

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI BAHAN
KONVEKSI YANG BANYAK DIMINATI**

SKRIPSI

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

**Oleh :
RYNALDI**

NPM : 14170027

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



**FAKULTAS INFORMATIKA dan KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI BAHAN KONVEKSI
YANG BANYAK DIMINATI
Peneliti/Penulis : Rynaldi , NPM : 14170027

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji didepan dewan penguji karya tulis penelitian,
Pada Tanggal : 27 Oktober 2022

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101
2. Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0401129001
3. Dedy Mulyadi, S.Si, M.Kom
NIDN : 0412116902

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI BAHAN KONVEKSI
YANG BANYAK DIMINATI
Oleh : Rynaldi , NPM : 14170027
Jenjang : Strata 1 (S1)
Fakultas : Informatika dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

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

Bogor, September 2022

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Irmayansyah S.Kom, M.Kom

NIDN:0415118004

Julio Warmansyah, S.Kom, M.Msi

NIDN:0401077302

Ketua Program Studi

Irmayansyah. S.Kom.M.Kom

NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI BAHAN KONVEKSI
YANG BANYAK DIMINATI
Peneliti/Penulis : Rynaldi , NPM : 14170027

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah
Bogor, November 2022

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

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

TENTANG PENYUSUN



Rynaldi, lahir di Lebak Banten, tanggal 29 desember 1997, menyelesaikan sekolah dasar di MI Al Muawanah, menyelesaikan sekolah menengah pertama di MTS Daarul Mughni Al Maailiki dan menyelesaikan sekolah menengah atas di MA Daarul Mughni Al Maaliki, melanjutkan Pendidikan ke perguruan tinggi jenjang strata 1 (S1) di universitas Binaniaga Indonesia dengan jurusan sistem informasi. Bidang analis dan pemrograman dan memiliki pengalaman Berorganisasi di BEM Stikom Binaniaga Demisioner periode 2019-2020.

PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Penelitian yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, September 2022
Yang membuat pernyataan

Rynaldi
NPM : 14170027

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Rynaldi, NPM : 14170027
Judul Skripsi : Penerapan Metode Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Bahan
Konveksi Yang Banyak Diminati.
Tahun : 2022
Halaman : xii / 123 Halaman

Prediksi bahan konveksi yang banyak diminati adalah proses klasifikasi yang nantinya menghasilkan kelompok bahan atau kain yang diminati dan tidak diminati oleh konsumen. Guna membantu proses bisnis para pelaku konveksi agar dapat meminimalisir kerugian dan memaksimalkan keuntungan, selama ini pihak konveksi masih menggunakan proses pencatatan manual, sehingga keakuratan dalam menentukan bahan konveksi yang banyak diminati oleh konsumen belum tepat. Hal ini menjadi penting, sebab pengelompokan atau klasifikasi bahan ini, menentukan ketersediaan stok bahan baku yang ada digudang produksi. Untuk mengurangi jumlah stok bahan baku yang memang tidak diminati oleh konsumen, dan memperbanyak stok bahan baku yang diminati oleh konsumen. Sehingga pengadaan stok bahan baku menjadi lebih efektif. Maka dari itu perlu dibangun nya sistem pendukung yang dapat membantu pelaku bisnis dalam mengambil keputusan. Keakuratan menentukan bahan yang diminati dan tidak, serta keefektifan dalam pengadaan stok bahan baku menjadi faktor penting agar proses bisnis dapat berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi yang dapat memberikan prediksi bahan konveksi yang banyak diminati dan tidak. Berdasarkan kriterianya dengan tepat dan akurat dengan menggunakan Algoritma C4.5. Didalamnya terdapat variabel-variabel seperti Jenis Bahan, Kategori, Model, Stok Potongan Bahan dan Jumlah Order. Sudah dilakukan uji hasil dengan menggunakan *Confusion Matrix* dengan hasil sebesar 76%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini *Layak* untuk digunakan. Juga telah dilakukan uji pengguna, dengan kuisisioner PSSUQ dengan nilai kategori *Overall* sebesar 92,8%. *Sysqual* sebesar 91,9%. *Infoqual* sebesar 97,6% dan *Interqual* sebesar 91%. Dan terakhir, aplikasi ini pun telah diuji oleh ahli Sistem Informasi dengan metode Pengujian *BlackBox* dan menggunakan skala *Guttman*. Dengan hasil sebesar 100%.

Kata Kunci : *Klasifikasi, Prediksi, Konveksi, Algoritma C4.5.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur di panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian dengan judul "**Penerapan Metode Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Bahan Konveksi Yang Banyak Diminati**".

Maksud dan tujuan pembuatan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengajukan usulan skripsi Strata 1 Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) Program Studi SISTEM INFORMASI. Dalam penulisan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, pertolongan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Walaupun begitu, masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini, maka dari itu dapat diterima berbagai saran dan kritik yang membangun agar dimasa yang akan datang tulisan ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode Algoritma C 4.5 yang digunakan untuk memprediksi bahan konveksi yang banyak diminati. Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penulisan penelitian ini dimohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya.

Bogor, September 2022

Rynaldi
NPM : 14170027

UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala ni'mat iman, Kesehatan dan kekuatan. Sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik serta kepada seluruh pihak yang terlibat, dengan memberikan doa, dukungan, dan saran. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan, nasehat dan semangat kepada penulis.
2. Keluarga tercinta atas semangat yang telah diberikan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom dan Bapak Julio Warmansyah, S.Kom, M.MSI selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktunya disela-sela rutinitas kesibukan dan masih bisa memberikan arahan, masukan serta koreksi koreksi yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini mulai dari perencanaan awal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan membuat penulis tetap semangat untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom dan Bapak Adiat Paridudin, S.Kom, M.Kom sebagai penguji dalam uji ahli.
6. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer.
7. Kepada sahabat dan seluruh teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memotivasi, memberikan saran maupun kritik yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.

Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Aamiin.

Bogor, September 2022

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN.....	v
PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	7
C. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Signifikasi Penelitian.....	9
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	10
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional.....	10
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Pengertian Data Mining.....	11
2. Pengertian Prediksi.....	11
3. Pengembangan Sistem SDLC.....	12
4. Metode Algoritma C4.5.....	13
5. PHP.....	17
6. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
B. Teoritis terkait dengan objek permasalahan.....	24
C. Tinjauan Studi.....	25
D. Kerangka Pemikiran.....	34
E. Hipotesis.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	37
A. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	37
B. Model/Metode yang diusulkan.....	38
C. Prosedur Pengembangan.....	42

D. Uji Coba Produk	43
BAB IV.....	53
HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	53
B. Hasil Penelitian dan pengembangan.....	54
1. Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan	54
C. Melakukan Perhitungan Algoritma C4.5	59
D. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....	82
5) Desain Produk.....	83
3. Membangun Prototype	93
4. Uji Kelompok	101
5. Produk Akhir.....	105
E. Pembahasan	105
BAB V.....	111
KESIMPULAN DAN SARAN	111
A. Kesimpulan.....	111
B. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Sample Data Bahan	8
Tabel 2. 1 Simbol UseCase Diagram	18
Tabel 2. 2 Simbol Activty Diagram	20
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	20
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram.....	22
Tabel 2. 5 Simbol Component Diagram	23
Tabel 2. 6 Simbol Deployment Diagram.....	24
Tabel 2. 7 Tinjauan Studi	30
Tabel 3. 1 Contoh Tabel Hasil Pengujian Blackbox	45
Tabel 3. 2 Skoring Skala Guttman	46
Tabel 3. 3 Kuesioner Uji Kebergunaan	47
Tabel 3. 4 Perhitungan Score PSSUQ	49
Tabel 3. 5 Skala Likert.....	49
Tabel 3. 6 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	50
Tabel 3. 7 Confusion Matrix	51
Tabel 4. 1 Data konveksi.....	57
Tabel 4. 2 Data Training Konveksi	58
Tabel 4. 3 Perhitungan node 1	62
Tabel 4. 4 Perhitungan node 1.1	65
Tabel 4. 5 Perhitungan node 1.1.1	68
Tabel 4. 6 Perhitungan node 1.1.1.1	70
Tabel 4. 7 Perhitungan node 1.1.1.2	71
Tabel 4. 8 Perhitungan node 1.2	74
Tabel 4. 9 Perhitungan node 1.3	77
Tabel 4. 10 Perhitungan node 1.4	81
Tabel 4. 11 Nilai Uji Pengguna.....	102
Tabel 4. 12 Perhitungan Skor Uji Pengguna	102
Tabel 4. 13 Nilai Uji Ahli	104
Tabel 4. 14 Perbandingan data nyata dengan data Prediksi.....	106
Tabel 4. 15 Confusion Matrix	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Melingkar dari Siklus Hidup.....	13
Gambar 2. 2 Syarat Pengujian Fitur Biner.....	14
Gambar 2. 3 Pengujian Bertipe Nominal.....	15
Gambar 2. 4 Syarat Pengujian Fitur Biner.....	15
Gambar 2. 5 Syarat Pengujian Fitur Bertipe Numerik.....	16
Gambar 2. 6 Flowchart Algoritma C4.5.....	17
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran.....	34
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian.....	37
Gambar 3. 2 Alur Proses Algoritma C4.5.....	39
Gambar 3. 3 Pseudocode Algoritma C4.5.....	40
Gambar 3. 4 Model Prototype.....	41
Gambar 3. 5 Prosedur Pengembangan.....	42
Gambar 4. 1 Proses Bisnis lama, pengelompokan bahan diminati dan tidak.....	55
Gambar 4. 2 proses bisnis baru.....	57
Gambar 4. 3 Perhitungan node 1.....	63
Gambar 4. 4 Perhitungan node 1.1.....	66
Gambar 4. 5 Perhitungan node 1.1.1.....	69
Gambar 4. 6 Perhitungan node 1.1.1.1.....	70
Gambar 4.7 Perhitungan node 1.1.1.2.....	72
Gambar 4. 8 Perhitungan node 1.2.....	75
Gambar 4. 9 Perhitungan node 1.3.....	78
Gambar 4. 10 Perhitungan node 1.4.....	81
Gambar 4. 11 Pohon Keputusan.....	82
Gambar 4. 12 Use case Diagram.....	83
Gambar 4. 13 Diagram Sequence login.....	83
Gambar 4. 14 Diagram Sequence logout.....	84
Gambar 4. 15 Diagram Sequence Input Data jenis bahan.....	85
Gambar 4. 16 Diagram Sequence Lihat data jenis bahan.....	85
Gambar 4. 17 Diagram Sequence Lihat perhitungan.....	86
Gambar 4. 18 Diagram Sequence Lihat Pohon Keputusan.....	86
Gambar 4. 19 Diagram Sequence Lihat Hasil Prediksi.....	87

Gambar 4. 20 Mockup Form Login.....	87
Gambar 4. 21 Mockup Menu Utama	88
Gambar 4. 22 Mockup Import Data Training	88
Gambar 4. 23 Mockup Tampilan Perhitungan.....	89
Gambar 4. 24 Mockup Tampilan Hasil Prediksi	89
Gambar 4. 25 Mockup Tampilan Hasil Prediksi	90
Gambar 4. 26 Class Diagram.....	91
Gambar 4. 27 Diagram Komponen	92
Gambar 4. 28 Diagram Deployment.....	93
Gambar 4. 29 Tampilan Login.....	93
Gambar 4. 30 Tampilan Coding Login	94
Gambar 4. 31 Tampilan Menu Utama	94
Gambar 4. 32 Tampilan Coding Menu Utama.....	95
Gambar 4. 33 Tampilan Import data Konveksi.....	95
Gambar 4. 34 Tampilan Coding Import data Konveksi.....	96
Gambar 4. 35 Tampilan Perhitungan Algoritma C4.5.....	96
Gambar 4. 36 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (1).....	97
Gambar 4. 37 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (2).....	98
Gambar 4. 38 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (3).....	98
Gambar 4. 39 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (4).....	99
Gambar 4. 40 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (5).....	99
Gambar 4. 41 Tampilan Coding Perhitungan Algoritma C4.5 (6).....	100
Gambar 4. 42 Tampilan Pohon Keputusan	100
Gambar 4. 43 Tampilan Coding Pohon Keputusan.....	101