

LAPORAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION*

***TREE* DENGAN *SVM* UNTUK MENENTUKAN BARANG**

YANG PALING DIMINATI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Mata Kuliah Skripsi



Disusun Oleh:

Dhafa Syarif C.K.

2020230003

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2020230003
 Nama : Dhafa Syarif C.K.
 Judul Skripsi : Implementasi Perbandingan Algoritma Decision Tree
 dengan SVM untuk menentukan barang yang paling diminati
 Dosen Pembimbing : Bagus Tri Mahardika S.Kom M.M.S.I

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024) Paling lama upload: 19 April 2024	Kumpulan Masalah	18/4	bag.
2		Metode yg digunakan di masalah	18/4	bag.
3				
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>		bag.
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024) Paling lama upload : 3 Mei 2024	teori tentang DSS teori Sistem Informasi	02/05	bag.
5		Analisis kebutuhan, Desain, technology, Algoritma	02/05	bag.
6				
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	02/05	bag.
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024) Paling lama upload : 17 Mei 2024	Penerapan metode perancangan	17/5	bag.
8				
9				
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	17/5	bag.



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10		Interpara proses Data terpilih oleh data		fsr.
11	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem (20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024)			
12	Paling lama upload : 31 Mei 2024			
13				
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>		fsr.
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN (3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024)	hasil oleh data diberi Penjelasan.		
15				
16	Paling lama upload : 14 Juni 2024			
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		fsr.
17	BAB V PENUTUP 17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024)	kesimpulan dari hasil oleh data.		
18				
	Paling lama upload : 19 Juni			
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		fsr.

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal :

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi

[Signature]

LEMBAR REVISI SIDANG AKHIR



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2020230003 - Dhaifa Syarif Catur Kusnurdianto
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
1)	Gambar dari hasil olah data belum dijelaskan.	P. Yuni
2)	Tampilkan hasilnya dgn penjelasan perbandingan Perancangan DB tersebut.	P. Yuni
3)	Gambar 2 perbesar - Dhs asing masih belum miring - Label gambar tidak usah miring - Postula menulis sekali tambah 10 kg - Format Paragraf karena km ex. 32	P. Yuni

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S. T., MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Dhafa Syarif Catur Kusnardianto

NIM : 2020230003

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA

DECISION TREE DENGAN SVM UNTUK

MENENTUKAN BARANG YANG PALING DIMINATI

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan dan serta memadukannya dengan buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya



Dhafa Syarif, C.K.

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Skripsi yang berjudul :

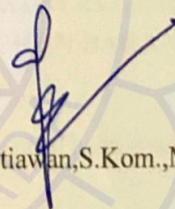
**“IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION TREE*
DENGAN *SVM* UNTUK MENENTUKAN BARANG YANG PALING
DIMINATI”** ini telah diujikan pada tanggal: **24 Juli 2024**

Penguji I



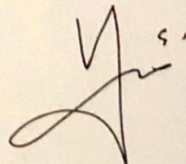
Bagus Tri Mahardika, S.Kom.,MMSI

Penguji II



Aji Setiawan, S.Kom.,MMSI

Penguji III



Yan Sofyan Andhana Saputra, S.Kom,M.Kom

LEMBAR KETERANGAN TEMPAT PENELITIAN

SURAT KETERANGAN

Toko Devicozmetic

Nomor: 100/TD/V/FA/08/2024

Perihal: **Surat Keterangan Penelitian Skripsi**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Ahmad Ridwan B.W

Jabatan: Pemilik Toko

Alamat: Taman narogong indah Jl Narogong Asri IX Blok E4 Nomer 3 RT 002 RW 030.

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama: Dhafa Syarif Catur Kusnardianto

NIM: 2020230003

Program Studi: Teknologi Informasi

Fakultas: Teknik

Universitas: Universitas Darma Persada(UNSADA)

telah melakukan penelitian di Toko Devicozmetic dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul: " **IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION TREE* DENGAN *SVM* UNTUK MENENTUKAN BARANG YANG PALING DIMINATI**".

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 08 Agustus 2024

Toko Devicozmetic

Ahmad Ridwan B.W.

Pemilik Toko

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION TREE*
DENGAN SVM UNTUK MENENTUKAN BARANG YANG PALING
DIMINATI

Disusun Oleh :

Nama : Dhafa Syarif, C.K.

Nim : 2020230003



Ahmad Ridwan B.W.

Pemilik Toko



Bagus Tri Mahardika, S.Kom., MMSI

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Pd., M.T.

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION TREE* DENGAN *SVM* UNTUK MENENTUKAN BARANG YANG PALING DIMINATI**”. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriyatna, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Bagus Tri Mahardika, S.Kom., MMSI., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan laporan tugas akhir ini.

4. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd., M.T., Ibu Linda Nur Afifa, S.T., M.T., Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., Bapak Aji Setiawan, MMSI., Bapak Afri Yudha, M. Kom., dan Ibu Timor Setiyaningsih, S.T., M.T.I. selaku dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
5. Narasumber saya Bapak Ahmad Ridwan selaku Pemilik Toko Devicozmetics telah berbaik hati menyediakan tempat untuk dijadikan studi kasus penelitian untuk penulisan ini.
6. Kepada Kedua orang tua, abang dan keluarga saya ucapkan terima kasih sudah selalu mensupport dan mendoakan saya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Angkatan 2020 Teknologi Informasi, saya ucapkan terima kasih karena telah mendukung serta membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 17 April 2024

Dhafa Syarif, C.K.

IMPLEMENTASI PERBANDINGAN ALGORITMA *DECISION TREE* DENGAN *SVM* UNTUK MENENTUKAN BARANG YANG PALING DIMINATI

Dhafa Syarif Catur Kusnardianto, Bagus Tri Mahardika

Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

ABSTRAK

Industri kosmetik di Indonesia terus berkembang dengan pesat, menghadirkan berbagai produk dari berbagai merek untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang beragam. Toko Devicozmetics menghadapi tantangan dalam menentukan produk yang paling diminati dan memahami pola penjualan untuk menyusun strategi yang efektif. Tren kecantikan, perubahan gaya hidup, dan peningkatan kesadaran akan perawatan diri semakin mempengaruhi permintaan produk kosmetik, sehingga pengelolaan data penjualan yang kompleks menjadi krusial. Untuk mengatasi permasalahan ini, pendekatan *Data Mining* dapat digunakan untuk mengungkap pola-pola tersembunyi dari data penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan perbandingan algoritma *Decision Tree* dan *Support Vector Machine (SVM)* dalam menentukan produk kosmetik yang paling diminati. Melalui implementasi teknik *Data Mining*, diharapkan dapat diidentifikasi preferensi konsumen, hubungan antar produk, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan model *Decision Tree* memiliki nilai *precision* sebesar 90%, lebih tinggi dibandingkan model *SVM* yang memiliki nilai *precision* sebesar 87.5%. Ini menunjukkan bahwa *Decision Tree* lebih akurat dalam memprediksi produk yang paling diminati. Sebaliknya, model *SVM* menunjukkan nilai *recall* yang lebih tinggi sebesar 87.5% dibandingkan *Decision Tree* yang memiliki nilai *recall* sebesar 83.33%. Ini berarti model *SVM* lebih baik dalam mendeteksi semua instance produk yang diminati. Nilai *f1-score* dari kedua model hampir seimbang, dengan *SVM* memiliki *f1-score* sebesar 85.71% dan *Decision Tree* sebesar 84.44%. *F1-score* ini menggambarkan keseimbangan antara *precision* dan *recall*, dengan *SVM* sedikit lebih unggul. Akurasi dari kedua model adalah sama, yaitu 85.71%, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan kedua model memiliki jumlah prediksi yang benar yang sama.

Kata Kunci : Industri Kosmetik, Algoritma *Decision Tree*, *Support Vector Machine (SVM)*, Pola Penjualan.

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI	i
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR REVISI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	vi
LEMBAR KETERANGAN TEMPAT PENELITIAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

1.6	Metode Penelitian.....	4
1.7	Metode Perancangan Sistem.....	5
1.8	Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1	Sistem Informasi.....	7
2.1.2	Decision Support System	7
2.1.2.1	Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan	8
2.1.3	Data Mining.....	8
2.1.3.1	Proses Data Mining.....	9
2.1.3.2	Confusion Matrix.....	9
2.1.4	Prediksi Barang Yang Paling Diminati.....	9
2.1.5	Algoritma Decision Tree	10
2.1.6	Algoritma SVM.....	11
2.1.6.1	Mengevaluasi Kualitas Model	12
2.1.7	Bahasa Pemrograman dan Aplikasi yang digunakan.....	12
2.1.7.1	Python	12
2.1.7.2	Jupyter Notebook.....	12
2.1.7.3	Streamlit.....	13
2.1.7.4	Visual Studio Code	13
2.1.7.5	Xampp.....	13

2.2	Alur Penelitian Terkait.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		18
3.1	Bidang Penelitian, Lokasi, Jadwal dan Bidang Penelitian	18
3.1.1	Bidang Penelitian	18
3.1.2	Lokasi Penelitian	18
3.1.3	Jadwal Tahapan Penelitian.....	18
3.2	Rancangan Metodologi Penelitian.....	20
3.2.1	Perancangan UML	20
3.2.1.1	Use Case Diagram	20
3.2.1.2	Activity Diagram.....	22
3.2	Perancangan Struktur Database.....	27
3.2.1	Struktur Database.....	27
3.2.2	ERD(Entity Relationship Diagram).....	29
3.3	Perancangan Interface Aplikasi	30
3.3.1	Tampilan Login	30
3.3.2	Tampilan Dashboard	31
3.5	Perancangan Flowchart Algoritma	31
3.6	Analisa Tahap Business understanding	32
3.7	Analisa Tahap Data understanding	33
3.8	Rancangan Tahap Data Preparation.....	33
3.9	Rancangan Tahap Pemodelan.....	34

3.10	Rancangan Tahap Evaluasi.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Hasil Penelitian.....	35
4.1.1	Spesifikasi Sistem.....	35
4.1.2	Tampilan Interface Hasil Deploy.....	36
4.1.2.1	Halaman Utama	36
4.1.2.2	Halaman Data Penjualan.....	37
4.1.2.3	Halaman Training Model.....	38
4.1.2.4	Halaman Produk Yang Paling Diminati.....	39
4.1.2.5	Halaman Prediksi Produk.....	40
4.1.2.6	Halaman Laporan	41
4.1.3	Struktur Database	41
4.1.3.1	Database Users.....	41
4.1.3.2	Analisis Barang.....	42
4.1.3.3	Hasil Prediksi.....	43
4.1.3.4	History Model.....	43
4.2	Analisa Hasil	44
4.2.1	Percobaan Input – Output.....	44
4.2.1.1	Percobaan Input	44
4.2.1.2	Percobaan Output.....	45
4.2.2	Testing Hasil.....	46

4.2.2.1 Hasil Evaluasi SVM	46
4.2.2.2 Hasil Evaluasi Decision Tree	48
4.2.2.3 Hasil Perbandingan SVM dan Decision Tree	51
4.2.2.4 Hasil Produk Yang Diminati Menurut Model Decicion Tree	52
4.2.2.4 Hasil Prediksi.....	53
4.2.3 Proses Deploy Aplikasi	54
4.2.4 Hasil Pengujian Aplikasi	58
4.2.4.1 Hasil Pengujian Form Login	58
4.2.4.2 Hasil Pengujian Form Home	58
4.2.4.3 Hasil Pengujian Form Data Penjualan.....	59
4.2.4.4 Hasil Pengujian Form Training Model.....	59
4.2.4.5 Hasil Pengujian Form Data Prediksi	60
4.2.4.6 Hasil Pengujian Form Data Laporan	60
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alur Penelitian	14
Tabel 3.1 Tabel Users	27
Tabel 3.2 Tabel Analisis_barang.....	27
Tabel 3.3 Tabel History_model	28
Tabel 3.4 Tabel Prediksi	28
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Form Login.....	58
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Form Home	58
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Form Data Penjualan	59
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Form Training Model	59
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Form Data Prediksi.....	60
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Form Data Laporan	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumus Algoritma Decision Tree	10
Gambar 2. 2 Rumus Algoritma SVM	11
Gambar 3. 1 Jadwal Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Use Case Diagram	20
Gambar 3. 3 Activity Diagram Mengumpulkan dan Memproses Data	22
Gambar 3. 4 Menerapkan Algoritma Decision Tree dan SVM	23
Gambar 3. 5 Activity Diagram Mengevaluasi Kinerja Kedua Model	24
Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengimplementasikan Model Terbaik	25
Gambar 3. 7 Activity Diagram Melakukan Analisis dan Memberikan Rekomendasi	26
Gambar 3. 8 Relasi Diagram	29
Gambar 3. 9 Tampilan Login.....	30
Gambar 3. 10 Tampilan Dashboard	31
Gambar 3. 11 Flowchart Algoritma	32
Gambar 4. 1 Halaman Utama.....	36
Gambar 4. 2 Halaman Data Penjualan.....	37
Gambar 4. 3 Halaman Unggah Penjualan	38
Gambar 4. 4 Halaman Training Model	38
Gambar 4. 5 Halaman Produk Yang Paling Diminati	39
Gambar 4. 6 Halaman Prediksi Produk	40
Gambar 4. 7 Halaman Laporan.....	41
Gambar 4. 8 Database Users.....	41
Gambar 4. 9 Analisis Barang	42

Gambar 4. 10 Hasil Prediksi.....	43
Gambar 4. 11 History Model	43
Gambar 4. 12 Percobaan Input	44
Gambar 4. 13 Percobaan Output.....	45
Gambar 4. 14 Hasil Evaluasi SVM	46
Gambar 4. 15 Hasil Evaluasi Decision Tree.....	48
Gambar 4. 16 Hasil Evaluasi Model.....	51
Gambar 4. 17 Hasil Produk Yang Diminati Menurut Model Decicion Tree	52
Gambar 4. 18 Hasil Prediksi.....	53
Gambar 4. 19 Halaman Login Streamlit.....	54
Gambar 4. 20 Dashboard.....	55
Gambar 4. 21 Konfigurasi Requirement.....	56
Gambar 4. 22 Install Requirement.....	56
Gambar 4. 23 Hasil Deployment	57

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 LAMPIRAN SURAT KETERANGAN BEBAS

PLAGIAT.....66

LAMPIRAN 2 LAMPIRAN HASIL TURNITIN.....67

LAMPIRAN 3 LAMPIRAN SOURCHE CODE.....75

