

**SISTEM REPORTING BUG DENGAN MEMANFAATKAN METODE
KLASIFIKASI NAÏVE BAYES DI ZETTABYTE**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

DINDA KALISTA SARIMU

192102009

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM REPORTING BUG DENGAN MEMANFAATKAN METODE
KLASIFIKASI NAÏVE BAYES DI ZETTABYTE**

Diajukan oleh:

DINDA KALISTA SARIMU

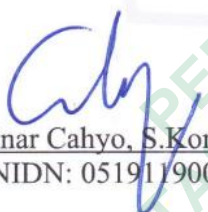
192102009

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 03 Agustus 2023

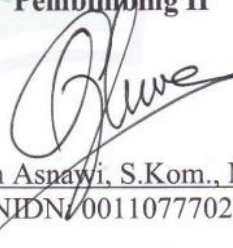
Mengesahkan:

Pembimbing I



Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0519119003

Pembimbing II



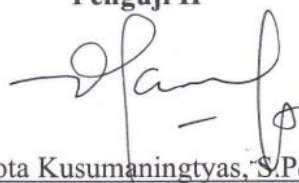
Choerun Aspawi, S.Kom., M.Kom
NIDN/0011077702

Penguji I



Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0525018901

Penguji II



Kartikadyota Kusumaningtyas, S.Pd., M.Cs
NIDN: 0524039004

Ketua Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Choerun Aspawi, S.Kom., M.Kom.
NIDN/0011077702 / 200501 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Dinda Kalista Sarimu
NPM : 192102009
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Reporting Bug dengan Memanfaatkan Metode Klasifikasi Naïve Bayes di Zettabyte

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 03 Agustus 2023



Dinda Kalista Sarimu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Sistem Reporting Bug dengan Memanfaatkan Metode Klasifikasi Naïve Bayes di Zettabyte”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Ibu Prof. Dr. rer. Nat. apt. Triana Hertiani, S.Si., M.Si.
2. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
4. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
5. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
6. Orangtua penulis bapak La Sarimu dan ibu Safrida Tanjung yang telah memberikan doa restu, dukungan, bimbingan dan memotivasi untuk tidak menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir;
7. Kakak Nestyanti, abang Hadfrisar dan adik Abdillah yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada penulis;

8. Muhammad Choirul Annam Al-Hafitzi yang telah memberikan dukungan semangat, kebersamai penulis dalam suka maupun duka dan selalu memberikan kebahagiaan;
9. Teman saya Ciken yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis;
10. Teman saya Desi Rahmawati yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis;
11. Teman-teman kerja yang telah memberikan semangat kepada penulis;
12. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 17 April 2023

Dinda Kalista Sarimu

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| Halaman Judul | i |
| Halaman Pengesahan..... | ii |
| Halaman Pernyataan | iii |
| Kata Pengantar | iv |
| Daftar Isi | vi |
| Daftar Tabel..... | ix |
| Daftar Gambar | xi |
| Daftar Lampiran | xii |
| Daftar Singkatan | xiii |
| Intisari | xiv |
| <i>Abstract</i> | xvi |
| Bab 1 Pendahuluan | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Hasil Penelitian | 4 |
| Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori..... | 5 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 7 |
| 2.2.1 Sistem <i>Bug Reporting</i> | 7 |
| 2.2.2 <i>Text Mining</i> | 7 |
| 2.2.3 Klasifikasi Naïve Bayes | 8 |
| 2.2.4 <i>Scikit-learn</i> | 10 |
| 2.2.5 TF-IDF | 10 |
| 2.2.6 <i>Confusion Matrix</i> | 11 |
| 2.2.7 <i>Black Box Testing</i> | 12 |
| 2.2.8 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i> | 12 |

| | |
|--|-----------|
| Bab 3 Metode Penelitian | 14 |
| 3.1 Bahan dan Alat Penelitian..... | 14 |
| 3.2 Jalan Penelitian..... | 15 |
| 3.3 Pengumpulan data..... | 15 |
| 3.4 <i>Pre-Processing</i> | 17 |
| 3.4.1 <i>Case Folding</i> | 17 |
| 3.4.2 <i>Punctuation Removal</i> | 19 |
| 3.4.3 <i>Tokenizing</i> | 21 |
| 3.4.4 <i>Stopword Removal</i> | 23 |
| 3.5 <i>Feature Extraction</i> | 25 |
| 3.6 Pemodelan klasifikasi Naïve Bayes..... | 29 |
| 3.7 Pengujian Model..... | 30 |
| 3.8 Perancangan Sistem..... | 31 |
| 3.8.1 <i>Use Case Diagram</i> | 31 |
| 3.8.2 <i>Activity Diagram</i> | 33 |
| 3.8.2.1 <i>Activity Diagram Admin Menambahkan Pengguna</i> | 33 |
| 3.8.2.2 <i>Activity Diagram Admin Menambahkan Fitur</i> | 34 |
| 3.8.2.3 <i>Activity Diagram Menambahkan Bug Reporting</i> | 34 |
| 3.8.2.4 <i>Activity Diagram Developer Memperbarui Status</i> | 35 |
| 3.8.3 <i>Class Diagram</i> | 37 |
| 3.8.4 Skema Basis Data..... | 38 |
| 3.8.4.1 <i>User (Pengguna)</i> | 38 |
| 3.8.4.2 <i>Feature (Fitur)</i> | 38 |
| 3.8.4.3 <i>Report (Pelaporan)</i> | 38 |
| 3.8.5 Desain Sistem..... | 39 |
| 3.8.5.1 Desain Halaman <i>Issue</i> | 39 |
| 3.8.5.2 Desain Halaman <i>Feature</i> | 40 |
| 3.8.5.3 Desain Halaman Tabel <i>User</i> | 41 |
| 3.8.5.4 Desain Halaman <i>Profile</i> | 41 |
| Bab 4 Hasil Penelitian | 42 |
| 4.1 Ringkasan Hasil Penelitian..... | 42 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 4.2 | Pembahasan..... | 42 |
| 4.2.1 | Akurasi <i>Naïve Bayes</i> | 42 |
| 4.2.2 | Implementasi Desain Antarmuka..... | 45 |
| 4.2.2.1 | Implementasi Halaman Tabel <i>Bug Reporting</i> | 45 |
| 4.2.2.2 | Implementasi Halaman Tabel <i>Feature</i> pada Admin..... | 45 |
| 4.2.2.3 | Implementasi Halaman Tabel <i>User</i> pada Admin..... | 46 |
| 4.2.2.4 | Implementasi Halaman <i>Profile</i> | 46 |
| 4.2.3 | Basis Data..... | 47 |
| 4.2.4 | Fitur-Fitur Sistem | 49 |
| 4.2.5 | Implementasi ke Sistem <i>Reporting</i> | 50 |
| 4.2.6 | <i>Black Box Testing</i> | 52 |
| 4.2.6.1 | <i>Black box</i> untuk Admin | 52 |
| 4.2.6.2 | <i>Black box</i> untuk <i>Quality Assurance</i> | 54 |
| 4.2.6.3 | <i>Black Box Testing</i> untuk <i>Developer</i> | 56 |
| 4.2.6.4 | Kesimpulan <i>Black Box Testing</i> | 57 |
| 4.2.7 | Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> | 58 |
| 4.2.7.1 | Pengujian UAT Admin | 58 |
| 4.2.7.2 | Pengujian UAT <i>Quality Assurance</i> | 62 |
| 4.2.7.3 | Pengujian UAT <i>Developer</i> | 65 |
| 4.2.7.4 | Kesimpulan <i>User Acceptance Testing</i> | 67 |
| Bab 5 | Kesimpulan dan Saran | 68 |
| 5.1 | Kesimpulan | 68 |
| 5.2 | Saran..... | 69 |
| | Daftar Pustaka..... | 70 |
| | Lampiran | 72 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya..... | 6 |
| Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i> | 11 |
| Tabel 2.3 Tabel Skala <i>Likert</i> | 13 |
| Tabel 3.1 Pengumpulan Data | 16 |
| Tabel 3.2 <i>Case Folding</i> | 18 |
| Tabel 3.3 <i>Punctuation Removal</i> | 20 |
| Tabel 3.4 <i>Tokenizing</i> | 22 |
| Tabel 3.5 <i>Stopword Removal</i> | 24 |
| Tabel 3.6 Hasil <i>Pre-Processing</i> | 26 |
| Tabel 3.7 <i>Term Frequency (TF)</i> | 26 |
| Tabel 3.8 <i>Inverse Document Frequency (IDF)</i> | 27 |
| Tabel 3.9 Perhitungan TF-IDF | 27 |
| Tabel 3.10 Contoh <i>Confusion Matrix</i> | 30 |
| Tabel 3.11 Keterangan <i>Use Case Diagram</i> | 32 |
| Tabel 3.12 Database <i>User</i> | 38 |
| Tabel 3.13 Tabel <i>Feature</i> | 38 |
| Tabel 3.14 Tabel <i>Report</i> | 39 |
| Tabel 4.1 Hasil <i>Confusion Matrix</i> | 42 |
| Tabel 4.2 Skema Data <i>Features</i> | 47 |
| Tabel 4.3 Skema Data <i>Issue</i> | 48 |
| Tabel 4.4 Skema data <i>user</i> | 49 |
| Tabel 4.5 Keterangan <i>Black Box Testing</i> | 52 |
| Tabel 4.6 <i>Black box</i> untuk Admin..... | 52 |
| Tabel 4.7 <i>Black box</i> untuk <i>quality assurance</i> | 55 |
| Tabel 4.8 <i>Black box</i> untuk <i>developer (front end atau back-end)</i> | 56 |
| Tabel 4.9 Hasil Pertanyaan 1 Admin..... | 58 |
| Tabel 4.10 Hasil Pertanyaan 2 Admin..... | 59 |
| Tabel 4.11 Hasil Pertanyaan 3 Admin..... | 59 |
| Tabel 4.12 Hasil Pertanyaan 4 Admin..... | 60 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.13 Hasil Pertanyaan 5 Admin..... | 61 |
| Tabel 4.14 Hasil Pertanyaan 6 Admin..... | 61 |
| Tabel 4.15 Hasil Pertanyaan 1 <i>Quality Assurance</i> | 62 |
| Tabel 4.16 Hasil Pertanyaan 2 <i>Quality Assurance</i> | 63 |
| Tabel 4.17 Hasil Pertanyaan 3 <i>Quality Assurance</i> | 63 |
| Tabel 4. 18 Hasil Pertanyaan 4 <i>Quality Assurance</i> | 64 |
| Tabel 4.19 Hasil Pertanyaan 1 <i>Developer</i> | 65 |
| Tabel 4.20 Hasil Pertanyaan 2 <i>Developer</i> | 65 |
| Tabel 4.21 Hasil Pertanyaan 3 <i>Developer</i> | 66 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Diagram Jalan Penelitian | 15 |
| Gambar 3.2 Hasil dari file <i>csv</i> | 17 |
| Gambar 3.3 Hasil dari <i>case folding</i> | 19 |
| Gambar 3.4 Hasil dari <i>punctuation removal</i> | 21 |
| Gambar 3.5 Hasil dari <i>tokenizing</i> | 23 |
| Gambar 3.6 Hasil dari <i>stopwords removal</i> | 25 |
| Gambar 3.7 Hasil dari TF-IDF | 28 |
| Gambar 3.8 <i>Use Case Diagram</i> | 31 |
| Gambar 3.9 <i>Activity Menambahkan User</i> | 33 |
| Gambar 3.10 <i>Activity Menambahkan Fitur</i> | 34 |
| Gambar 3.11 <i>Activity Menambah Laporan Masalah</i> | 35 |
| Gambar 3.12 <i>Activity Mengubah Status</i> | 36 |
| Gambar 3.13 <i>Class Diagram</i> | 37 |
| Gambar 3.14 Halaman <i>Issues</i> | 40 |
| Gambar 3.15 Halaman <i>Feature</i> | 40 |
| Gambar 3.16 Halaman <i>User</i> | 41 |
| Gambar 3.17 Halaman <i>Profile</i> | 41 |
| Gambar 4.1 <i>Confusion Matrix</i> | 43 |
| Gambar 4.2 Tabel <i>Bug Reporting</i> | 45 |
| Gambar 4.3 Tabel <i>Feature Admin</i> | 45 |
| Gambar 4.4 Tabel <i>User</i> | 46 |
| Gambar 4.5 Halaman <i>Profile</i> | 46 |
| Gambar 4.6 Basis data..... | 47 |
| Gambar 4.7 Kode prediksi tipe <i>developer</i> | 50 |
| Gambar 4.8 Kode untuk menambahkan laporan bug | 51 |
| Gambar 4.9 Kode untuk memperbarui laporan bug | 51 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian | 72 |
| Lampiran 2 Permohonan Responden | 73 |
| Lampiran 3 Pengujian Black Box | 74 |
| Lampiran 4 User Acceptance Testing dan Black box Testing | 79 |
| Lampiran 5 Jadwal Penelitian | 85 |
| Lampiran 6 Lembar Bimbingan Dosen | 86 |
| Lampiran 7 Hasil Cek Plagiarisme..... | 87 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------------------|--|
| HTML | <i>Hypertext Markup Language</i> |
| CSS | <i>Cascading Stylesheet</i> |
| FE | <i>Front-End</i> |
| BE | <i>Back-End</i> |
| QA | <i>Quality Assurance</i> |
| ADMTC | <i>Agence pour le Dèveloppement et la Mutualisation des Titres</i> |
| <i>Certifiès</i> | |
| UAT | <i>User acceptance testing</i> |
| CSV | <i>Comma Separated Value</i> |
| ETA | <i>Estimasi</i> |
| TP | <i>True Positive</i> |
| TN | <i>True Negative</i> |
| FP | <i>False Positive</i> |
| FN | <i>False Negative</i> |
| NLTK | <i>Natural Language Toolkit</i> |