

Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Klasifikasi Jenis Kepribadian Berdasarkan Teori Kepribadian KSPM

Alfian¹, Septi Andryana², Ira Diana Sholihati³

^{1,2,3}Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional

Jl. Sawo Manila, Pejaten Ps. Minggu Jakarta 12520

e-mail: ¹alfian12061999@gmail.com, ²septi.andryana@civitas.unas.ac.id,

³iradiana2803@gmail.com

Abstrak

Dalam perkembangan teknologi saat ini, seluruh lini kehidupan tentunya telah terkomputerisasi. Begitu pula pada sebuah sistem penentuan jenis tipe kepribadian yang mampu membantu psikolog pada merampungkan tugasnya dengan mudah dan sempurna. Pada penelitian ini sistem yang akan dibangun memakai antar muka desktop berbasis online. Pada penelitian ini menggunakan algoritma decision tree, dimana metode ini merupakan metode yang cukup cocok dalam hal klasifikasi. Berdasarkan sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Florence Littauer bahwa kepribadian manusia telah diklasifikasikan menjadi empat jenis. Keempatnya termasuk dalam teori protopsikologis, teori ini dibagi menjadi empat jenis kepribadian mendasar yaitu koleris, sanguinis, phlegmatic, melankolis (KSPM). Banyak cara yang bisa dilakukan untuk menentukan kepribadian diri seseorang. Salah satunya ialah dengan menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 untuk melakukan proses klasifikasi kepribadian yang dimiliki oleh seseorang. Berdasarkan penelitian ini dapat dikatakan bahwa proses klasifikasi kepribadian berdasarkan teori kepribadian KSPM menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 untuk klasifikasi jenis kepribadian menunjukkan bahwa Algoritma Decision Tree C4.5 lebih efisien digunakan dalam proses klasifikasi, Algoritma C4.5 memiliki kemampuan yang signifikan dalam klasifikasi kepribadian, dan diharapkan dengan penelitian ini dapat membantu masyarakat luas dalam mengetahui jenis kepribadian yang dimiliki.

Kata kunci— Algoritma Decision Tree C4.5, KSPM, Kepribadian.

Abstract

In today's technological developments, all lines of life must have been computerized. Likewise in a system of determining the type of personality type that is able to assist psychologists in completing their duties easily and perfectly. In this study, the system to be built uses an online-based desktop interface. In this study using a decision tree algorithm, where this method is a method that is quite suitable in terms of classification. Based on a study conducted by Florence Littauer that human personality has been classified into four types. The four are included in the protopsychological theory, this theory is divided into four basic personality types, namely choleric, sanguine, phlegmatic, and melancholic (KSPM). There are many ways to determine a person's personality. One of them is to use the Decision Tree c4.5 algorithm to carry out the process of classifying a person's personality. Based on this research, it can be said than the personality classification process based on the KSPM personality theory using the Decision Tree Algorithm for the classification of personality types shows that the Decision Tree C4.5 Algorithm is more efficient to use in the classification process, The C4.5 Algorithm has a significant ability in personality classification, and it is hoped that this research can help the wider community in knowing the type of personality they have.

Keywords— Decision Tree C4.5 Algorithm, KSPM, Personality.

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari – hari, banyak sekali perbedaan sikap dan perilaku antar manusia. Ini karena setiap orang memiliki jenis kepribadian yang unik dan berbeda. Psikologi sebagai kelompok ilmiah yang berbicara tentang jenis kepribadian manusia. Dalam dunia pekerjaan, saat membutuhkan tenaga kerja baru, test jenis kepribadian menjadi sebuah faktor penentu dalam proses seleksi. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui kepribadian sejak masih dini. Pengenalan karakter sejak dini akan berdampak positif pada proses personalisasi, karena mengenali karakter sejak dini akan sangat membantu seseorang dalam mengenali minat serta bakat yang dimiliki.

Kecenderungan yang terjadi saat ini banyak sekali manusia yang sama sekali belum mengetahui jenis kepribadian yang dimiliki. Karakteristik kepribadian dapat dipergunakan dalam menunjukkan efektifitas pemimpin, kekuatan membangun kelompok kerja, dan meningkatkan kerjasama. Dalam metode KSPM menjelaskan bahwa dominasi sifat manusia ialah Koleris, Sanguinis, Phlegmatis, dan Melankolis.

Dalam era digital saat ini tentunya sudah tidak sulit untuk mengetahui kepribadian yang dimiliki, salah satunya yaitu menggunakan penerapan Algoritma C4.5 dalam melakukan proses klasifikasi kepribadian yang dimiliki. Algoritma Decision Tree C4.5 digunakan dalam mengeksplorasi data dan dan memodelkan sekelompok data yang belum di klasifikasi, sehingga seseorang nantinya akan mengetahui kepribadian yang dimiliki. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini ialah menerapkan seberapa signifikan Algoritma Decision Tree C.45 dalam hal mengklasifikasi kepribadian.

Hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah keakuratan penerapan Algoritma C4.5 dalam proses klasifikasi kepribadian. Pada penelitian ini menitik refrensi kepada empat jenis kepribadian yaitu Koleris, Sanguinis, Phlegmatis, dan Melankolis. Karena tipe kepribadian ini merupakan tipe kepribadian yang umum dalam dunia psikologi. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu psikolog dan masyarakat untuk mendapatkan kesimpulan mengenai masalah ini, khususnya dalam menentukan kepribadian yang dimiliki baik kepada anak – anak maupun orang dewasa sekalipun.

Dalam penelitian ini tentu saja mengacu pada jurnal – jurnal terdahulu. Berdasarkan penelitian terdahulu yang mempergunakan metode Algoritma Decision Tree dalam melakukan pengembangan aplikasi berbasis website tetapi tidak banyak yang memakai teori kepribadian KSPM. Oleh karena itu, untuk memperkuat penelitian tersebut, banyak penelitian terdahulu yang telah dibuat, seperti “Implementasi Algoritma Decision Tree Dalam Analisis Hubungan Antara Kepribadian Dengan Kualitas Dari Mahasiswa Informatika” [1], “Klasifikasi Kepribadian Menggunakan Algoritma Decision Tree Berdasarkan Ten Item Personality” [2], “Aplikasi Tes Kepribadian Untuk Karyawan Menggunakan Metode MBTI (Myers Briggs Type Indicator) Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Winata Putra Mandiri)” [3], “Decision Tree Penentuan Masa Studi Mahasiswa Prodi Teknik Informatika (Studi Kasus : Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan)” [4], “Prediksi Calon Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Klasifikasi Decision Tree” [5], “Prediksi Tingkat Kematangan Emosional Seseorang Melalui Aktifitas Di Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma C4.5” [6], “Penerapan Algoritma C4.5 Pada Penentuan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah” [7], “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Fasilitator Pamsimas (Studi Kasus di Kabupaten Kampar)” [8], “Implementasi Algoritma Decision Tree untuk Klasifikasi Data Peserta Didik” [9], “Grouping The Community Health Center Patients Based on The Disease Characteristics Using C4.5 Decision Tree” [10]. “Model Prediksi Awal Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5” [11], “Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi

Kasus : Universitas Dehasen Bengkulu) [12], “Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penerimaan Calon Pegawai Baru di PT WISE [13].

Pada penelitian ini penulis akan melakukan pembuatan aplikasi klasifikasi kepribadian sehingga dapat membantu seseorang untuk mengetahui jenis kepribadian yang dimiliki. Dalam perancangan penulis menerapkan beberapa metode yang akan digunakan diantaranya ialah analisis kebutuhan sistem, hardware dan software, serta perancangan dan pengujian sistem. Serta peneliti akan beratkan referensi kepada empat tipe kepribadian yakni Koleris, Sanguinis, Phlegmatis, dan Melankolis. Karena empat jenis kepribadian tersebut merupakan jenis kepribadian yang sangat umum dalam psikologi. Peneliti berharap hasil penelitian ini mampu membantu penelitian lanjutan, psikolog, dan masyarakat khususnya dalam mengambil sebuah kesimpulan pada penentuan kepribadian baik kepada anak – anak maupun orang dewasa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode dalam penelitian yang dipergunakan dalam pembuatan sistem klasifikasi jenis kepribadian dengan Algoritma Decision Tree C4.5 berdasarkan teori kepribadian KSPM meliputi:

1. Analisis Kebutuhan Sistem.

Proses ini terdiri dari pengumpulan data dalam proses klasifikasi dengan cara pengisian angket yang akan disediakan didalam sistem. Setelah itu sistem akan mengolah hasil klasifikasi yang sesuai berdasarkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh decision tree.

a) Analisis Kebutuhan Hardware.

Perangkat keras yang digunakan yaitu sebuah laptop yang digunakan untuk mengoperasikan sistem klasifikasi.

b) Analisis Kebutuhan Software.

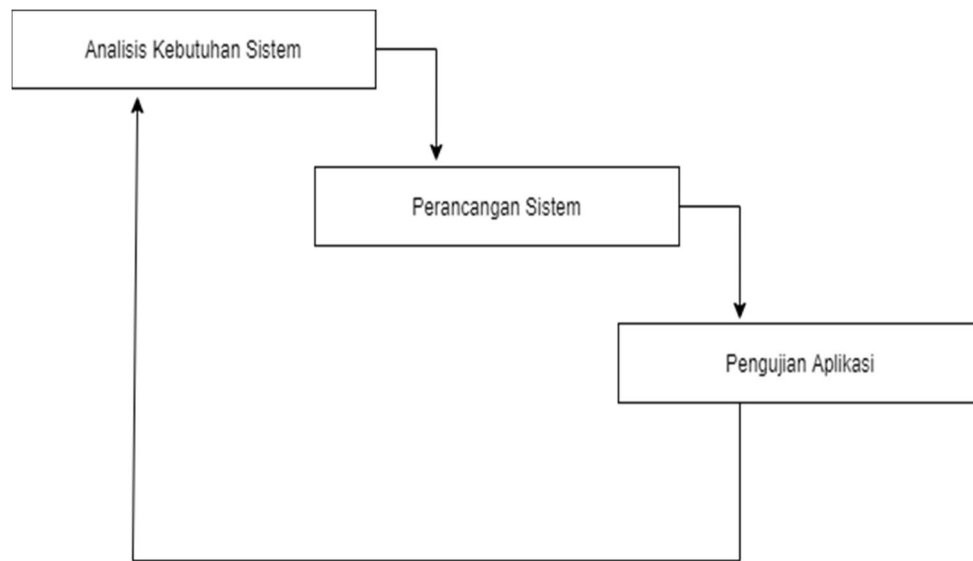
Perangkat lunak yang digunakan yaitu Xampp sebagai localhost dimana database dan sistem akan disimpan, browser yang digunakan dalam menampilkan halaman sistem dan Sublime Text digunakan dalam penulisan coding untuk sistem yang digunakan

2. Perancangan Sistem.

Pada tahapan ini membuat desain pada rancangan antar muka user pada saat melakukan login, test klasifikasi kepribadian, serta hasil yang diperoleh pada sistem. Pada tahap ini pula akan dijelaskan tentang cara kerja sistem.

3. Pengujian Aplikasi.

Pengujian bertujuan mengetahui apakah fitur yang tersedia didalam sistem dapat berjalan dengan sesuai pada apa yang diharapkan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Algoritma Decision Tree C4.5

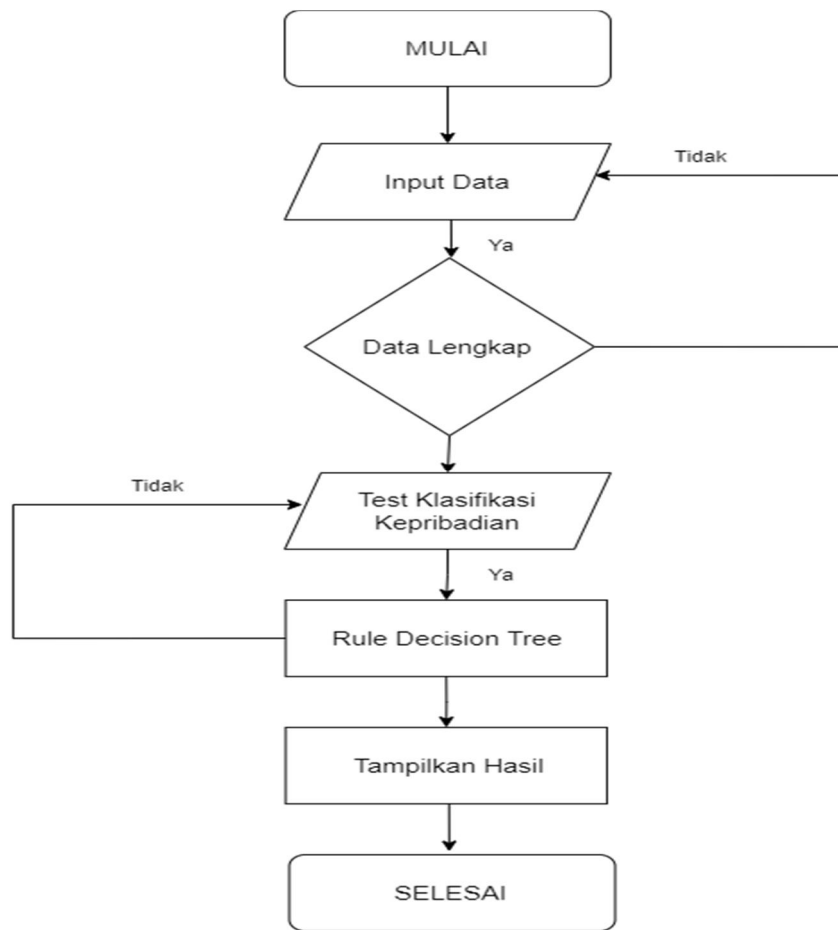
Algoritma Decision Tree C4.5 merupakan metode klasifikasi yang sangat populer karena mudah diinterpretasikan. Algoritma C4.5 merupakan model prediktif dalam menggunakan struktural pohon atau struktural hirarki. Salah satu kinerja dari Algoritma C4.5 ialah merubah sebuah data menjadi sebuah keputusan pohon dan aturan keputusan. Keuntungan dalam menerapkan pohon keputusan ialah proses dalam pengambilan keputusan yang cukup kompleks dapat didekomposisi menjadi proses yang lebih sederhana sehingga mengambil keputusan dapat menjelaskan solusi lebih baik. Algoritma C4.5 juga memiliki kemampuan data mining dan kemampuan untuk menemukan hubungan tersembunyi antara sekumpulan variabel input yang mungkin dan variabel target. Pohon keputusan menghubungkan ekspolarasi dan permodelan data, yang menjadikannya step pertama yang penting dalam pemrosesan permodelan, bahkan saat digunakan sebagai langkah terakhir dari sekian banyak teknologi lainnya.

Keuntungan menggunakan metode keputusan pohon ialah dapat menghemat atau mengeliminasi perhitungan atau data yang sekiranya tidak dibutuhkan. Hal ini dikarenakan sampel yang ada biasanya telah ditest menurut standar atau kategori tertentu. Meskipun metode ini memiliki beberapa kelebihan, tentu terdapat kekurangan yang dimiliki. Salah satunya Algoritma C4.5 hanya dapat digunakan untuk memproses sampel yang dapat disimpan dalam memori secara bersamaan pada umumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5

Klasifikasi adalah proses menganalisis data untuk mengungkapkan model yang menggambarkan kelas – kelas yang terdapat didalamnya. Sedangkan model merupakan classifier. Digunakan untuk mengkompilasi kelas – kelas yang terdapat dalam data. Misalnya, dalam Algoritma C4.5 kelas digambarkan sebagai pohon keputusan.



Gambar 2. Proses Klasifikasi Kepribadian pada Aplikasi

Pohon keputusan merupakan salah satu model dari metode prediksi. Fungsi dari metode prediksi adalah untuk menentukan nilai yang hilang dari atribut target, dan memberikan prediksi dan penjelasan untuk prediksi tersebut. Nilai atribut hanya dapat diproduksi jika atribut target memiliki nilai yang perlu dicari[2].

Pohon keputusan berfungsi untuk melakukan klasifikasi nilai dari satu kolom berdasarkan nilai dari kolom lainnya. Cara kerja klasifikasi pohon keputusan adalah dengan mengenal motif atau dengan fungsi dalam memisahkan kelas data satu dengan lainnya. Objek yang telah teridentifikasi dimasukkan ke dalam beberapa kategori berdasarkan kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah terdefinisi. Klasifikasi hanya digunakan ketika nilai target bisa dikategorikan[2]. Jika atribut memadai, sangat mungkin untuk membangun sebuah pohon keputusan yang mengklasifikasikan setiap objek dalam training set dengan benar[2].

Berdasarkan literature yang ada maka akan dilalui proses pengklasifikasian. Penerapan model dilakukan setelah mendapatkan model dari test klasifikasi berupa sebuah kuisioner setelah itu diproses dengan Algoritma Decision Tree dan hasil akan didapatkan setelah output keluar.

Tabel 1. Aturan Pohon Keputusan Pada Sistem Klasifikasi Kepribadian

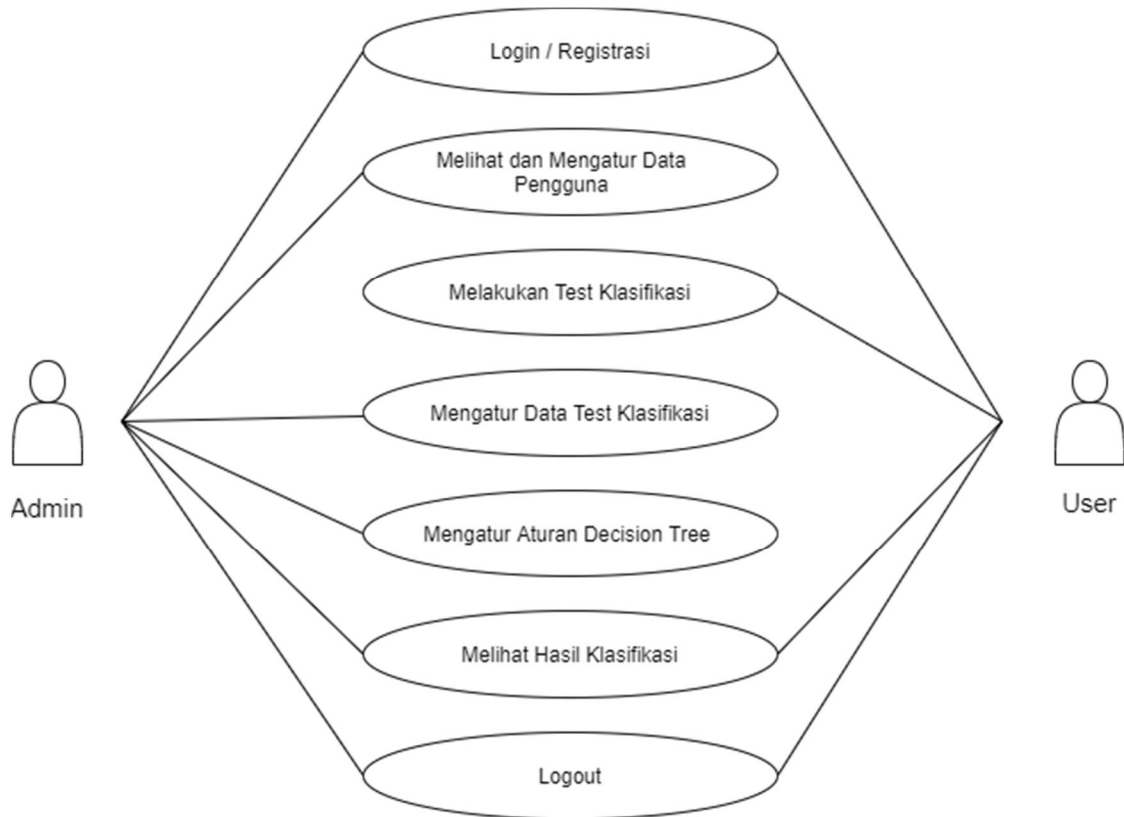
Id	Aturan
	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b<=10) THEN Label = Plegmatis
2	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d<=10) THEN Label = Koleris
3	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>10) AND (usia='14') THEN Label = Koleris
4	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>10) AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='13') AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Koleris
5	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>10) AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='13') AND (jenis_kelamin='P') THEN Label = Koleris
6	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>10) AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='15') THEN Label = Plegmatis
7	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d<=10) THEN Label = Melankolis
8	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Plegmatis
9	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='P') AND (usia='14') THEN Label = Plegmatis
10	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='P') AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='13') AND (jawaban_a<=5) THEN Label = Plegmatis
11	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='P') AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='13') AND (jawaban_a>5) THEN Label = Melankolis
12	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='P') AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='13') THEN Label = Melankolis
13	IF (jawaban_a<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_d>10) AND (jenis_kelamin='P') AND (usia='13' OR usia='15') AND (usia='15') THEN Label = Plegmatis
14	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c<=10) THEN Label = Sanguin
15	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_c<=15) AND (usia='14') AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Sanguin
16	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_c<=15) AND (usia='14') AND (jenis_kelamin='P') AND (jawaban_a<=15) THEN Label = Melankolis
17	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_c<=15) AND (usia='14') AND (jenis_kelamin='P') AND (jawaban_a>15) THEN Label = Sanguin
18	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_c<=15) AND (usia='13') THEN Label = Sanguin

19	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b<=10) AND (jawaban_c>10) AND (jawaban_c>15) THEN Label = Melankolis
20	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d<=5) AND (jawaban_a<=15) THEN Label = Koleris
21	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d<=5) AND (jawaban_a>15) THEN Label = Sanguin
22	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>5) AND (usia='13') THEN Label = Sanguin
23	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>5) AND (usia='14') AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Sanguin
24	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>5) AND (usia='14') AND (jenis_kelamin='P') THEN Label = Sanguin
25	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d<=10) AND (jawaban_b>10) AND (jawaban_d>5) AND (usia='14') THEN Label = Sanguin
26	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d<=15) AND (jawaban_a<=15) AND (jawaban_c<=5) THEN Label = Plegmatis
27	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d<=15) AND (jawaban_a<=15) AND (jawaban_c>5) AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Sanguin
28	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d<=15) AND (jawaban_a<=15) AND (jawaban_c>5) AND (jenis_kelamin='P') THEN Label = Sanguin
29	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d<=15) AND (jawaban_a<=15) AND (jawaban_c>5) AND (jenis_kelamin='P') THEN Label = Plegmatis
30	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d<=15) AND (jawaban_a>15) THEN Label = Sanguin
31	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c<=10) AND (jawaban_d>15) THEN Label = Plegmatis
32	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c>10) AND (jenis_kelamin='L') THEN Label = Melankolis
33	IF (jawaban_a>10) AND (jawaban_d>10) AND (jawaban_c>10) AND (jenis_kelamin='P') THEN Label = Plegmatis

Berikut ini ialah aturan atau rules decision tree dalam perhitungan tipe kepribadian berdasarkan yang telah user lakukan pada test kepribadian. Pada aturan pohon keputusan ini nantinya akan menghasilkan output jenis kepribadian yang dimiliki.

3.2 Use Case Diagram

Pada *use case diagram* ini, admin terbagi menjadi 6 akses, akses login/registrasi, akses melihat dan mengatur data pengguna, akses mengatur data test klasifikasi, akses mengatur data aturan decision tree, akses melihat hasil klasifikasi, serta akses *logout*. Sedangkan user hanya terbagi menjadi 4 akses, yaitu akses login/registrasi, akses melakukan test klasifikasi, akses melihat hasil klasifikasi, serta akses *logout*. Gambaran dari akses – akses tersebut dapat dilihat pada *use case* berikut ini.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Klasifikasi Kepribadian

3.3 Implementasi Program

1. Halaman Home Page / Landing Page

Fitur *home page* berada pada halaman paling awal website. Fitur ini berisikan tujuan dan informasi website.



Gambar 4. Tampilan Home Page

2. Halaman Registrasi Data

Pada halaman registrasi, *user* akan diarahkan untuk melakukan pengisian sebuah form regist untuk mendapatkan akses yang tersedia pada website.

DATA PENGGUNA

Nama

Username

Jenis Kelamin
 Laki-laki
 Perempuan

Usia

Gambar 5. Halaman Registrasi

3. Halaman *Login*

Setelah mengisi form registrasi, *user* akan melakukan proses *login* untuk masuk kedalam website agar dapat melakukan test klasifikasi kepribadian.



SILAKAN LOGIN




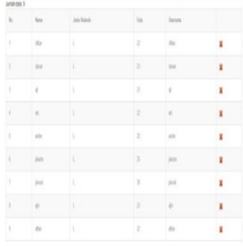








Gambar 6. Halaman Login



4. Halaman Test Klasifikasi

Pada halaman test klasifikasi, *user* akan mengisi sebuah pernyataan sebanyak 40 buah, dalam mengisi sebuah pernyataan ini diharapkan *user* mengisi sesuai dengan apa yang terdapat pada diri *user* agar nanti hasil yang muncul akan sesuai dengan tipe kepribadian yang dimiliki oleh *user*.

3.4 Pengujian Sistem

Tabel 2. Pengujian Sistem

No	Kegiatan Pengujian	Test Kasus	Hasil yang ingin dicapai	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menampilkan halaman landing		Sistem akan menampilkan informasi website		Valid
2	User harus melakukan Registrasi		User berhasil mengisi data Registrasi dengan benar dan data akan masuk pada tampilan data pengguna pada database		Valid
3	User Login tidak mengisi username maupun password		Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "please fill out this field"		Valid
4	User Login menggunakan username dan password yang benar		Sistem akan menampilkan halaman home dan dapat langsung melakukan test klasifikasi pada menu klasifikasi		Valid
5	Klik "Klasifikasi" untuk melakukan test klasifikasi kepribadian		Sistem akan menampilkan menu klasifikasi		Valid
6	User tidak mengisi test klasifikasi dengan benar		Sistem akan menampilkan pesan "please select one of these selection"		Valid

7	User mengisi test klasifikasi dengan benar Ketika <i>user</i> meng-klik submit maka akan muncul hasil dari test klasifikasi		Ketika <i>user</i> melakukan submit maka akan muncul hasil <i>output</i> dari test klasifikasi tersebut.		Valid
---	---	---	--	---	-------

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa proses klasifikasi kepribadian berdasarkan teori kepribadian KSPM menggunakan Algoritma C4.5 untuk klasifikasi jenis kepribadian menunjukkan bahwa Algoritma Decision Tree C4.5 atau keputusan pohon lebih efisien digunakan dalam proses pengklasifikasian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu psikologi dalam menarik kesimpulan, khususnya pada topik – topik yang menentukan kepribadian.

5. SARAN

Saran untuk penelitian lanjutan yaitu untuk dapat lebih meningkatkan dalam segi kualitas, menambahkan beberapa fitur tambahan pada sistem serta perbaharui tampilan agar lebih menarik. Mungkin juga sistem berkembang dalam konteks latar belakang masalah untuk menghasilkan lebih banyak materi yang akan berbeda di masa - masa yang akan datang nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Ibrahim, Amaliah Faradibah, A Ulfah Tenripada. 2019, “Implementasi Algoritma Decision Tree Dalam Analisis Hubungan Antara Kepribadian Dengan Kualitas dari Mahasiswa Informatika,” *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknik Informatika*,
- [2] Carissa Limantara, Darsono Nababan. 2019, “Klasifikasi Kepribadian Menggunakan Algoritma Decision Tree Berdasarkan Ten Item Personality Inventory,” *Jurnal Core IT*, Vol. 5 No. 1, Juni 2019.
- [3] Fiftin Noviyanto, Mely Amaliyah, “Aplikasi Tes Kepribadian Untuk Penempatan Karyawan Menggunakan Metode MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Winata Putra Mandiri),” *Spektrum Industri*. Vol. 10 No. 1.
- [4] Rismayanti. 2018, “Decision Tree Penentuan Masa Studi Mahasiswa Prodi Teknik Informatika (Studi Kasus: Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan),” *Jurnal Sistem Informasi*. Vol. 02 No. 1, April 2018.

- [5] Mambang, Finki Dona Marleny, 2015, "*Prediksi Calon Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Klasifikasi Decision Tree*," *CSRID Journal*. Vol. 7 No. 1, Februari 2015.
- [6] Nur Hadi Kusomo. 2016, "*Prediksi Tingkat Kematangan Emosional Seseorang Melalui Aktivitas Di Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma C4.5*," *UPI Repository*.
- [7] Nurul Rofiqo, Agus Perdana Windarto, Eka Irawan. 2019, "*Penerapan Algoritma C4.5 Pada Penentuan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah*," *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, September 2019.
- [8] Zelvi Gustiana. 2020, "*Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Fasilitator Pamsimas (Studi Kasus di Kabupaten Kampar)*," *Djitechno Journal of Information Technology Research*. Vol. 1 No. 1.
- [9] Imam Sutoyo. 2018, "*Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Data Peserta Didik*," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. Vol. 14 No. 2.
- [10] N Anwar, A Pranolo, R Kurniwan. 2018, "*Grouping The Community Health Center Patients Based on The Disease Characteristics Using C4.5 Decision Tree*," *International Confrence on Engineering and Applied Technology (ICEAT)*.
- [11] Elsa Paskalis Krisda Orpa, Eva Faja Rispani, Tursina. 2019, "*Model Prediksi Awal Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5*," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*. Vol. 7 No. 4, Oktober 2019.
- [12] Siska Haryati, Aji Sudarsono, Eko Suryana. 2015, "*Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu)*," *Jurnal Media Infotama*. Vol. 11 No. 2.
- [13] Fandy Ferdian Haryanto, Seng Hansun. 2017, "*Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penerimaan Calon Pegawai Baru di PT WISE*," *Jatisi*. Vol. 3 No. 2.