

**DETEKSI MANDIRI MASALAH PERANGKAT LUNAK PADA
SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

SKRIPSI

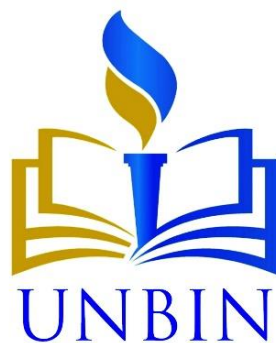
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh :

Marshallda Syawal

NPM: 14200008

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : DETEKSI MANDIRI MASALAH PERANGKAT LUNAK PADA
SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE NAIVE
BAYES

Peneliti/Penyusun : Marshallda Syawal, NPM : 14200008

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis Tugas

Akhir,

Pada tanggal: 30 Desember 2024

Dewan Penguji

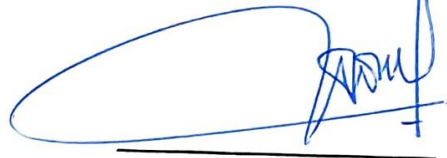
1. Rajib Ghaniy, S.Kom, M.Kom.



2. Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom.



3. Julio Warmansyah, S.Kom, M.Msi.



LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : DETEKSI MANDIRI MASALAH PERANGKAT LUNAK PADA
SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE NAIVE
BAYES

Peneliti/Penyusun : Marshallda Syawal, NPM : 14200008

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, 29 Desember 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Leny Tritanto Ningrum, S. Kom, M. Kom

NIDN, 0406108502

Ketua Program Studi

Sistem Informasi



Leny Tritanto Ningrum, S. Kom, M. Kom

NIDN, 0406108502

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH**

Judul : DETEKSI MANDIRI MASALAH PERANGKAT LUNAK PADA
SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE NAIVE
BAYES

Peneliti/Penyusun : Marshallda Syawal, NPM : 14200008

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, __ Desember 2024

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S. Kom, M. Kom.
NIDN, 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Marshallida Syawal

Lahir di Bogor pada 14 April 2000. Telah mengikuti berbagai pelatihan dan mendapatkan sertifikat kompetensi diluar pendidikan formal seperti Programming with Kotlin, Cloud Practitioner Essentials Amazon Web Service (AWS), dan Web Based Programming. Selain itu, pengalaman dalam berorganisasi yang pernah diikuti yaitu pada lembaga legislatif intra kampus, Dewan Perwakilan Mahasiswa Universitas Binaniaga Indonesia (DPM-UNBIN) periode 2023 – 2024 dan menjabat sebagai Ketua. Sekarang sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi jenjang Strata 1 (S1) pada Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia dengan Program Studi Sistem Informasi.

Lembar Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah

Yang Bertanda Tangan dibawah ini adalah : saya

Nama Lengkap : Marshallda Syawal

NPM : 14200008

Program Studi : Sistem Informasi

Tahun Masuk : 2020 Tahun Lulus : 2024

Judul Skripsi : Deteksi malware masalah perangkat lunak pada
Smartphone android menggunakan Metode Naive
Bayes

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, 30 Desember 2024
Yang membuat pernyataan



Marshallda Syawal
NPM, 14200008

ABSTRAK

Peneliti/Penyusun : Marshallda Syawal, NPM : 14200008
Judul : Deteksi Mandiri Masalah Perangkat Lunak Pada Smartphone
Android Menggunakan Metode Naive Bayes
Tahun : 2024
Jumlah Halaman : ix / 142 halaman

Penelitian & pengembangan ini didasari oleh semakin meningkatnya penggunaan smartphone dan kebutuhan akan suatu cara dalam mendeteksi masalah perangkat lunak *smartphone* android. Fenomena tersebut terjadi karena belum akuratnya pendeteksian masalah perangkat lunak pada *smartphone* android dan belum efektifnya proses pendeteksian masalah perangkat lunak pada *smartphone* android bagi pengguna. Kemudian metode Naive Bayes dipilih untuk digunakan karena kemampuannya dalam melakukan klasifikasi berdasarkan probabilitas dari data yang telah dikategorikan. Adapun tujuan dari penelitian & pengembangan ini yaitu mendapatkan hasil deteksi yang akurat dengan mengembangkan *prototype* aplikasi deteksi mandiri masalah perangkat lunak pada *smartphone* android yang mampu mendeteksi secara otomatis untuk meningkatkan efektivitas pengguna. Penelitian & pengembangan ini melibatkan pengumpulan data mengenai masalah perangkat lunak yang umum terjadi pada *smartphone* android, variabel yang digunakan pada penelitian & pengembangan ini yaitu "Penyebab", "Kondisi", "Versi Android", "Garansi" dan "Keluhan". Proses *data mining* yang diterapkan pada dataset yaitu *data cleaning*, *data reduction* dan *data split*. Hasil dari penelitian & pengembangan ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi masalah perangkat lunak *smartphone* android yaitu 95.24%, yang diharapkan dapat membantu pengguna *smartphone* android dalam mendeteksi dan menyelesaikan masalah perangkat lunak secara mandiri.

Kata Kunci : *Deteksi Mandiri, Perangkat Lunak, Smartphone Android, Naive Bayes, Klasifikasi.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, Puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir penelitian & pengembangan yang berjudul "Deteksi Mandiri Masalah Perangkat Lunak Pada *Smartphone* Android" ini dapat diselesaikan.

Dalam skripsi ini dibahas mengenai bagaimana penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam pendeteksian masalah perangkat lunak *smartphone* android. Adapun tujuan dari skripsi ini yaitu untuk mendapatkan keefektifan dan keakuratan dalam pendeteksian masalah perangkat lunak *smartphone* android dimasa yang akan datang, dan mengembangkan *prototype* aplikasi deteksi mandiri masalah perangkat lunak pada *smartphone* android, serta mengukur tingkat akurasi dari penerapan metode naïve bayes.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan rintangan, namun berkat bimbingan, bantuan, dan nasihat, serta saran dari semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati mohon dimaafkan atas segala kekurangan yang terdapat pada skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bogor, 09 Agustus 2024



Marshallda Syawal

NPM: 14200008

Daftar Isi

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TENTANG PENYUSUN	iii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	7
C. Maksud dan Tujuan Penelitian & Pengembangan.....	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Signifikansi Penelitian & Pengembangan.....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan	10
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	11
BAB II KERANGKA TEORITIS	13
A. Landasan Teori.....	13
B. Tinjauan Pustaka.....	31
C. Kerangka Pemikiran	40
D. Hipotesis.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN	43
A. Metode Penelitian & Pengembangan	43
B. Model / Metode yang diusulkan.....	44
C. Prosedur Pengembangan.....	50
D. Uji Coba Produk	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
A. Deskripsi Objek Penelitian & Pengembangan	61
B. Hasil Penelitian & Pengembangan	61
C. Pembahasan	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
A. Kesimpulan	123
B. Saran	123
Daftar Pustaka	125
DAFTAR LAMPIRAN	128

Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Pengguna Smartphone di Tahun 2013-2023	2
Gambar 1. 2 Jumlah pengguna Android di Seluruh Dunia 2012-2023	3
Gambar 1. 3 Tabel Serangan Malware Terhadap Smartphone Android	4
Gambar 1. 4 Grafik Bug pada Android dan IOS	5
Gambar 2. 1 Bagan Data Mining	13
Gambar 2. 2 Blok Diagram Model Klasifikasi	14
Gambar 2. 3 Naive Bayes Classifier	15
Gambar 2. 4 Crisp-DM	18
Gambar 2. 5 Metode SDLC	21
Gambar 2. 6 Model Prototyping	23
Gambar 2. 7 Fase-Fase Pengambilan Keputusan	24
Gambar 2. 8 Model Konseptual SPK	25
Gambar 2. 9 Notasi pada BPMN	26
Gambar 2. 10 Macam-macam Events	27
Gambar 2. 11 Activity	27
Gambar 2. 12 Gateway	27
Gambar 2. 13 Sequence Flow	28
Gambar 2. 14 Message Flow	28
Gambar 2. 15 Association	28
Gambar 2. 16 Pool	28
Gambar 2. 17 Lane	29
Gambar 2. 18 Data Object	29
Gambar 2. 19 Group	29
Gambar 2. 20 Annotation	30
Gambar 2. 21 Actor	30
Gambar 2. 22 Use Case	30
Gambar 2. 23 Association Relationship	31
Gambar 2. 24 Include Relationship	31
Gambar 2. 25 Extend Relationship	31
Gambar 2. 26 Generalization Relationship	31
Gambar 2. 27 Kerangka Pemikiran	40
Gambar 3. 1 Metode Penelitian & Pengembangan	43
Gambar 3. 2 Tahap Menghitung Probabilitas Prior Untuk Kelas Pertama	44
Gambar 3. 3 Tahap Menghitung Probabilitas Bersyarat Untuk Setiap Kelas	45
Gambar 3. 4 Tahap Menghitung Probabilitas Untuk Setiap Kelas	46
Gambar 3. 5 Tahap Menghitung Probabilitas Posterior	46

Gambar 3. 6 Model Konseptual.....	48
Gambar 3. 7 Model Prototyping	49
Gambar 3. 8 Prosedur Pengembangan	50
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama.....	63
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	64
Gambar 4. 3 Proporsi Data Latih.....	67
Gambar 4. 4 Diagram Use Case	68
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Login.....	69
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Logout.....	69
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Deteksi Kasus Baru	70
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Import Data Lama	71
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Tambah Data Baru	71
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Deteksi Data Hasil Import	72
Gambar 4. 11 Class Diagram	73
Gambar 4. 12 Diagram Komponen	74
Gambar 4. 13 Deployment Diagram.....	74
Gambar 4. 14 Antarmuka Login	75
Gambar 4. 15 Antarmuka Import Data Lama.....	75
Gambar 4. 16 Antarmuka Lihat Data Lama	76
Gambar 4. 17 Antarmuka Tambah Data Baru (Admin)	76
Gambar 4. 18 Antarmuka Lihat Hasil Deteksi (Admin)	77
Gambar 4. 19 Antarmuka Deteksi Masalah Perangkat Lunak (Pegguna)	77
Gambar 4. 20 Kode Login	78
Gambar 4. 21 Kode Menu Utama	78
Gambar 4. 22 Kode Lihat Data Lama.....	78
Gambar 4. 23 Kode Tambah Data.....	79
Gambar 4. 24 Kode View Hasil Perhitungan	79
Gambar 4. 25 Kode Unduh Hasil Prediksi.....	80
Gambar 4. 26 Kode Deteksi Mandiri Pengguna	80
Gambar 4. 27 Form Login	81
Gambar 4. 28 Menu Utama Admin.....	81
Gambar 4. 29 Menu Utama Pengguna	82
Gambar 4. 30 Pratinjau Data Lama.....	82
Gambar 4. 31 Form Input Data	83
Gambar 4. 32 Pratinjau Hasil Deteksi (Admin).....	83
Gambar 4. 33 Pratinjau Hasil Deteksi (Pengguna).....	84
Gambar 4. 34 Langkah-langkah Metode Naïve bayes	85

Daftar Tabel

Tabel 1. 1 Data Perbaikan Perangkat.....	7
Tabel 2. 1 Tinjauan Studi.....	37
Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli.....	53
Tabel 3. 2 Pertanyaan Terbuka Untuk Ahli.....	55
Tabel 3. 3 Instrumen untuk Ahli Materi	55
Tabel 3. 4 Kuesioner Uji Kebergunaan.....	56
Tabel 3. 5 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ	57
Tabel 3. 6 Pertanyaan terbuka untuk Pengguna	57
Tabel 3. 7 Skor Skala Likert.....	58
Tabel 3. 8 Skor Skala Guttman.....	58
Tabel 3. 9 Kategori Kelayakan Skala Arikunto.....	59
Tabel 3. 10 Cofusion Matrix.....	59
Tabel 4. 1 Data Masalah Perangkat Lunak Smartphone Android Sebelumnya	65
Tabel 4. 2 Dataset Setelah Dilakukan Proses Data Reduction.....	66
Tabel 4. 3 Data Lama	85
Tabel 4. 4 Data Uji.....	86
Tabel 4. 5 Frekuensi Kemunculan Setiap Kelas	87
Tabel 4. 6 Atribut Penyebab	87
Tabel 4. 7 Predictor Atribut Penyebab	88
Tabel 4. 8 Atribut Kondisi.....	89
Tabel 4. 9 Predictor Atribut Kondisi	89
Tabel 4. 10 Atribut Versi Android	90
Tabel 4. 11 Predictor Atribut Versi Android	91
Tabel 4. 12 Atribut Garansi.....	92
Tabel 4. 13 Predictor Atribut Garansi.....	92
Tabel 4. 14 Atribut Keluhan	93
Tabel 4. 15 Predictor Atribut Kerusakan	94
Tabel 4. 16 Hasil Data Uji.....	112
Tabel 4. 17 Perbandingan Data Nyata dan Data Prediksi	113
Tabel 4. 18 Perhitungan Cofusion Matrix.....	114
Tabel 4. 19 Black Box.....	115
Tabel 4. 20 Hasil Kuesioner Uji Ahli.....	117
Tabel 4. 21 Hasil Kuesioner Uji Pengguna	118
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Menggunakan PSSUQ	119