

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C45 PADA DECISION TREE**

**UNTUK PEMILIHAN SKINCARE MASKER WAJAH**

**(STUDI KASUS CV. SYASY BEAUTY CARE)**



**DIVA PUTRI WELFIANTI**

**185610081**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C45 PADA DECISION TREE  
UNTUK PEMILIHAN SKINCARE MASKER WAJAH  
(STUDI KASUS CV. SYASY BEAUTY CARE)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi  
Program Sarjana**

**Program Studi Sistem Informasi**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

**Disusun Oleh :**

**DIVA PUTRI WELFIANTI**

**NIM : 185610081**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Februari 2022



Diva Putri Welfianti  
NIM : 185610081

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Allahamdulillahi rabbil'alamin, segala puji syukur saya limpahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman yang modern seperti saat ini. Akhirnya terselesaikan tugas akhir ini untuk itu saya ingin mempersembahkannya untuk orang-orang yang saya cintai dan sayangi, yaitu :

1. Ayah, mama, adik, kakak saya dan suaminya serta ponakan saya yang selalu memberikan dukungan kepada saya dan meyakinkan bahwa saya pasti bisa selama menyertakan Allah SWT dalam segala urusan.
2. Terimakasih untuk keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan selama perkuliahan ini.
3. Kepada Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs. yang telah menjadi pembimbing yang selalu baik dan sabar untuk memberikan bimbingan terhadap saya.
4. Kepada Kak Ferdi Dirgantara, Dwi Oktaviani NK, Indah Tri Apriliani, dan Mira Sasmita yang telah menjadi teman, sahabat, dan juga keluarga, terimakasih atas motivasi, dukungan dan referensi yang diberikan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
5. Kepada teman-teman kost putri principessa Mba Aknis, Mba Syadza yang selalu baik dan menemani selama di Jogja.

6. Kepada sahabat baik saya di grup whatsapp Dokumen Negara, Neks dan Para Cucu, Kuburan, dan Ikhtiar yang selalu mendukung dan memberikan semangat selama saya menempuh pendidikan ini.
7. Kepada orang baik Gio Putra Pratama yang telah menemani dan memberi support system terbaik selama ini.
8. Kepada rekan-rekan UKM Informatika dan Komputer yang telah menjadi bagian perubahan-perubahan baik selama ini. Pelajaran, semangat, motivasi, dan pengalaman yang belum tentu bisa saya dapatkan ditempat lain.

Kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembaca.

Terimakasih.

Yogyakarta, 16 Februari 2022

Divia Putri Welfianti

## **HALAMAN MOTTO**

“Believe in something bigger than yourself and find  
your purpose in life”  
(Justin Bieber)

“Tanpa impian hidup ini tidak ada artinya. Kau  
harus berjalan dengan penuh percaya diri ke arah  
impianmu. Apa yang kita temukan diujung jalan  
sana, mungkin bukan sesuatu yang mewah, tapi kita  
sudah melakukan perjalanan indah”  
(School 2017)

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa, karena oleh anugrah-Nya, kemurahan dan kasih setiaNya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: “Implementasi Algoritma C45 Pada Decision Tree Untuk Pemilihan Skincare Masker Wajah (Studi Kasus CV. Syasy Beauty Care)” sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Komputer (S-1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari tidak akan mampu menyelesaikan Skripsi ini sendiri. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan kasih karunia-Nya.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama ini, memberikan kesempatan untuk menempuh jenjang pendidikan yang lebih tinggi lagi dan juga atas doa yang selalu dilantunkan untuk kelancaran dan kesuksesan saya dalam berbagai hal,
3. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T, selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia,
4. Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Teknologi Dital Indonesia,
5. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan yang baik dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini,

6. Seluruh dosen dan staf karyawan Universitas Teknologi Digital Indonesia,
7. Keluarga besar UKM Informatika dan Komputer yang telah memberikan banyak pengalaman selama di Universitas Teknologi Digital Indonesia dan menjadi wadah untuk saya mengembangkan banyak skill baru untuk saya,
8. Teman-teman Mahasiswa Universitas Teknologi Digital Indonesia yang telah memberikan saran terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam skripsi ini agar menjadi lebih baik. Akhir kata besar harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 16 Desember 2021

Diva Putri Welfianti



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Ruang Lingkup .....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
1.6    Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1    Tinjauan Pustaka .....	6
2.2    Dasar Teori.....	9
2.2.1    Algoritma C45 .....	9
2.2.2    Decision tree .....	14
2.2.3    Skincare Masker Wajah.....	15
2.2.4    CV. Syasy Beauty Care .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1    Bahan/Data .....	17
3.2    Prosedur dan Pengumpulan Data .....	18

3.3	Peralatan .....	19
3.2.1	Perangkat Keras .....	19
3.2.2	Perangkat Lunak .....	19
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem .....	20
3.4.1	Rancangan Algoritma C45 dan Decision Tree .....	20
3.4.2	Rancangan Proses .....	22
3.4.3	Rancangan <i>Interface</i> .....	25
3.4.4	Rancangan Pengujian Akurasi Sistem .....	27
<b>BAB IV IMPLEMENTASI HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM.....</b>		<b>28</b>
4.1	Implementasi Algoritma C45 Dan Decision Tree .....	28
4.1.1	Perhitungan Algoritma C45 .....	28
4.1.2	Decision Tree Yang Dibangun .....	34
4.2	Implementasi Sistem .....	38
4.2.1	Koneksi Basis Data .....	38
4.2.2	Pengisian Data Konsumen .....	39
4.2.3	Pengisian Data Masalah Kulit .....	41
4.2.4	Hasil Rekomendasi .....	43
4.2.6	Laporan Data Konsultasi .....	46
4.3	Pengujian Akurasi Sistem .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>52</b>
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Rancangan Algoritma C45 dan Decision Tree .....	21
Gambar 3. 2 DAD (Diagram Alir Data) Level 0 .....	23
Gambar 3. 3 DAD Level 1 .....	24
Gambar 3. 4 Halaman Konsultasi 1 .....	25
Gambar 3. 5 Halaman Konsultasi 2 .....	26
Gambar 3. 6 Tampilan Hasil Rekomendasi .....	26
Gambar 3. 7 Halaman Data Konsumen.....	27
Gambar 4. 1 Decision Tree Node Akar.....	34
Gambar 4. 2 Level yang terbentuk pada Decision Tree.....	35
Gambar 4. 3 Node Cabang Level 2.....	36
Gambar 4. 4 Contoh Hasil Decision Tree Node Cabang .....	36
Gambar 4. 5 Pohon Keputusan.....	37
Gambar 4. 6 Kode Program Penghubung Database.....	39
Gambar 4. 7 Pengisian Data Konsumen .....	39
Gambar 4. 8 Kode Program Pengisian Data Konsumen.....	40
Gambar 4. 9 Pengisian Masalah Kulit Wajah .....	41
Gambar 4. 10 Kode Program Pengisian Masalah Kulit Wajah.....	42
Gambar 4. 11 Hasil Rekomendasi.....	43
Gambar 4. 12 Kode Program Halaman Rekomendasi .....	45
Gambar 4. 13 Data Konsultasi .....	46
Gambar 4. 14 Kode Program Laporan Data Konsultasi .....	48
Gambar 4. 15 Tampilan Data Konsultasi Chart.....	48
Gambar 4. 16 Kode Program Menampilkan Chart .....	49
Gambar 4. 17 Chart Produk Masker .....	49
Gambar 4. 18 Kode Program Untuk Chart Produk Masker.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 2. 2 Contoh Tabel Hitung Algoritma C45 .....	11
Tabel 2. 3 Contoh Hasil Perhitungan Entropy dan Gain.....	13
Tabel 3. 1 Data Atribut.....	17
Tabel 3. 2 Data Produk Masker.....	18
Tabel 4. 1 Sampel Jumlah Kasus Tiap Atribut .....	29
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Nilai Entropy dan Gain (Node 1) .....	32
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Root Kering .....	33
Tabel 4. 4 Contoh <i>Rule</i> Decision Tree .....	38
Tabel 4. 5 Pengujian Akurasi Sistem .....	51
Tabel 4. 6 <i>Rule</i> Untuk Menentukan Rekomendasi Masker .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan CV. Syasy Beauty Care.....	56
Lampiran 2 : Ketentuan Kelulusan .....	57
Lampiran 3 : Catatan Pendadaran Penguji .....	58
Lampiran 4 : Catatan Pendadaran Pembimbing.....	59
Lampiran 5 : Keputusan Hasil Ujian.....	60
Lampiran 6 : Surat Diterima Revisi Pendadaran.....	61
Lampiran 7 : Surat Persetujuan Publikasi .....	62
Lampiran 8 : Rule Hasil Decision Tree .....	63

## INTISARI

Saat ini di toko Syasy Beauty Care belum ada tempat konsultasi mengenai produk yang cocok untuk masalah kulit wajah. Oleh karena itu masih banyak konsumen Syasy yang belum mengenali masalah kulit wajahnya sehingga memiliki resiko kesalahan dalam pemilihan *skincare* khususnya masker wajah. Banyak jenis dan varian masker di toko Syasy, sehingga konsumen membeli berdasarkan keinginan bukan berdasarkan kebutuhan yang sesuai dengan masalah kulit wajah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini dibangun sistem untuk pemilihan *skincare* masker wajah yang tepat untuk masalah kulit wajah konsumen. Sistem ini dibangun berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pada penelitian ini menerapkan Algoritma C45 dan metode *Decision Tree* yang digunakan untuk memperoleh keputusan akhir yang didapatkan dari pohon keputusan, yang digunakan sebagai acuan untuk mengetahui rekomendasi masker wajah dengan permasalahan kulit yang dimiliki.

Dari 206 data yang digunakan diperoleh 114 *rule decision tree* dengan akurasi hasil sistem 96%.

**Kata Kunci:** *Algoritma C45, Decision Tree, Pemilihan Masker*

## ABSTRACT

Currently, at the Syasy Beauty Care shop, there is no consultation regarding products that are suitable for facial skin problems. Therefore, there are still many Syasy consumers who do not recognize facial skin problems so that there is a risk of making mistakes in choosing skin care, especially face masks. There are many types and variants of masks in Syasy's shop, so consumers buy based on their wishes, not based on their needs according to facial skin problems.

Based on these problems, in this study a system was built for selecting the right facial mask skin care for consumers' facial skin problems. This system is built based on a website using the PHP programming language. In this study, the C45 Algorithm and Decision Tree method are used to obtain the final decision obtained from the decision tree, which is used as a reference to find out recommendations for face masks with skin problems they have.

Of the 206 data used, 114 decision tree rules with an accuracy of 96% system results.

**Keywords:** *C45 Algorithm, Decision Tree, Mask Selection*