
PENERAPAN METODE DECISION TREE UNTUK KLASIFIKASI DATA PRODUK SKINCARE UNTUK IBU HAMIL MENGGUNAKAN APLIKASI ORANGE

Yudha Dwi Putra Negara ¹⁾, Fifin Ayu Mufarroha ²⁾, Vina Angelina Savitri ³⁾, Ach. Khozaimi ⁴⁾,
Budi Soesilo ⁵⁾

Sistem Informasi, Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

Jl. Raya Telang, Telang, Kec. Kamal, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur

Email : yudha.putra@trunojoyo.ac.id, fifin.mufarroha@trunojoyo.ac.id,
190411100170@student.trunojoyo.ac.id, khozaimi@trunojoyo.ac.id, budi.soesilo@trunojoyo.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu ibu hamil dalam memilih produk skincare yang aman bagi untuk mereka gunakan. Skincare menjadi salah satu kebutuhan wanita disegala umur. Akan tetapi, banyaknya jenis skincare yang beredar luas memiliki kandungan yang berbeda bahkan terdapat bahan yang dapat membahayakan khususnya bagi ibu hamil. Penggunaan metode decision tree dipilih sebagai salah satu metode dalam data mining. Decision Tree atau pohon keputusan mengubah tumpukan data menjadi sebuah pohon keputusan lalu diubah kembali menjadi beberapa aturan keputusan (rule). Aturan keputusan atau rule berfungsi untuk menentukan potensi dari sebuah data yang akan dibagi menjadi beberapa atribut. Pada penelitian ini data yang digunakan merupakan data sabun wajah, toner, serum, pelembab, dan sunscreen. Aplikasi Orange dimanfaatkan sebagai tools bantu implementasi klasifikasi yang dibangun. Hasil penerapan metode decision tree dengan menggunakan aplikasi orange didapatkan akurasi terbaik didapatkan apabila targetnya adalah kolom kategori.

Kata kunci : skincare, data mining, decision tree, aplikasi orange.

ABSTRACT

The purpose of this study is to assist pregnant women in choosing skin care products that are safe for them to use. Skin care is one of the needs of women of all ages. However, many types of skin care that are widely circulated have different ingredients and even have ingredients that can be harmful to pregnant women. The use of the decision tree method was chosen as one of the methods in data mining. Decision Tree or decision tree converts a pile of data into a decision tree and then back into several decision rules (rules). Decision rules or rules serve to determine the potential of a data to be divided into several attributes. In this study, the data used were facial soap, toner, serum, spots, and sunscreen data. Orange is used as a tool for implementing the classification application that was built. The results of the application of the decision tree method using the orange application, the best accuracy is obtained if the target is a category column.

Keywords: *skincare, data mining, decision tree, orange application.*

PENDAHULUAN

Memiliki kulit wajah yang sehat merupakan hal yang diidamkan oleh semua orang (Purnomo et al., 2021). Kulit

merupakan bagian yang menutupi seluruh tubuh, terletak diluar dan mempunyai permukaan luas, oleh karena itu kualitas kulit yang dipandang dan dilihat orang lain,

kualitas kulit juga dijadikan sebagai indikator penilaian kecantikan terhadap seseorang, sehingga penting untuk dijaga kesehatannya. Maka dari itu perusahaan produk kecantikan baik lokal maupun internasional berlomba-lomba untuk menghasilkan produk perawatan kulit dengan berbagai jenis dan varian (Ramlah et al., 2021).

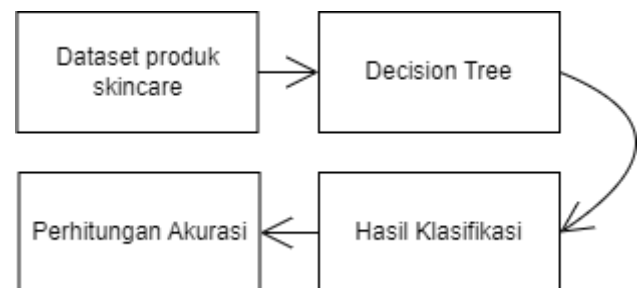
Sebagian besar wanita berhati-hati dalam memilih makan, minuman, hingga Skincare pada masa kehamilan. Selama masa kehamilan, ibu hamil akan mengalami banyak perubahan (Afifah, 2021). Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan hormon yang bisa mengganggu keseimbangan kulit ibu hamil, seperti membuat kulit jadi lebih kusam, kering, lebih sensitif, dan menurunkan kemampuan kulit dalam melawan kotoran, angin dan sinar UV. Ibu hamil perlu lebih selektif dalam pemilihan produk Skincare sebab ada beberapa kandungan yang tidak boleh digunakan karena bisa mempengaruhi janin dalam kandungannya (Syah, 2022).

Menjadi seorang ibu hamil bukan berarti tidak boleh merawat wajah dengan menggunakan Skincare. Ibu hamil tetap bisa melakukan rutinitas penggunaan skincare asalkan produk yang digunakan tidak mengandung bahan-bahan yang bisa membahayakan diri dan kandungannya. Tujuan dari penelitian ini ialah menentukan produk skincare yang tepat untuk ibu hamil maka perlu dilakukan klasifikasi produk yang sesuai. Untuk mencapai tujuan penelitian, metode decision tree diterapkan. Pemilihan metode klasifikasi guna mendapatkan hasil akurasi yang maksimal karena berhubungan dengan keakuratan pemilihan skincare. Decision Tree merupakan salah satu algoritma pembelajaran mesin yang menggunakan beberapa aturan untuk membuat suatu keputusan dengan struktur visual seperti pohon yang memodelkan kemungkinan hasil dari suatu penelitian. Pemilihan metode decision tree untuk klasifikasi produk skincare karena decision tree membuat kumpulan aturan yang efisien yang mudah dipahami (Charbuty & Abdulazeez, 2021).

METODE PENELITIAN

Data Mining adalah proses menganalisa data dari yang berbeda dan menyimpulkan menjadi informasi atau pengetahuan atau pola yang penting untuk mendapatkan informasi yang diharapkan. Data mining dibagi menjadi berdasarkan fungsionalitasnya, salah satunya ialah klasifikasi. Klasifikasi merupakan membangun suatu model yang bisa mengklasifikasikan suatu objek berdasarkan pada atributnya. Kelas target sudah tersedia dalam data sebelumnya, sehingga fokusnya adalah bagaimana mempelajari data yang ada agar klasifikator bisa mengklasifikasikan sendiri.

Dalam penelitian ini, kami memanfaatkan aplikasi orange data mining untuk membantu ibu hamil menggunakan produk skincare yang aman dengan mengklasifikasikan produk tersebut. Aplikasi Orange biasa dikenal dengan sebutan widget yang berguna untuk visualisasi data sederhana, pemilihan subset, dan prapemrosesan, hingga evaluasi empiris dari algoritma pembelajaran dan pemodelan prediktif (Pranoto & Harianto, 2020)(Yunardi et al., 2022). Tahapan dalam pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1. Proses dimulai dengan pengumpulan data produk skincare. Data yang diolah merupakan data sabun wajah, toner, serum, pelembab, dan sunscreen. Proses selanjutnya, melakukan klasifikasi dengan metode decision tree pada aplikasi orange. Berdasarkan pada hasil klasifikasi, dilakukan pengujian dengan menghitung tingkat akurasi penerapan metode decision tree terhadap data produk skincare.



Gambar 1. Tahap penelitian

Decision Tree berbentuk seperti struktur pohon dimana setiap struktur internal node menyatakan pengujian terhadap suatu

atribut, setiap cabang menyatakan output dari suatu pengujian tersebut dan leaf node menyatakan kelas dari sebuah cabang struktur pohon. Node teratas dari sebuah struktur pohon keputusan biasa disebut dengan root node atau node akar yang merupakan sebuah node atau titik yang tidak memiliki edge atau garis masuk akan tetapi memiliki banyak edge keluar. Internal node merupakan sebuah node yang hanya memiliki satu edge masuk dan dapat memiliki lebih dari satu edge keluar. Sedangkan leaf node merupakan sebuah node yang hanya memiliki satu edge masuk dan tidak memiliki edge keluar. Leaf node merupakan hasil akhir yang mewakili label kelas dari kombinasi atribut yang terbentuk menjadi rule dari proses pohon keputusan (Mu'alim & Hidayati, 2022). Sebelum menentukan root node maka terlebih dahulu dihitung nilai entropy (equation 1). Entropy merupakan data sample yang digunakan untuk pelatihan, dapat dikatakan pula bahwa entropy adalah kebutuhan bit dalam menyatakan kelas (Riandari & Simangunsong, 2019). Node yang terpilih merupakan kriteria dengan nilai entropy yang paling kecil

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (1)$$

Nilai Gain atau Information gain digunakan untuk mencari atribut dari dataset (S) untuk dijadikan sebuah root/node dan branch node, yaitu atribut yang memiliki nilai gain tertinggi.

$$Gain(S, A) = \frac{Entropy(S)}{Entropy(S_i)} \sum_{i=1}^n \left| \frac{S_i}{S} \right| \quad (2)$$

Terdapat tiga tahapan proses dalam metode pohon keputusan atau Decision Tree:

- (a) Mengubah data yang awalnya berbentuk tabel menjadi model tree.
- (b) Mengubah model tree menjadi rule.
- (c) Menyederhakan bentuk rule.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dibahas sebelumnya bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk skincare dengan 92 jumlah total data dengan rincian 30 data sabun wajah, 15 data

toner, 15 data serum, 17 data pelembab, dan 15 data sunscreen. Deskripsi keseluruhan data dintukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data produk sabun wajah

| No | Nama Produk | Kategori | Keterangan |
|-----|--|-------------|------------|
| 1. | Cetaphil Gentle Skin Cleanser | Sabun Wajah | Aman |
| 2. | Acure Facial Cleansing Gel | Sabun Wajah | Aman |
| 3. | Hada Labo Tamagohada Ultimate mild Peeling Face Wash Make-Up Remover | Sabun Wajah | Tidak |
| 4. | Cerave Hydrating Facial Cleanser | Sabun Wajah | Aman |
| 5. | AVON Clearskin Deep Pore Cleansing Scrub | Sabun Wajah | Tidak |
| 6. | Cerave Acne Foaming Cleanser | Sabun Wajah | Tidak |
| 7. | Alba Acne Deep Pore Wash | Sabun Wajah | Tidak |
| 8. | Pacificia Sea Foam Complete Face Wash | Sabun Wajah | Aman |
| 9. | Christina Moss Organic and 100% Natural Face Cleanser | Sabun Wajah | Aman |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| 28. | Mama's Choice Gentle Face Wash | Sabun Wajah | Aman |
| 29. | Clearasil Daily Hydra-Blast Oil-Free Face Wash | Sabun Wajah | Tidak |
| 30. | Derma E Acne Deep Pore Cleansing Wash | Sabun Wajah | Tidak |

Tabel 2. Data produk toner

| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|-----|--|----------|----------|
| 1. | Simple Soothing Toner | Toner | Aman |
| 2. | White Story Brightening Toner | Toner | Aman |
| 3. | Biyu Balance Toner | Toner | Aman |
| 4. | Aiken Toner | Toner | Tidak |
| 5. | Cathy Doll Toner Essence | Toner | Aman |
| 6. | Ever White Acnepair Toner | Toner | Tidak |
| 7. | Acnes Hydrating toner | Toner | Tidak |
| 8. | Dr. Jart+ Cicapair Toner | Toner | Aman |
| 9. | Glowlab Facial Toner | Toner | Aman |
| 10. | A'pieu Hemamelis Toner | Toner | Aman |
| 11. | Love Nature Purifying Toner | Toner | Tidak |
| 12. | Melano CC Concentration Measures Toner | Toner | Tidak |
| 13. | Pyunkang Yul Essence Toner | Toner | Aman |
| 14. | Snp Peptaronic Toner | Toner | Aman |
| 15. | Whitelab Soothing Toner | Toner | Aman |

Tabel 3. Data Produk Serum

| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|----|---|----------|----------|
| 1. | Somethinc Level 1% Encapsulated Retinol Serum | Serum | Tidak |
| 2. | Somethinc AHA BHA PHA Peeling Solution Serum | Serum | Tidak |
| 3. | Skin Actives Scientific Collagen Serum | Serum | Aman |
| 4. | Somethinc 2% BHA | Serum | Tidak |

| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|-----|--|----------|----------|
| | Salicylic acid Liquid Perfector Serum | | |
| 5. | Zlota Glow Serum | Serum | Aman |
| 6. | SNP Peptaronic Serum | Serum | Aman |
| 7. | Erto's Retinol Serum | Serum | Tidak |
| 8. | Pyunkang Yul Moisture Serum | Serum | Aman |
| 9. | Erha Night Charge Serum | Serum | Tidak |
| 10. | Neutrogena Rapid Wrinkle Repair Serum | Serum | Tidak |
| 11. | Whitelab Acne Serum | Serum | Tidak |
| 12. | White Story Peeling Serum | Serum | Tidak |
| 13. | Skintific 4D Hyaluronic Acid Hydrating Serum | Serum | Aman |
| 14. | Avoskin Miraculous Refining Serum | Serum | Tidak |
| 15. | Azarine Anti Acne Serum | Serum | Tidak |

Tabel 4. Data Produk Pelembab

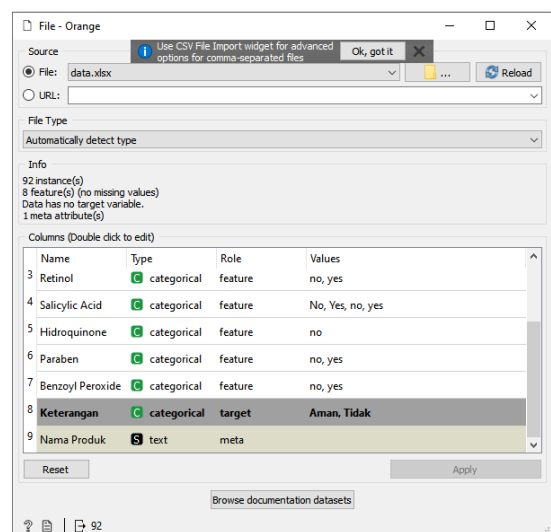
| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|-----|---|-------------|----------|
| 1. | Skinfood Nourishing Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 2. | Clean & Clear Essentials Moisturiser | Moisturiser | Tidak |
| 3. | Dr. Jart+ Treatment Moisturiser | Moisturiser | Tidak |
| 4. | Skinfood New Zealand Tanning Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 5. | Glow Lab Facial Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 6. | Mario Badescu Kera Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 7. | Neutrogena Clear and Defend Moisturiser | Moisturiser | Tidak |
| 8. | Garnier Pure Matte Control Moisturiser | Moisturiser | Tidak |
| 9. | The Body Shop Mattifying Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 10. | Neutrogena Clear & Soothe Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 11. | La Roche-Posay Effaclar Mat Seboregulating Moisturiser | Moisturiser | Tidak |
| 12. | The Body Shop Seaweed Oil-Control Gel Cream | Moisturiser | Aman |
| 13. | Dr. Jart+ Water Drop Hydrating Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 14. | Simple Clear Skin Oil Balancing Moisturiser | Moisturiser | Aman |
| 15. | Safi Naturals Facial Moisturiser With Mangosteen and Habbatus Sauda Extract | Moisturiser | Aman |
| 16. | Azio Firming Moisturiser Serum | Moisturiser | Tidak |
| 17. | Neutrogena Rapid Wrinkle Repair Anti Aging Broad Spectrum | Moisturiser | Tidak |

Tabel 5. Data produk sunscreen

| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|----|---|-----------|----------|
| 1. | Airderm Sunscreen SPF50+ | Sunscreen | Aman |
| 2. | Vaseline Daily Sun Refreshing Serum SPF50+ PA++++ | Sunscreen | Aman |
| 3. | Le Tan SPF50+ Coconut Sunscreen | Sunscreen | Tidak |
| 4. | Pond's Sun Protect Non-Oily Sunscreen SPF30 | Sunscreen | Aman |
| 5. | Neutrogena Ultra Sheer Face & Body Dry Touch Sunscreen Lotion | Sunscreen | Tidak |
| 6. | Dermaluz Hydrating Sunscreen | Sunscreen | Tidak |

| No | Nama Produk | Kategori | Kategori |
|-----|--|-----------|----------|
| 7. | Runaskin Unscented Centella Sunscreen | Sunscreen | Tidak |
| 8. | Supergoop! Everyday Sunscreen | Sunscreen | Aman |
| 9. | Lakme Sun Expert SPF50 Tinted Sunscreen | Sunscreen | Aman |
| 10. | BLP x Avoskin Multipurpose Tinted Sunscreen | Sunscreen | Tidak |
| 11. | CeraVe Skin Renewing Day Cream With Sunscreen | Sunscreen | Tidak |
| 12. | Cetaphil Sheer Mineral Sunscreen | Sunscreen | Aman |
| 13. | Neutrogena Healthy Skin Anti-Wrinkle Cream With Sunscreen Broad Spectrum SPF15 | Sunscreen | Tidak |
| 14. | Rose All Day Don't Forget Sunscreen | Sunscreen | Aman |
| 15. | MyChoice Advance Sunscreen Face and Body Lotion SPF50 PA++ | Sunscreen | Tidak |

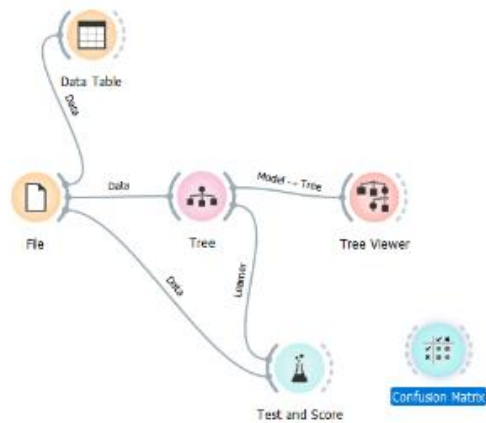
Data pada decision tree memiliki konsep dasar yakni data yang dipaparkan dalam bentuk tabel terdiri dari atribut dan record. Nama produk merupakan sample, kategori adalah atribut, sedangkan keterangan adalah target atribut. Selain kategori terdapat atribut lain yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya retinol, salicylic acis, hydroquinone, paraben, dan benzoyl peroxide. Keseluruhan data disimpan dalam excel yang nantinya akan di import pada aplikasi Orange. Setelah data dimasukkan pada aplikasi orange maka selanjutnya dilakukan proses pemilihan kolom yang akan dijadikan target.



Gambar 2. Pemilihan kolom target

Tahap Penelitian kali ini merupakan klasifikasi metode Decision Tree, maka harus

menggunakan widget tree. Dalam penelitian dibutuhkan beberapa penggabungan widget lainnya sesuai kebutuhan. Widget yang dibutuhkan selain widget tree adalah widget file, treeviewer, data tabel, test and score, dan confusion matrix (ditunjukkan pada Gambar 3). Hubungkan antara widget file dengan widget data table. Widget data table berfungsi untuk menampilkan informasi tentang file yang sudah di import (Gambar 4).



Gambar 3. Widget klasifikasi data produk di aplikasi orange

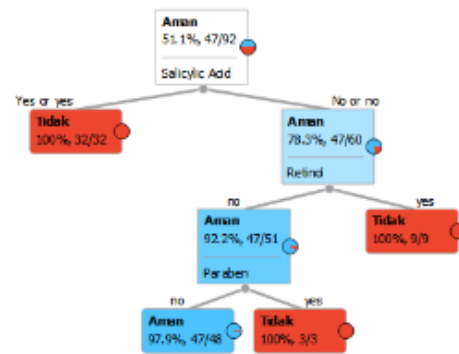
| Kategori | Nama Produk | no | Retinol | Salicylic Acid | Hidroquinone | Paraben | Benzofenone | Keterangan |
|----------|-------------|--------------------|---------|----------------|--------------|---------|-------------|------------|
| 1 | Sikun Wajah | Cetaphil Gentle... | 1 | no | no | no | no | Aman |
| 2 | Sikun Wajah | Acne Free Daily... | 2 | no | no | no | no | Aman |
| 3 | Sikun Wajah | Hada Labo Lim... | 3 | no | yes | no | no | Tidak |
| 4 | Sikun Wajah | CeraVe Hydrat... | 4 | no | no | no | no | Aman |
| 5 | Sikun Wajah | AVON Clearwat... | 5 | no | yes | no | no | Tidak |
| 6 | Sikun Wajah | CeraVe Acne F... | 6 | no | no | no | yes | Tidak |
| 7 | Sikun Wajah | Alba Arca Dew... | 7 | no | yes | no | no | Tidak |
| 8 | Sikun Wajah | Pacific Skin F... | 8 | no | no | no | no | Aman |
| 9 | Sikun Wajah | Christina Moist... | 9 | no | no | no | no | Aman |
| 10 | Sikun Wajah | skinfox Fxanti... | 10 | no | no | no | no | Aman |
| 11 | Sikun Wajah | La Roche-Posa... | 11 | no | no | no | no | Aman |
| 12 | Sikun Wajah | Bone Baking So... | 12 | no | yes | no | no | Tidak |
| 13 | Sikun Wajah | Bone Charcoal... | 13 | no | yes | no | no | Tidak |
| 14 | Sikun Wajah | Neutrogena Oxy... | 14 | no | no | no | no | Aman |
| 15 | Sikun Wajah | Clu-Acne Clea... | 15 | no | yes | no | no | Tidak |
| 16 | Sikun Wajah | Cetaphil Acne... | 16 | no | yes | no | no | Tidak |
| 17 | Sikun Wajah | CeraVe Acne C... | 17 | no | yes | no | no | Tidak |
| 18 | Sikun Wajah | Free Red Bead... | 18 | no | no | no | no | Aman |
| 19 | Sikun Wajah | Sukin Siginatur... | 19 | no | no | no | no | Aman |
| 20 | Sikun Wajah | Sensate Botani... | 20 | no | no | no | no | Aman |
| 21 | Sikun Wajah | CeraVe Porefin... | 21 | no | yes | no | no | Tidak |
| 22 | Sikun Wajah | Cetaphil Gentle... | 22 | no | yes | no | no | Tidak |
| 23 | Sikun Wajah | Hungry Skin P... | 23 | no | no | no | no | Aman |
| 24 | Sikun Wajah | Clenk & Clear... | 24 | no | yes | no | no | Tidak |
| 25 | Sikun Wajah | The Body Shop... | 25 | no | no | no | no | Aman |
| 26 | Sikun Wajah | Clenk & Clear... | 26 | no | yes | no | no | Tidak |
| 27 | Sikun Wajah | Selamed Clear... | 27 | no | no | no | no | Aman |
| 28 | Sikun Wajah | Mama's Choice... | 28 | no | no | no | no | Aman |
| 29 | Sikun Wajah | Clearoil Daily... | 29 | no | yes | no | no | Tidak |
| 30 | Sikun Wajah | Benzac Acne... | 30 | no | yes | no | no | Tidak |
| 31 | Sikun Wajah | Simple Soother... | 31 | no | no | no | no | Aman |
| 32 | Sikun Wajah | White Story Bi... | 32 | no | no | no | no | Aman |

Gambar 4. Informasi data tabel

Pada widget data table untuk mendapatkan informasi mengenai file yang sudah di import. Informasi yang terdapat pada gambar 46 adalah terdapat 92 data dan tidak terdapat missing data atau data kosong, 7 feature dengan target dengan 5 values dan 1 kolom dengan atribut meta.

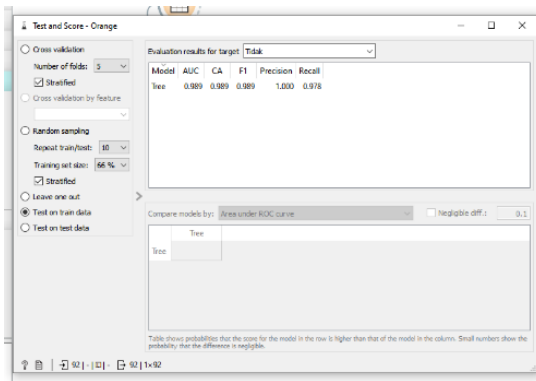
Widget treeviewer berfungsi agar dapat melihat hasil dari visualisasi data klasifikasi pada metode Decision Tree (Gambar 5). Hasil dari proses klasifikasi Decision Tree pada kolom keterangan. Pada

struktur tree terdapat 7 nodes dan 4 leaves. Pada gambar 5.10, root node atau node akar terdapat pada salicylic acid dengan prosentasi 51.1% dengan perbandingan 47/92 dan terdapat 32 data yang mengandung salicylic acid dengan keterangan tidak (produk tidak aman). Pada node cabang terdapat kandungan retinol dengan prosentasi 78.3% dengan perbandingan 47/60 dan 9 produk mengandung retinol yang merupakan kategori produk tidak aman. Pada node cabang selanjutnya terdapat kandungan paraben dengan prosentase 92.2% dengan perbandingan 47/51 dan 3 produk yang termasuk ke dalam kategori produk tidak aman karena mengandung paraben didalamnya.



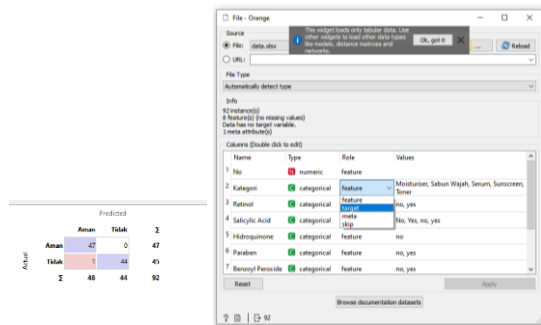
Gambar 5. Hasil decision tree pada kolom keterangan

Widget test and score berfungsi untuk mengetahui score dari data yang telah diklasifikasikan dengan metode Decision Tree. Hubungkan widget test and score dengan widget file dan widget tree agar muncul hasil scorenya. Hasil test dan score ditunjukkan pada Gambar 6. Pada gambar tersebut, memuat informasi tentang model yang menggunakan tree, AUC dengan nilai 0.989, CA dengan nilai 0.989, F1 dengan nilai 0.989, Precision dengan nilai 1.000 dan Recall dengan nilai 0.987.



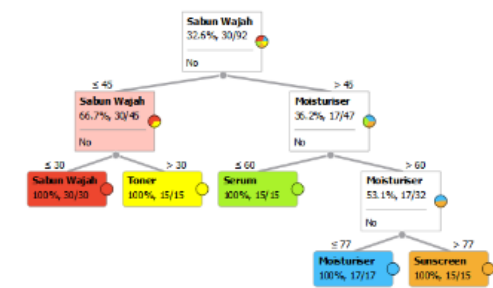
Gambar 6. Hasil test dan score dengan kolom keterangan sebagai kolom target

Widget confusion matrix berfungsi sebagai evaluasi hasil dari decision tree maka hubungkan widget confusion matrix dengan widget test and score.



Gambar 7. Hasil confusion matrix dengan kolom keterangan sebagai target

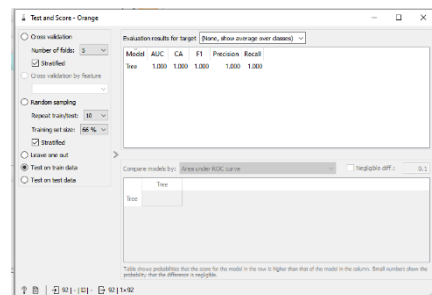
Pada gambar tersebut memuat informasi mengenai tabel aman dan tidak. Terdapat 47 data yang aman dan 44 data yang tidak dan satu data yang confusion antara aman atau tidak. Hasil visualisasi klasifikasi metode Decision Tree dengan kolom kategori yang menjadi target ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil klasifikasi metode decision tree pada kolom target

Pada gambar tersebut terdapat 9 nodes dan 5 leaves dan yang menjadi root node atau node akar adalah kategori sabun wajah karena sabun wajah memiliki data terbanyak yaitu 30 data dengan perbandingan 30/92 dengan prosentase 32.6%. terdapat 2 percabangan yaitu kurang dari sama dengan 45 dan lebih dari 45. Pada percabangan kurang dari sama dengan 45 terdapat percabangan lagi yang memaparkan terdapat 30 produk sabun wajah dan 15 produk toner. Pada percabangan kedua memaparkan bahwa terdapat 15 produk serum, 17 produk moisturizer dan 15 produk Sunscreen.

Dilakukan proses klasifikasi dengan menggunakan kolom kategori sebagai target. Gambar 10 merupakan hasil test and score dengan kategori menjadi kolom target, dipaparkan hasil yang sempurna yaitu AUC dengan nilai 1.000, CA dengan nilai 1.000, F1 dengan nilai 1.000, Precision dengan nilai 1.000 dan Recall dengan nilai 1.00 apabila kolom kategori yang menjadi target pada proses penelitian.



Gambar 10. Hasil test dan score dengan kolom kategori sebagai target

| | | Predicted | | | | | Σ |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------|-----------|-------|----|
| | | Moisturiser | Sabun Wajah | Serum | Sunscreen | Toner | |
| Actual | Moisturiser | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| | Sabun Wajah | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| | Serum | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 15 |
| | Sunscreen | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 |
| | Toner | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 |
| Σ | | 17 | 30 | 15 | 15 | 15 | 92 |

Gambar 11. Hasil confusion matrix dengan kolom kategori sebagai target

Pada Gambar 11 memaparkan tidak terdapat confusion matrix, pada kolom moisturizer memiliki jumlah 17, sabun wajah dengan jumlah 30, serum dengan jumlah 15, Sunscreen dengan jumlah 15 dan toner dengan jumlah 15.

PENUTUP

Pada penelitian melakukan proses klasifikasi prosuk skincare yang aman digunakan pada ibu hamil. Metode yang diterapkan ialah metode decision Tree. Decision Tree berbentuk seperti struktur pohon dimana setiap struktur internal node menyatakan pengujian terhadap suatu atribut, setiap cabang menyatakan output dari suatu pengujian tersebut dan leaf node menyatakan kelas dari sebuah cabang struktur pohon. Total data yang digunakan dalam penelitian berjumlah 92 total data dengan rincian 30 data sabun wajah, 15 data toner, 15 data serum, 17 data pelembab, dan 15 data sunscreen. Penelitian menggunakan aplikasi orange untuk memudahkan mengimplementasikan perhitungan decision tree terhadap produk skincare. Hasil penelitian didapatkan bahwa hasil sempurna ketika menetapkan kolom kategori sebagai target dibandingkan dengan kolom keterangan. Hasil dapat dilihat bahwa akurasi kolom kategori sebagai target didapatkan nilai akurasi yang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, M. N. (2021). 20 Kandungan Skincare yang Tidak Boleh untuk Ibu Hamil. *Kompas.com*.
<https://health.kompas.com/read/2021/01/29/190100268/20-kandungan-skincare-yang-tidak-boleh-untuk-ibu-hamil?page=all>
- Charbuty, B., & Abdulazeez, A. (2021). Classification Based on Decision Tree Algorithm for Machine Learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 2(01), 20–28.
<https://doi.org/10.38094/jastt20165>
- Mu'alim, F., & Hidayati, R. (2022). Implementasi Metode Random Forest Untuk Penjurusan Siswa Di Madrasah Aliyah Negeri Sintang. *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer)*, 14(1), 116–125.
- Pranoto, Y. M., & Harianto, R. A. (2020). Applying the Classification Algorithm for the System Recommendations Buy Sell in Forex Trading. *JURNAL FASILKOM (Teknologi inFormASi Dan Ilmu KOMputer)*, 10(2), 152–158.
- Purnomo, D. C., Yanti, M., & Widyassari, A. P. (2021). Pemilihan produk skincare remaja milenial dengan metode simple additive weighting (saw). *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 3(01), 32–41.
- Ramlah, S., LB, P. L., & Irawati, I. (2021). Sistem Pakar Penentuan Komposisi Skincare Berdasarkan Karakteristik Jenis Kulit Menggunakan Metode Certainty Factor. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 2(1), 36–42.
- Riandari, F., & Simangunsong, A. (2019). [Buku Hasil Penelitian] Penerapan Algoritma C4. 5 Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa: ISBN: 978-623-90597-2-9. *Rudang Mayang Publisher, Tahun*, 107 – Halaman.
- Syah, A. P. (2022). 10 Rekomendasi Cream Penghilang Stretch Mark Terbaik. *Hellosehat*.
<https://hellosehat.com/kehamilan/perawatan-ibu/perawatan-tubuh/cream-penghilang-stretch-mark/>
- Yunardi, I. R. T., Kom, N. Z. D. S., & Kom, M. (2022). *DATA MINING dan MACHINE LEARNING dengan Orange3 Tutorial dan Aplikasinya*. Airlangga University Press.