



**KLASIFIKASI JENIS PANGAN DENGAN ALGORITMA C4.5**

**DI BPOM**

**SKRIPSI**

**FASYA MUTHI NADHIRA**

**2020.21.0042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2024**

**KLASIFIKASI JENIS PANGAN DENGAN ALGORITMA C4.5  
DI BPOM**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada  
Program Studi Sistem Informasi**

**Oleh :**

**FASYA MUTHI NADHIRA**

**2020.21.0042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

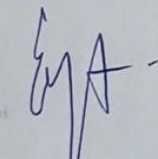
**Klasifikasi Jenis Pangan dengan Algoritma C4.5 di BPOM**

Oleh:

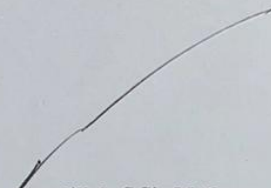
**Fasya Muthi Nadhira**  
2020210042

**Pembimbing I,**

**Palembang, Februari 2024**  
**Pembimbing II,**



**Evi Yulianti, S.Kom., M.S.I.**  
NIK. 2012.01.0114

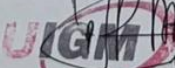


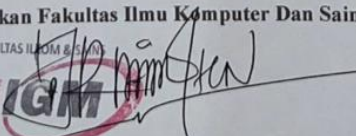
**Faradillah, S.Si., M.Kom**  
NIK. 2013.01.0018

**Menyetujui,**

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer Dan Sains**

FAKULTAS ILMU KOM & SAINS



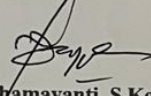
  
**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D.**  
NIK: 2022.01.0315

**LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI**

Pada hari jumat tanggal 26 bulan Januari tahun 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

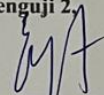
Palembang, 12 Februari 2024

Penguji 1,



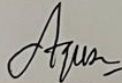
Dhamavanti, S.Kom.M.T.I  
NIK: 2002.02.0060

Penguji 2,



Evi Yulianti, S.Kom.,M.S.I.  
NIK: 2012.01.0114

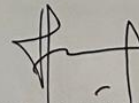
Penguji 3,



Agustina Hervati, S.Kom., M.M., M.Kom  
NIK: 2016.01.0051

Menyetujui,

Ka. Prodi Sistem Informasi



Nining Ariati, M.Kom  
NIK: 1999.01.0011



**SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (SI)  
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

---

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Fasya Muthi Nadhira

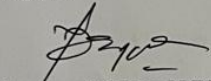
NPM : 2020210042

Judul Skripsi : Klasifikasi Jenis Pangan dengan Algoritma C4.5 di BPOM

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI.

Palembang, 12 Februari 2024


Penguji 1,

  
Dhanavanti, S.Kom.M.T.I  
NIK: 2002.02.0060

Penguji 2,

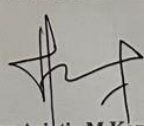
  
Evi Yulianti, S.Kom.,M.S.I.  
NIK: 2012.01.0114

Penguji 3,

  
Agustina Heryati, S.Kom., M.M., M.Kom  
NIK: 2016.01.0051

Menyetujui,

Ka. Prodi Sistem Informasi

  
Nining Ariati, M.Kom  
NIK: 1999.01.0011

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi produk pangan berdasarkan kualitas menggunakan algoritma *Decision Tree*(C.45). Permasalahan yang diangkat adalah kompleksitas dalam menilai kualitas produk pangan yang dapat dipecahkan dengan pendekatan analisis data. Metode yang digunakan melibatkan pengumpulan data dari dataset produk pangan yang mencakup atribut seperti kondisi sampling, brand, netto, bentuk sediaan, kesimpulan penandaan, dan kesimpulan akhir. Data kemudian diproses dengan mengubah atribut kategorikal menjadi numerik menggunakan teknik tertentu dan dibagi menjadi dataset latih dan uji. Model *Decision Tree*(C.45) diimplementasikan untuk melakukan klasifikasi berdasarkan atribut tersebut. Solusi yang diusulkan mencakup pengoptimalan model melalui tuning parameter dan validasi eksternal dengan dataset tambahan. Proses pengujian dilakukan dengan membagi dataset dalam variasi rasio, untuk mengevaluasi performa model dalam konteks pembagian data yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan akurasi tertinggi pada eksperimen tertentu, memberikan gambaran lebih rinci tentang performa model pada setiap kelas klasifikasi. Pada hasil penelitian ini, eksperimen kedua dengan pembagian data 80:20 menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 91.37%. Pembagian data yang lebih seimbang pada skenario ini memberikan peningkatan akurasi model klasifikasi jenis produk pangan.

**Kata Kunci:** Akurasi, Algoritma C4.5, BPOM, Data mining, Klasifikasi

## **ABSTRACT**

*This research aims to develop a food product classification model based on quality using the Decision Tree algorithm (C.45). The problem raised is the complexity of assessing the quality of food products which can be solved using a data analysis approach. The method used involves collecting data from a food product dataset which includes attributes such as sampling conditions, brand, net, dosage form, labeling conclusion, and final conclusion. The data is then processed by converting categorical attributes to numeric using certain techniques and divided into training and test datasets. The Decision Tree model (C.45) is implemented to carry out classification based on these attributes. The proposed solution includes model optimization through parameter tuning and external validation with additional datasets. The testing process is carried out by dividing the dataset in various ratios, to evaluate model performance in the context of different data divisions. The results showed the highest accuracy in certain experiments, providing a more detailed picture of the model's performance in each classification class. In the results of this research, the second experiment with an 80:20 data division produced the highest accuracy of 91.37%. A more balanced distribution of data in this scenario provides increased accuracy of the food product type classification model.*

**Keyword :** Accuracy, C4.5 Algorithm, BPOM, Data mining, Classification

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur Kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya.

Penelitian yang Peneliti buat dengan judul Klasifikasi Produk Pangan Berdasarkan Kualitas dengan Algoritma C4.5 di BPOM. dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Sistem Informasi.

Tidak Lupa Peneliti mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Penelitian ini kepada :

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri
3. Ibu Nining Ariati, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Suzan Agustri, S.Kom., M.TI. selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Ibu Evi Yulianti, S.Kom.,M.S.I selaku Pembimbing I
6. Ibu Faradilla, S. Si, M. Kom selaku Pembimbing II
7. Orang tua serta keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan , Do'a serta bantuannya dalam segala hal sehingga peneliti dapat menyelesaikan Penelitian ini dengan tepat waktu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu Peneliti mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan ini nantinya. Peneliti juga berharap agar Penelitian ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Peneliti



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL LUAR</b>	
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT KETERANGAN REVISI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	5
1.4 Ruang Lingkup.....	6
1.5 Sistematika penulisan.....	6
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Analisis.....	8
2.1.2 Kualitas Produk.....	9

2.1.3 Data Mining.....	9
2.1.4 Klasifikasi .....	10
2.1.5 Knowledge Discovery in Database (KDD).....	11
2.1.6 Python .....	14
2.2 Metode Decision Tree (C4.5).....	15
2.3 Penelitian Sebelumnya .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Identifikasi Masalah .....	20
3.1.1 Tahapan Penelitian .....	20
3.1.2 Deskripsi Penelitian .....	22
3.2 Objek Penelitian .....	23
3.2.1 Sejarah Perusahaan.....	23
3.2.2 Visi dan Misi BPOM.....	24
3.2.3 Tugas Pokok dan Fungsi .....	25
3.2.4 Ruang Lingkup Pengawasan .....	26
3.2.5 Struktur Organisasi.....	26
3.2.6 Tugas dan Wewenang .....	27
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	29
3.3.1 Observasi.....	29
3.3.2 Studi Literatur .....	30
3.4 Proses Pengolahan Data .....	30
3.5 Data Penelitian .....	32
3.6 Hasil Analisis .....	32
3.7 Uji Instrumen .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	38
4.2 Persebaran Distribusi Data .....	39
4.2.1 Distirbusi Data Berdasarkan Kondisi Sampling .....	39
4.2.2 Distirbusi Data Berdasarkan Brand Produk .....	40
4.2.3 Distirbusi Data Berdasarkan Bentuk Produk .....	40
4.2.4 Distirbusi Data Berdasarkan Kesimpulan Penandaan.....	41

4.3 Klasifikasi <i>Decision Tree C4.5</i> .....	42
4.5 Uji Data dan Model .....	48
4.6 Hasil Pembahasan .....	55
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tahapan <i>Knowledge Discovery in Database</i> .....	12
<b>Gambar 3.1</b> Tahapan Penelitian.....	20
<b>Gambar 3.2</b> Struktur Organisasi .....	27
<b>Gambar 3.3</b> Pengujian Awal.....	36
<b>Gambar 3.4</b> Hasil Pengujian Awal .....	36
<b>Gambar 4.1</b> Perbandingan Data.....	38
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Data Berdasarkan Kondisi Sampling .....	39
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Data Berdasarkan Brand Produk .....	40
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Distribusi Berdasarkan Bentuk Produk .....	41
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Distribusi Berdasarkan Kesimpulan Penandaan .....	42
<b>Gambar 4.6</b> <i>Pseudocode</i> Penarikan Dataset .....	43
<b>Gambar 4.7</b> <i>Output Data</i> .....	43
<b>Gambar 4.8</b> <i>Pseudocode</i> Mengubah Jenis Atribut Ke Numerik .....	44
<b>Gambar 4.9</b> <i>Pseudocode</i> Pembagian Data.....	45
<b>Gambar 4.10</b> <i>Pseudocode</i> Penerapan Model <i>Decision Tree</i> .....	46
<b>Gambar 4.11</b> <i>Pseudocode</i> Proses Melakukan Prediksi .....	46
<b>Gambar 4.12</b> <i>Pseudocode</i> Matrix Evaluasi .....	47
<b>Gambar 4.13</b> <i>Pseudocode</i> Menampilkan Hasil .....	48
<b>Gambar 4.14</b> Hasil Pengujian Model <i>Decision Tree C4.5</i> .....	50
<b>Gambar 4.15</b> <i>Pseudocode</i> Menampilkan Hasil Klasifikasi Prediksi Data .....	52
<b>Gambar 4.16</b> Hasil Klasifikasi.....	52
<b>Gambar 4.17</b> <i>Pseudocode</i> Membuat Pohon <i>Decision Tree C4.5</i> .....	53
<b>Gambar 4.18</b> Hasil Pohon Keputusan <i>Decision Tree C4.5</i> .....	54

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu.....	17
<b>Tabel 3.1</b> Attribut Data.....	32
<b>Tabel 3.2</b> Sampel Dataset.....	34
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Persebaran <i>Confussion matrix Decision Tree C4.5</i> .....	48
<b>Tabel 4.2</b> Tabel Hasil Pengujian <i>Decision Tree C4.5</i> .....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

Lampiran 3 Surat Pengantar Survei Penelitian

Lampiran 4 Surat Balasan Survei

Lampiran 5 Kartu Bimbingan

Lampiran 6 Surat Tidak Plagiat

Lampiran 7 Dataset Data