperti Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF). SVM bekerja dengan membangun hyperplane yang memisahkan data ke dalam dua kelas yang berbeda dengan margin maksimum.

2.2.4. Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)

TF-IDF adalah teknik pembobotan yang sering digunakan dalam pengolahan teks untuk mengevaluasi seberapa penting suatu kata dalam dokumen terhadap kumpulan dokumen lainnya. Dalam konteks validasi berita, TF-IDF digunakan untuk mengekstraksi fitur dari teks berita sehingga dapat diolah lebih lanjut oleh algoritma klasifikasi seperti SVM.

2.2.5. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN)

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah algoritma berbasis instance yang digunakan untuk klasifikasi. Dalam penelitian terdahulu, KNN telah terbukti efektif dalam mendeteksi berita hoaks dengan mengelompokkan berita berdasarkan kedekatan fitur. KNN menjadi acuan untuk membandingkan kinerja model klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.6. Website Validasi Berita

Website validasi berita adalah platform digital yang dirancang untuk memungkinkan pengguna memeriksa keabsahan berita. Fitur utama dari website ini meliputi antarmuka pengguna yang intuitif, sistem input berita, proses validasi otomatis dengan algoritma kecerdasan buatan, dan laporan hasil validasi yang transparan. Website ini bertujuan untuk memberikan solusi praktis dalam meminimalkan penyebaran berita hoaks.

2.2.7. Website Validasi Berita

Relevansi dan pengalaman pengguna (user experience) memainkan peran penting dalam keberhasilan sistem berbasis web. Antarmuka yang sederhana, proses validasi yang cepat, dan informasi hasil yang jelas merupakan elemen kunci untuk meningkatkan kepercayaan dan keterlibatan pengguna dalam menggunakan platform.

BAB III

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini dirancang untuk mengembangkan sistem validasi berita berbasis web yang mampu memverifikasi keaslian berita menggunakan metode Support Vector Machine (SVM). Tahapan penelitian ini dibagi menjadi beberapa langkah berikut:

3.1.1. Studi Literatur

Tahap ini mencakup pengumpulan referensi terkait, termasuk jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu. Fokus studi literatur meliputi:

- **Teknik klasifikasi berita hoaks menggunakan SVM:** Studi ini memberikan wawasan tentang efektivitas algoritma SVM dalam menangani masalah klasifikasi berbasis teks, khususnya untuk mendeteksi berita hoaks.
- **Penggunaan algoritma pembobotan teks seperti TF-IDF:** Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa TF-IDF dapat meningkatkan kinerja sistem klasifikasi dengan merepresentasikan teks secara numerik.
- **Studi platform berbasis web untuk validasi berita:** Platform ini memberikan referensi terkait desain antarmuka pengguna (UI/UX) serta alur sistem validasi berita.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem, meliputi:

- **Kebutuhan Fungsional:**
 1. Pengguna dapat mengunggah berita yang akan divalidasi.
 2. Sistem secara otomatis mengklasifikasikan berita menjadi valid atau hoaks.
 3. Hasil validasi ditampilkan dengan detail analisis, seperti skor kepercayaan.
 4. Administrator dapat mengelola dataset berita yang digunakan untuk pelatihan model.

- **Kebutuhan Non-Fungsional:**
 1. **Respon waktu cepat:** Sistem harus memberikan hasil validasi dalam waktu kurang dari 5 detik.
 2. **Keamanan data:** Sistem harus menjaga kerahasiaan berita yang diunggah pengguna.
 3. **Kemampuan skalabilitas:** Sistem harus dapat menangani hingga 1000 pengguna aktif secara bersamaan tanpa penurunan performa.

3.1.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem, meliputi:

1. Arsitektur Sistem

Sistem menggunakan arsitektur berbasis web yang terdiri dari tiga lapisan utama:

- **Frontend:** Untuk interaksi pengguna menggunakan framework seperti React.js.
- **Backend:** Untuk proses klasifikasi dan pengolahan data menggunakan Python dan Flask.
- **Database:** Untuk menyimpan berita dan hasil validasi menggunakan MySQL atau PostgreSQL.

2. Model Data

Dataset berita dikumpulkan dari sumber terpercaya, seperti Kominfo dan Turnbackhoax, untuk melatih model SVM.

3. Desain Antarmuka Pengguna (UI/UX)

Antarmuka dirancang dengan prinsip modern, responsif, dan ramah pengguna. Warna dasar gelap digunakan untuk meningkatkan kenyamanan visual.

4. Diagram UML

- **Use Case Diagram:** Menggambarkan peran pengguna (user) dan administrator dalam sistem.
- **Sequence Diagram:** Mengilustrasikan alur interaksi antara pengguna dan sistem saat validasi berita.

- **Activity Diagram:** Memetakan proses validasi berita dari awal hingga hasil ditampilkan.

3.1.4. Implementasi Sistem

Tahap ini mencakup pengembangan sistem berdasarkan rancangan sebelumnya. Tahapan implementasi meliputi:

- **Pengembangan Backend:** Backend dikembangkan menggunakan Python dengan library seperti Scikit-learn untuk implementasi SVM dan TF-IDF.
- **Pengembangan Frontend:** Frontend dikembangkan menggunakan React.js atau framework serupa yang mendukung desain responsif.
- **Integrasi Sistem:** API digunakan untuk menghubungkan backend dan frontend, memungkinkan komunikasi data secara efisien.

3.1.5. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan berdasarkan rencana metrik berikut:

1. **Efektivitas Validasi:** Menggunakan metrik akurasi, presisi, dan recall untuk mengukur kinerja klasifikasi.
2. **Kinerja Sistem:** Mengukur respon waktu dan throughput dalam menangani proses validasi.
3. **Kepuasan Pengguna:** Dilakukan survei dengan metode User Satisfaction Rating (USR) atau Net Promoter Score (NPS).
4. **Keamanan Data:** Uji penetrasi dilakukan untuk memastikan tidak ada kebocoran informasi.

3.1.6. Evaluasi dan Penyempurnaan

Hasil pengujian dianalisis untuk mengidentifikasi kelemahan sistem. Penyempurnaan dilakukan berdasarkan temuan, seperti:

- Optimasi parameter model SVM.

- Penambahan dataset untuk meningkatkan akurasi klasifikasi.
- Perbaikan desain UI/UX berdasarkan feedback pengguna.

3.1.7. Penyusunan Laporan

Tahap akhir adalah penyusunan laporan penelitian yang mencakup seluruh proses, hasil, dan kesimpulan penelitian. Laporan ini akan disusun berdasarkan format yang berlaku pada institusi.

BAB IV DAFTAR PUSTAKA

1. Jurnal STMIK Royal:

- Penulis (jika tersedia). (Tahun). *Judul artikel*. Nama Jurnal, Volume (Nomor), halaman. URL
- Contoh: Jurnal STMIK Royal. (n.d.). *Judul artikel*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(1), 1-10.
<https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/2895>

2. Jurnal BSI:

- Penulis (jika tersedia). (Tahun). *Judul artikel*. Nama Jurnal, Volume (Nomor), halaman. URL
- Contoh: Jurnal BSI. (n.d.). *Judul artikel*. *Jurnal Informatika*, 12(3), 45-56.
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/2138>

3. MJGCS (Mase):

- Penulis (jika tersedia). (Tahun). *Judul artikel*. Nama Jurnal, Volume (Nomor), halaman. URL
- Contoh: MJGCS. (n.d.). *Judul artikel*. *Malaysian Journal of Computer Science*, 1(1), 12-20. <https://mjgcs.mase.or.id/index.php/mjgcs/article/download/24/12>