

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMBANTU MENENTUKAN
PROFESI UMUM BERDASARKAN KECERDASAN MAJEMUK
MENGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES* DAN *WEIGHTED PRODUCT*
PADA SEKOLAH CEMERLANG**

SKRIPSI

**Oleh:
HAMDAN MURSYIDA ARIFIN
NIM. 17650085**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMBANTU
MENENTUKAN PROFESI UMUM BERDASARKAN KECERDASAN
MAJEMUK MENGGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES* DAN
WEIGHTED PRODUCT PADA SEKOLAH CEMERLANG**

SKRIPSI

**Oleh:
Hamdan Mursyida Arifin
NIM. 17650085**

**Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMBANTU
MENENTUKAN PROFESI UMUM BERDASARKAN KECERDASAN
MAJEMUK MENGGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES* DAN
WEIGHTED PRODUCT PADA SEKOLAH CEMERLANG**

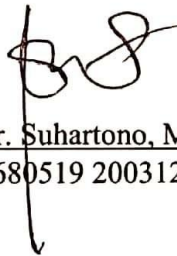
SKRIPSI

Oleh :
HAMDAN MURSYIDA ARIFIN
NIM. 17650085

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal: 30 November 2022

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Suhartono, M.Kom
NIP.19680519 200312 1 001

Dosen Pembimbing II



Okta Oomaruddin Aziz, M.Kom
NIP.19911019 201903 1 013

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. Fachrudin Kurniawan M.MT.,IPM
NIP.19771020 200912 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMBANTU
MENENTUKAN PROFESI UMUM BERDASARKAN KECERDASAN
MAJEMUK MENGGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES* DAN
WEIGHTED PRODUCT PADA SEKOLAH CEMERLANG**

SKRIPSI

Oleh :

**HAMDAN MURSYIDA ARIFIN
NIM. 17650085**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 12 Desember 2022

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji : Hani Nurhayati, M.T
NIP. 19780625 200801 2 006
Anggota Penguji I : Fajar Rohman Hariri, M. Kom
NIP. 19890515 201801 1 001
Anggota Penguji II : Prof. Dr Suhartono M.Kom
NIP.19680519 200312 1 001
Anggota Penguji III : Okta Oomaruddin Aziz, M.Kom
NIP.19911019 201903 1 013

(*Hani*)
(*Fajar*)
(*Prof. Dr*)
(*Okta*)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Fachrul Kurniawan M.MT.,IPM
NIP.19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hamdan Mursyida Arifin

NIM : 17650085

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMBANTU
MENENTUKAN PROFESI UMUM BERDASARKAN KECERDASAN MAJEMUK
MENGUNAKAN METODE TEOREMA BAYES DAN WEIGHTED PRODUCT PADA
SEKOLAH CEMERLANG


Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencampurkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 12 Desember 2022

Yang membuat pernyataan




Hamdan Mursyida Arifin
NIM. 17650085

HALAMAN MOTTO

“Jangan pernah puas dengan apa yang kita miliki sekarang, tetap bersyukur dan terus mengembangkan diri”

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW, penulis persembahkan sebuah karya ini kepada:

Kedua orang tua penulis yang sangat amat dicintai, Bapak Taufiq Hidayat dan Ibu Emma Mahdiana yang selalu memberikan dukungan semangat dan doa.

Semua saudara yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Dosen pembimbing Bapak Prof. Dr Suhartono M.Kom dan Bapak Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penelitian skripsi ini.

Ibu Hani Nurhayati, M.T dan Bapak Fajar Rohman Hariri, M.Kom selaku penguji skripsi yang dengan sangat baik telah memberikan arahan serta masukan pada penelitian skripsi ini.

Dr. M. Faisal selaku dosen wali yang dengan sabar memberikan saran dan arahan dalam menempuh perkuliahan.

Seluruh dosen Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, serta seluruh guru – guru penulis yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis.

Bapak Yusuf Ratu Agung, Ibu Rika Fuaturrosida, Bapak Mahpur, Ibu Atik yang penulis anggap sebagai orang tua di Malang, yang telah sabar dalam menasehati saya.

Teman-teman, yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi khususnya Mukhamad Fahim Fikri yang telah memberikan motivasi dalam pengerjaan skripsi. Ardisca Evanandi, Ramadhana Fardian Perkasa, Rafika, Jayanti Galuh dan Ayu Dian yang menemani dan saling bertukar pikiran saat mengerjakan skripsi. Ika Maelani yang terus mendukung serta pemerhati kesehatan jasmani dan rohani penulis.

Semua pihak yang secara tidak langsung membantu penulisan dalam menyelesaikan skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis sendiri yang telah berusaha dan pantang menyerah dalam penyelesaian skripsi.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan kesehatan, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang pernah terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan skripsi ini. Dalam menyelesaikan skripsi ini, bukan hanya karena usaha keras dari penulis sendiri, akan tetapi karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Hariani, M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Fachrul Kurniawan M.MT., IPM selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Prof. Dr. Suhartono M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan penulisan skripsi dari awal hingga akhir.
5. Bapak Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan penulisan skripsi dari awal hingga akhir.
6. Ibu Hani Nurhayati, M.T selaku penguji I dan Bapak Fajar Rohman Hariri, M.Kom selaku penguji II yang telah dengan sabar memberi arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Dr. M. Faisal selaku dosen wali yang dengan sabar memberikan saran dan arahan dalam menempuh perkuliahan.
8. Segenap civitas akademik Program Studi Teknik Informatika, dan seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan arahan semasa kuliah.
9. Orang Tua yang telah memberikan banyak dukungan dan doa sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.

10. Teman-teman, yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi khususnya Mukhamad Fahim Fikri yang telah memberikan motivasi dalam pengerjaan skripsi. Ardisca Evanandi, Ramadhana Fardian Perkasa, Rafika, Jayanti Galuh dan Ayu Dian yang menemani dan saling bertukar pikiran saat mengerjakan skripsi. Ika Maelani yang terus mendukung serta pemerhati kesehatan jasmani dan rohani penulis.
11. Penulis sendiri yang telah berusaha dan pantang menyerah dalam penyelesaian skripsi.
12. Serta semua pihak yang secara tidak langsung membantu penulis menyelesaikan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Malang, 12 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
مستخلص البحث	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pernyataan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terkait	9
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support Systems</i>)	11
2.2.2 Kecerdasan Majemuk (<i>Multiple Intelligence</i>)	14
2.2.3 <i>Teorema Bayes</i>	16
2.2.4 <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	17
2.2.5 <i>Weighted Product</i>	18
2.3 Macam-macam Kecerdasan Majemuk.....	20

2.3.1 Kecerdasan Linguistik (<i>Linguistic Intelligence</i>).....	21
2.3.2 Kecerdasan Logis-Matematis (<i>Logical-Matematical Intelligence</i>)	22
2.3.3 Kecerdasan Visual-Spasial (<i>Visual-Spatial Intelligence</i>)	23
2.3.4 Kecerdasan Musikal (<i>Musical Intelligence</i>)	24
2.3.5 Kecerdasan Kinestetik (<i>Kinesthetic Intelligence</i>).....	25
2.3.6 Kecerdasan Naturalis (<i>Naturalist Intelligence</i>)	26
2.3.7 Kecerdasan Interpersonal (<i>Interpersonal Intelligence</i>)	27
2.3.8 Kecerdasan Intrapersonal (<i>Intrapersonal Intelligence</i>)	28
BAB III PERANCANGAN SISTEM	30
3.1 Data Yang Digunakan.....	30
3.2 Desain Sistem.....	34
3.3 Simulasi Metode Perhitungan Sistem	39
3.3.1 Rancangan Sistem Pendukung Keputusan.....	39
3.3.2 Perhitungan <i>Teorema Bayes</i>	40
3.3.3 Perhitungan Metode <i>Weighted Product</i>	42
3.4 Skenario Pengujian Sistem	49
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Langkah Uji Coba	50
4.2 Data Uji Coba	51
4.3 Hasil Uji Coba Sistem.....	52
4.4 Perhitungan Akurasi Sistem Pendukung Keputusan.....	53
4.4 Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	34
Gambar 3.2 Halaman Awal Sistem Pendukung Keputusan.....	35
Gambar 3.3 Halaman Pemilihan Preferensi User	36
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Teorema Bayes</i>	37
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>WP</i> dan <i>ROC</i>	38
Gambar 3.6 Halaman Hasil	39
Gambar 3.7 Rancangan Sistem	40
Gambar 3.8 Implementasi Perhitungan <i>Teorema Bayes</i>	42
Gambar 3.9 Implementasi Pembobotan <i>Rank Order Centroid</i>	44
Gambar 3.10 Implementasi Vektor-S	46
Gambar 3.11 Implementasi Vektor-V	47
Gambar 4.1 Data User.....	51
Gambar 4.2 Data Preferensi User dan Nilai Kecerdasan	52
Gambar 4.3 Halaman Hasil Uji Coba Sistem	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Kecerdasan Majemuk	30
Tabel 3.2 Ciri-ciri Kecerdasan Majemuk.....	31
Tabel 3.3 Data Probabilitas Ciri-Ciri Terhadap Setiap Kecerdasan Majemuk.	32
Tabel 3.4 Data Profesi dan Hubungannya Terhadap Kecerdasan Majemuk	33
Tabel 3.5 Hubungan Antara Profesi Dengan Kecerdasan Majemuk	45
Tabel 3.6 Nilai Simulasi Metode Perhitungan Vektor-S	46
Tabel 3.7 Nilai Simulasi Metode Perhitungan Vektor-V.....	48
Tabel 3.8 Nilai Simulasi Metode Perangkingan Vektor-V	48
Tabel 4.1 Hasil Keluaran Data <i>User</i>	53
Tabel 4.2 <i>Output</i> Perbandingan Hasil Sistem dengan Hasil Pengamatan Pakar...	54

ABSTRAK

Arifin, Hamdan Mursyida. 2022. **Sistem Pendukung Keputusan Untuk Membantu Menentukan Profesi Umum Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Menggunakan Metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* Pada Sekolah Cemerlang**. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (1) Prof. Dr. Suhartono, M.Kom (2) Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom.

Kata kunci: *Teorema Bayes*, *Weighted Product*, *Sistem Pendukung Keputusan*, *Kecerdasan Majemuk*, *Howard Gardner*, *Profesi*

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia. Pada dasarnya pendidikan merupakan proses mengembangkan kepribadian dan kemampuan diri guna bersaing dalam kehidupan. Namun, banyak siswa yang masih merasa bingung dalam menentukan arah karir yang akan ditekuni. Kebingungan tersebut biasanya disebabkan mereka masih belum memiliki gambaran mengenai potensi yang dimiliki serta minat karir yang akan ditekuni nantinya. Dampak yang ditimbulkan ketika siswa tidak sesuai dalam memilih jurusan atau pekerjaan adalah seperti kesulitan berkembang dalam bidang yang dipilih, perasaan bosan, tidak termotivasi hingga stres. Salah satu cara mengatasi kebingungan tersebut adalah penelusuran bakat dan minat untuk mengenali potensi dalam diri. Sekolah Cemerlang sebagai sebuah Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat yang berada di kota Blitar, didesain kolaboratif antara pengajar, siswa, orangtua/wali dan mitra belajar dengan menerapkan sistem pembelajaran yang dikembangkan secara fleksibel sehingga terpersonalisasi pada siswa-siswanya berdasarkan kebutuhan, bakat dan minat siswa secara spesifik. Siswa yang menempuh pendidikan di sekolah Cemerlang akan dianalisa minat dan bakatnya berdasarkan kecerdasan majemuk teori Howard Gardner sebagai bahan penentuan kelas keahlian pada sekolah Cemerlang. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk siswa menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* dalam sistem pendukung keputusan guna mempermudah pihak sekolah dalam menentukan kelas keahlian siswa. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan 50 data uji, didapatkan tingkat akurasi sistem yang melakukan perhitungan menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* menggunakan 3 alternatif sebesar 65,33%. Dari tingkat akurasi yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* dapat memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan memilih profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk dengan cukup baik.

ABSTRACT

Arifin, Hamdan Mursyida. 2022. **Sistem Pendukung Keputusan Untuk Membantu Menentukan Profesi Umum Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Menggunakan Metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* Pada Sekolah Cemerlang**. Thesis. Department of Informatics Engineering. Faculty of Science and Technology. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Supervisors: (1) Prof. Dr. Suhartono, M.Kom (2) Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom.

Keywords: *Teorema Bayes, Weighted Product, Decision Support Systems, Multiple Intelligences, Howard Gardner, Professions*

Education is an important aspect of human life. Basically, education is a process of developing personality and self-ability to compete in life. However, many students still feel confused in determining which career direction to pursue. This confusion is usually caused by the fact that they still do not have an idea of their potential and what career interests they will pursue later. The impact that occurs when students are not suitable in choosing majors or jobs is such as difficulties developing in the chosen field, feelings of boredom and unmotivated to stress. One way to overcome this confusion is to search for talents and interests to recognize the potential within. Cemerlang School as a Community Learning Activity Center located in the city of Blitar is designed collaboratively between teachers, students, parents/guardians, and learning partners by implementing a learning system that is developed flexibly so that it is personalized to students based on the specific needs, talents, and interests of students. Students studying at the Brilliant School will have their interests and talents analyzed based on Howard Gardner's theory of multiple intelligences as material for determining skill classes at the Brilliant School. This study aims to provide general professional information based on students' multiple intelligences using the Bayes Theorem and Weighted Product methods in a decision support system to make it easier for schools to determine student skill classes. Based on the test results using 50 test data, the accuracy level of the system that performs calculations using the Bayes Theorem and Weighted Product method using 3 alternatives is 65.33%. From the level of accuracy obtained, it can be concluded that the Bayes Theorem and Weighted Product can provide support in making decisions about choosing general professions based on multiple intelligences quite well.

مستخلص البحث

عارفين ، حمدان مرسيدة. 2022. نظام دعم القرار للمساعدة في تحديد المهن العامة بناءً على ذكاء متعدد باستخدام نظرية بايز وطرق المنتج الموزون في مدارس سيمرلانج. مقال. برنامج دراسة هندسة المعلوماتية. كلية العلوم والتكنولوجيا. الجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. مستشار (1): دكتور. سوهارتونو ، م. كوم (2) أوكتا قمر الدين عزيز ، م. كوم.

الكلمات المفتاحية: نظرية بايز ، المنتج الموزون ، نظام دعم القرار ، الذكاءات المتعددة ، هوارد جاردر ، المهنة

التعليم جانب مهم من جوانب حياة الإنسان. في الأساس ، التعليم هو عملية تنمية الشخصية والقدرة على المنافسة في الحياة. ومع ذلك ، لا يزال العديد من الطلاب يشعرون بالارتباك في تحديد الاتجاه الوظيفي الذي يجب اتباعه. عادة ما يحدث هذا الالتباس بسبب حقيقة أنهم ما زالوا ليس لديهم فكرة عن إمكاناتهم وما هي الاهتمامات المهنية التي سيتبعونها لاحقًا. التأثير الذي يحدث عندما لا يكون الطلاب مناسبين في اختيار التخصصات أو الوظائف هو مثل صعوبات التطور في المجال المختار ، ومشاعر الملل ، وعدم الحافز للتوتر. تتمثل إحدى طرق التغلب على هذا الالتباس في البحث عن المواهب والاهتمامات للتعرف على الإمكانيات الكامنة في داخلك. تم تصميم مدرسة Cemerlang كمركز نشاط تعليمي مجتمعي يقع في مدينة Blitar ، بشكل تعاوني بين المعلمين والطلاب وأولياء الأمور / الأوصياء وشركاء التعلم من خلال تنفيذ نظام تعليمي تم تطويره بمرونة بحيث يكون مخصصًا للطلاب بناءً على الاحتياجات المحددة ومواهب ومصالح الطلاب. الطلاب الذين يدرسون في المدرسة الرائعة سيتم تحليل اهتماماتهم ومواهبهم بناءً على نظرية الذكاءات المتعددة عند هوارد جاردر كمواد لتحديد فئات المهارات في المدرسة الرائعة. تهدف هذه الدراسة إلى توفير معلومات مهنية عامة تستند إلى الذكاءات المتعددة للطلاب باستخدام أساليب Bayes Theorem و Weighted Product في نظام دعم القرار لتسهيل قيام المدارس بتحديد فصول مهارات الطلاب. بناءً على نتائج الاختبار باستخدام 50 بيانات اختبار ، فإن مستوى دقة النظام الذي يقوم بإجراء العمليات الحسابية باستخدام طريقة Bayes Theorem و Weighted Product باستخدام 3 بدائل هو 65.33٪. من مستوى الدقة الذي تم الحصول عليه ، يمكن استنتاج أن نظرية بايز والمنتج الموزون يمكن أن يوفر الدعم في اتخاذ القرارات بشأن اختيار المهن العامة على أساس الذكاءات المتعددة بشكل جيد.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang penting dalam kehidupan manusia. Pada dasarnya pendidikan merupakan proses untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan diri (Anggraini et al., 2020). Menurut falsafah di Indonesia yang tertuang dalam UURI No. 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berakhlak mulia, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Proses pembelajaran dalam pendidikan sangat beraneka ragam, sesuai dengan pola proses pembelajaran atau interaksi dari seorang guru dan murid, menurut Munif Chatib dalam bukunya yang berjudul “Sekolahnya Manusia” menyatakan bahwa masih sebagian besar siswa yang mengalami kebosanan dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah dan mengakibatkan hasil belajar yang tidak optimal. Siswa merasa sekolah sebagai penjara dan bukan tempat yang menyenangkan bagi siswa untuk belajar. Guru sebagai fasilitator di kelas belum mengoptimalkan kemampuannya untuk membuat proses pembelajaran di kelas yang menyenangkan dan terlihat “hidup”. Guru belum mampu menampilkan model pembelajaran yang menarik bagi siswa, bahkan mereka cenderung lebih memilih pengajaran konvensional. Tidak banyak sekolah yang memperhatikan pengelolaan *Multiple Intelligences* siswa secara seimbang (Fajarwati et al., 2016).

Fenomena diatas dapat dilihat bahwa mengetahui minat dan bakat siswa sangat penting dalam menunjang proses belajar mengajar, karena siswa akan lebih memperhatikan dan tertarik untuk mempelajarinya. Sehingga pengajar mampu menentukan sistem pembelajaran yang cocok dengan minat dan bakat siswa dengan harapan tercapainya tujuan pembelajaran. Sesuai dengan UURI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab V pasal 12 ayat 1, siswa berhak mendapatkan pelayanan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya. Pendidikan merupakan usaha terarah serta terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang baik supaya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya untuk memiliki kemampuan pengendalian diri, keterampilan, kepribadian, kecerdasan, keagamaan serta akhlak mulia yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Hal ini tertuang dalam pasal lain, UURI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang tercantum dalam Bab I Pasal 1 Ayat 1. Klaim tersebut di atas membuatnya cukup jelas bahwa menumbuhkan lingkungan belajar dapat membantu siswa mencapai potensi penuh mereka. Strategi pembelajaran yang dikenal dengan multiple intelligences sangat menghargai setiap potensi yang dimiliki siswa.

Masih banyak siswa yang tidak yakin tentang jalur karir apa yang harus mereka ambil. Ketidakpastian ini biasanya disebabkan oleh fakta bahwa mereka masih ragu tentang potensi mereka dan kepentingan profesional masa depan yang akan mereka ikuti. Ketidakpastian ini juga dapat mengakibatkan kesalahan dalam memilih program pendidikan yang akan ditempuh. Selain kebingungan,

pertimbangan situasional, seperti bergabung dengan teman atau harus mengikuti perintah orang tua, dapat membuat orang memilih gelar atau karier yang tidak cocok untuk mereka. Biasanya dampak yang ditimbulkan ketika seseorang tidak sesuai atau salah dalam memilih jurusan atau pekerjaan adalah seperti kesulitan berkembang dalam bidang yang dipilih, perasaan bosan, tidak termotivasi hingga stress (Basaria & Suyasa, 2021). Salah satu solusi mengatasi kebingungan tersebut adalah dengan mengenali potensi yang dimiliki, hal tersebut didapatkan dari penelusuran bakat dan minat pada diri sendiri.

Saat ini, salah satu metode pengajaran yang populer adalah teori kecerdasan majemuk Howard Gardner. Teori ini percaya bahwa kecerdasan manusia tidak hanya diukur dengan tes IQ tradisional dalam kemampuan verbal dan matematika. Namun, teori ini mendefinisikan bahwa kecerdasan manusia adalah kemampuan manusia untuk memecahkan masalah dan menciptakan produk yang berharga dalam situasi kehidupan nyata (Faidah et al., 2019). Teori kecerdasan majemuk yang dikembangkan oleh Howard Gardner menyatakan bahwa ada delapan jenis kecerdasan yang berbeda pada manusia, antara lain kecerdasan linguistik, musikal, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik tubuh, intrapersonal, interpersonal, dan naturalis. Pendidik telah mengadaptasi teori ini untuk membantu mereka membuat strategi pengajaran dan mengidentifikasi minat dan keterampilan siswa mereka.

Minat dan bakat juga berperan penting dalam suatu pekerjaan, seperti yang ditulis dalam situs ibtimes.id yang berjudul “Minat dan Bakat dalam Bekerja, Apa Penting?” yaitu, Jika seseorang tertarik dan berbakat pada suatu profesi, ia tidak akan merasa sedang bekerja karena senang melakukannya sehingga dapat

diselesaikan dengan mudah dan tanpa tekanan. Kegiatan yang termasuk dalam pekerjaan tersebut menjadi alasan utama seseorang untuk bekerja, sehingga jika seseorang memilih untuk bekerja di bidang yang ditekuninya, maka uang tidak lagi menjadi motivasi utamanya. Seseorang yang bekerja sesuai dengan minat dan kemampuannya tidak akan keberatan jika diberi posisi yang menuntutnya untuk bekerja lembur atau lembur. Hal ini dikarenakan kerja lembur tidak menjadi masalah bagi seseorang yang melakukan pekerjaan yang sesuai dengan minat dan bakatnya karena jika pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dengan baik maka ia akan memperoleh kepuasan tersendiri yang akan membuatnya bersemangat untuk kembali lagi. bekerja. kembali ke tugas lain kali.

Sekolah Cemerlang sebagai sebuah Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM), menyelenggarakan layanan pendidikan untuk memenuhi amanah Undang-Undang Dasar 1945. Sekolah Cemerlang didesain kolaboratif antara pengajar, siswa, orangtua/wali dan mitra belajar (masyarakat luas) dengan menerapkan sistem pembelajaran yang dikembangkan secara fleksibel sehingga terpersonalisasi pada siswa-siswanya, karena memang didasarkan pada kebutuhan, bakat dan minat siswa secara spesifik. Hal ini diharapkan dapat mengisi gap pendidikan formal yang berkembang dewasa ini.

Salah satu penelitian yang membahas mengenai kecerdasan majemuk yang dilakukan oleh peneliti (Huda, 2017) mengenai pembuatan sistem pakar pendeteksi bakat anak usia 4 sampai dengan 6 tahun menggunakan metode *Teorema Bayes*, namun *output* yang ditampilkan hanya ranking nilai dari setiap kecerdasan majemuk. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan penelitian

sebelumnya yaitu sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product*, dimana nilai setiap kecerdasan akan digunakan sebagai kriteria dalam sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum. Menggunakan probabilitas dan nilai yang sejalan dengan keputusan, metode *Teorema Bayes* menggunakan statistik untuk menghitung keputusan yang berbeda-beda (Huda, 2017). Penentuan keputusan dibuat dengan menggunakan pendekatan metode *Weighted Product*, yang mengalikan nilai atribut dan nilai alternatif. Setiap atribut dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. (Kurniawan & Amanda, 2017).

Sistem pendukung keputusan profesi ini dapat memberikan saran mengenai profesi-profesi apa saja yang sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki calon warga belajar di sekolah cemerlang. Keuntungan dengan mengetahui tipe kecerdasan serta profesi yang sesuai dengan siswa, mampu membantu pengajar maupun siswa itu sendiri untuk melihat minat dan bakat yang dimiliki siswa. Dengan mengetahui minat dan bakat siswa ini dapat mempermudah dalam proses kegiatan belajar dan mengajar sehingga penyerapan materi para siswa sehingga hasil yang didapat bisa lebih optimal, serta tidak kebingungan dalam menentukan arah dimasa yang akan datang. Ada sebuah *tag line* menarik yang bertuliskan “FOKUS PADA KEKUATAN DAN SIASATI KETERBATASAN”. Hal tersebut bertujuan untuk dapat mengoptimalkan bakat yang ada dalam diri individu, yang mana nantinya dapat digunakan untuk senjata dalam bersaing dimasa depan nanti.

1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana hasil penerapan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* pada sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk?
2. Berapa besar tingkat akurasi metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* pada sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil penerapan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* pada sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk
2. Mengetahui seberapa besar akurasi metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* pada sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan manfaat antara lain:

1. Membantu pihak sekolah maupun calon siswa untuk mengetahui profesi apa yang sesuai dengan calon siswa.

2. Membantu penentuan kelas yang sesuai dengan calon siswa yang mendaftar di sekolah cemerlang.
3. Berguna sebagai bahan masukan dan sumber informasi bagi para peneliti akan datang yang meneliti topik yang sama.

1.5 Batasan Masalah

Sistem yang dibuat memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Sekolah CEMERLANG merupakan lembaga pendidikan alternatif berbentuk PKBM (Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat) yang berada di Kota Blitar.
2. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan berbasis web.
3. Sistem pendukung keputusan ini memuat kecerdasan majemuk berdasarkan teori Howard Gardner.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang dari penelitian ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian Pustaka

Bab ini berisi penjelasan mengenai karya ilmiah dan teori-teori yang terkait dengan objek penelitian serta metode yang digunakan untuk

penelitian yang diambil dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, skripsi terdahulu, serta situs internet yang terjamin.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem, mulai dari penyajian data-data yang akan digunakan, hubungan antar data, proses pengolahan data, rancangan dalam pembuatan sistem, serta desain sistem yang akan diterapkan

Bab IV Uji Coba dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil proses implementasi metode yang digunakan pada objek, serta hasil uji coba dari beberapa tester

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran terhadap kekurangan dari sistem ini dengan harapan supaya sistem menjadi lebih baik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Inovasi pembelajaran berbasis teori kecerdasan majemuk untuk pengembangan peran sekolah di era 4.0. Penelitian ini dilakukan Priyambodo (2020). Guru harus menggunakan kreativitas saat memutuskan dan menerapkan model dan taktik pembelajaran yang efektif untuk mendorong perkembangan kecerdasan majemuk pada siswa mereka. Alat evaluasi juga membahas semua aspek kompetensi daripada hanya mengukur kemampuan kognitif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi hasil pembelajaran multi-intelektual. Hasil akhirnya adalah berkembangnya manusia adaptif yang mampu bersaing di era revolusi industri 4.0 tanpa harus meninggalkan budaya asalnya.

Pembangunan sistem rekomendasi pemilihan kamera berbasis website menggunakan metode *weighted product*, merupakan tugas skripsi yang dilakukan oleh Awan (2020), menjelaskan mengenai pembangunan sistem rekomendasi pemilihan kamera berbasis website sebagai upaya membantu para calon pembeli untuk memilih kamera yang sesuai dengan kriteria. Kriteria yang digunakan dalam sistem rekomendasinya yaitu resolusi gambar, resolusi video maksimal, nilai iso maksimal, daya tahan baterai, harga dan berat kamera. Sistem yang telah dibuat telah melalui tahap pengujian terhadap fungsionalitas sistem terhadap 30 orang dan hasil pengujiannya membuahkan hasil 76,6% dari 30 pengguna puas dengan sistem rekomendasi yang dibuat.

Penelitian yang dilakukan oleh Huda (2017) yaitu merancang sistem pakar deteksi bakat anak usia 4 sampai dengan 6 tahun menggunakan metode *Teorema Bayes*. Sistem yang dibuat mampu mengidentifikasi bakat anak-anak dan memberikan detail tentang mereka serta saran tentang cara memaksimalkan bakat mereka. Menurut Howard Gardner, penilaian bakat didasarkan pada hipotesis delapan kecerdasan majemuk. Pendekatan *Teorema Bayes* membuat komputasi menggunakan fitur yang dipilih pengguna, yang masing-masing memiliki probabilitas yang ditentukan oleh pakar. Database untuk sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan *Microsoft Office Access 2007* dan bahasa komputer *VisualBasic.Net 2008*.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti et al. (2017), yaitu membahas sistem rekomendasi lowongan pekerjaan menggunakan metode *Weighted Product* berbasis *android*. Sistem yang dikembangkan ini dapat menyarankan posisi terbuka yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Produk tertimbang adalah strategi yang digunakan peneliti untuk menawarkan saran untuk lowongan pekerjaan. Persyaratan meliputi pendidikan terakhir, IPK, usia, kemampuan bahasa Inggris, dan jumlah hari hingga posisi ditutup. Pilihannya adalah menggunakan data posisi terbuka yang dikumpulkan dari situs web yang menawarkan brosur dan informasi posisi terbuka. Daftar posisi terbuka yang telah diurutkan berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan pendekatan tersebut merupakan output yang dihasilkan oleh sistem. Uji akurasi sistem menghasilkan nilai 17,5% sebagai hasilnya.

Sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan multiple intelligences menggunakan *Teorema Bayesian*, merupakan penelitian yang dilakukan oleh Muhsina dan Nurochman (2017). Menurutny ada banyak masalah di tempat kerja, seperti ketidaksesuaian antara bakat seseorang dan profesi yang mereka pilih, yang mengakibatkan pekerja tidak selalu dapat melaksanakan tugas-tugas yang menantang secara efektif karena hal-hal seperti kurangnya pengetahuan, keterampilan, atau motivasi. Ini berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan aplikasi sistem pakar yang mungkin menawarkan saran yang memenuhi syarat yang konsisten dengan tingkat kecerdasan. Perhitungan berdasarkan *teorema Bayesian* digunakan dalam penelitian ini untuk menetapkan probabilitas pada profesi yang disarankan. Nilai multiple intelligences pengguna, probabilitas multiple intelligences untuk profesi, dan probabilitas profesi menurut temuan sebelumnya tanpa memperhatikan pembuktian digunakan untuk menentukan variabel nilai. Berdasarkan hasil pengujian, 81,25% keluaran sistem berupa rekomendasi pakar sesuai dengan rekomendasi, dan 100% pengguna menyatakan fungsional sistem berfungsi dengan baik.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*)

Orang pertama yang menggunakan istilah “sistem pendukung keputusan” adalah seorang sarjana Inggris bernama P.G.W. Keen yang kemudian mencari nafkah di AS. "Sistem Pendukung Keputusan: Perspektif Organisasi" adalah sebuah buku yang ditulis oleh Keen dan Scott Morton yang diterbitkan pada tahun 1978. Karena komputer dan analisis merupakan pertimbangan penting saat membuat

penilaian, buku tersebut mengklaim bahwa sistem komputer berdampak pada keputusan tersebut (Wardani et al., 2019).

Sistem informasi yang interaktif dan menawarkan berbagai pemrosesan data, pemodelan, dan informasi dikenal sebagai sistem pendukung keputusan. Ketika tidak ada yang yakin bagaimana keputusan harus dibuat atau dalam situasi semi-terstruktur atau tidak terstruktur, sistem digunakan untuk membantu orang membuat keputusan (Fithri & Latifah, 2012).

Sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu:

a. Subsistem data (*Database*)

Subsistem data berfungsi sebagai pemasok data sistem dan merupakan bagian dari sistem pendukung keputusan. Suatu sistem, terutama Sistem Manajemen Basis Data, mengatur dan menyimpan data dalam rangkaian basis data (Sistem Manajemen Basis Data). Sumber internal (dari dalam perusahaan atau organisasi) dan sumber eksternal membentuk database sistem pendukung keputusan (dari luar organisasi atau perusahaan).

b. Subsistem Model (*Model Base*)

Model adalah representasi dari realitas. Basis model memproses sejumlah model yang berbeda. Untuk membantu pengguna mengubah dan menyempurnakan model, berbagai model disimpan secara fleksibel di basis model.

c. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

Alat yang memungkinkan integrasi interaktif dari sistem yang terinstal dan pengguna adalah subsistem dialog. Sistem diartikulasikan dan diimplementasikan menggunakan subsistem wacana ini sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sistem yang ditentukan (Sumarno & Harahap, 2020).

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut (Nugraha et al., 2012):

1. Membantu dalam mengambil keputusan mengenai masalah yang terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
2. Sasaran Output ditujukan bagi personil organisasi dalam semua tingkatan.
3. Bantuan dengan semua tahapan pengambilan keputusan, termasuk intelijen, desain, dan keputusan.
4. Ada antarmuka manusia atau mesin, di mana orang terus bertanggung jawab untuk mengambil keputusan.
5. Menggunakan model matematika dan statistik yang relevan untuk pembahasan.
6. Mampu berkomunikasi untuk mendapatkan informasi bila diperlukan.
7. Memiliki subsistem yang saling berhubungan yang dapat bekerja sama sebagai satu kesatuan sistem.
8. Menuntut struktur data menyeluruh yang dapat memenuhi kebutuhan informasi semua tingkatan manajemen.
9. Sistem yang efisien, mudah digunakan dan memberi pengguna kebebasan untuk memilih atau membuat pendekatan baru untuk masalah yang dihadapi.

10. Kapasitas sistem untuk adaptasi cepat, yang memungkinkan pembuat keputusan mengatasi tantangan baru sambil juga menanganinya dengan menyesuaikan sistem dengan situasi yang baru muncul.

Pada saat merancang model dalam pembangunan sistem pendukung keputusan dilakukan, berikut merupakan langkah-langkahnya:

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Tahap ini, target dipilih dan kriteria pencarian digunakan untuk metode, pengumpulan data, perumusan masalah, kepemilikan rumusan masalah, klasifikasi masalah, dan pembentukan pernyataan masalah.

2. Rancangan (*Design*)

Tahap ini akan dikembangkan model dan ditetapkan standarnya. Selanjutnya, cari model pengganti yang dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Pemilihan (*Choice*)

Proses pemilihan model yang meliputi solusi model akan dilakukan pada tahap ini setelah banyak alternatif model dan variabelnya telah teridentifikasi pada tahap desain. Selain itu, dilakukan analisis sensitivitas yaitu dengan mengubah sejumlah variabel.

4. Membangun Sistem Pendukung Keputusan (*Implementation*)

Setelah model dipilih, selanjutnya implementasi sistem dalam sistem pendukung keputusan.

2.2.2 Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligence*)

Howard Garner menggunakan istilah "banyak kecerdasan" dalam menunjukkan pada dasarnya, orang memiliki berbagai kecerdasan. Kemudian,

pada tahun 1983, dia memperluas dan menyajikan teori ini dalam bukunya *Frames of Mind*, yang diterjemahkan dalam dua belas yang bahasa berbeda-beda. Selain itu, setelah melakukan penelitian ekstensif tentang implikasi dan penerapan teori kecerdasan majemuk dalam pendidikan di Amerika Serikat, ia menerbitkan bukunya *Multiple Intelligences: The Theory in Practice* pada tahun 1993 sebagai revisi dari jilid-jilid sebelumnya (Syarifah, 2019). Gardner berpendapat bahwa sekumpulan keterampilan, bakat, atau kapasitas mental akan menjadi cara yang lebih baik untuk menjelaskan kemampuan kognitif manusia. Gardner menyebutnya sebagai kecerdasan. Gardner juga mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah atau menghasilkan hal-hal yang berguna dalam satu atau lebih konteks budaya dan masyarakat (Tholimah, R. A, 2003).

Gardner membedakan antara banyak kecerdasan yang dia temukan dan kecerdasan tradisional yang diukur dengan IQ (*Intelligences Quotient*). Dalam pengertian tradisional, tes tertulis dapat digunakan untuk mengetahui kecerdasan seseorang (tes IQ). IQ (*Intelligence Quotient*) seseorang ditetapkan sejak lahir dan tidak dapat ditingkatkan secara drastis. Keterampilan logika-matematis dan verbal menonjol dalam penilaian IQ (*Intelligence Quotient*). Gardner berpendapat bahwa karena kecerdasan datang dalam berbagai bentuk, itu tidak bisa hanya ditentukan melalui tes tertulis, tetapi juga melalui bagaimana seseorang memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Chatib, 2012) .

Kecerdasan majemuk mengacu pada cara berpikir dan berperilaku seseorang ketika memecahkan suatu masalah dan kemampuan mereka untuk menciptakan sebuah karya dengan menggunakan berbagai kecerdasan mereka,

karena setiap orang memiliki kecerdasannya masing-masing yang unik. Untuk memecahkan suatu masalah, manusia akan menggunakan seluruh kecerdasannya (Akbar *et. al*, 2016).

2.2.3 *Teorema Bayes*

Teorema Bayes menggunakan statistik untuk menentukan *trade-off* antara berbagai keputusan, dengan menggunakan probabilitas dan nilai yang sejalan dengan setiap opsi. Sebuah teknik untuk mengatasi masalah ambiguitas data menjadi data yang pasti adalah *Teorema Bayes* (Zaki, 2021).

Beikut ini merupakan bentuk *Teorema Bayes* dalam menangani representasi penanganan ketidakpastian (Sidiq, 2015):

1. Untuk menangani *evidence* tunggal E dan hipotesis tunggal H , menggunakan persamaan (2.1) sebagai berikut:

$$p(H|E) = \frac{p(E|H) \times p(H)}{p(E)} \quad (2.1)$$

Dimana:

$p(H|E)$: probabilitas jika *evidence* E terjadi, hipotesis H akan terwujud..

$p(E|H)$: probabilitas jika hipotesis H terjadi, muncul *evidence* E .

$p(H)$: probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun.

$p(E)$: probabilitas *evidence* E tanpa memandang apapun.

2. Untuk menangani *evidence* tunggal E dan hipotesis ganda H_1, H_2, \dots, H_n , menggunakan persamaan (2.2) sebagai berikut:

$$p(H_i|E) = \frac{p(E|H_i) \times p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E|H_k) \times p(H_k)} \quad (2.2)$$

Dimana:

$p(H_i|E)$: probabilitas hipotesis H_i terjadi jika *evidence* E terjadi

$p(E|H_i)$: probabilitas munculnya *evidence* E , jika hipotesis H_i terjadi

$p(H_i)$: probabilitas hipotesis H_i tanpa memandang *evidence* apapun

3. Untuk menangani *evidence* ganda E_1, E_2, \dots, E_m dan hipotesis ganda H_1, H_2, \dots, H_n , menggunakan persamaan (2.3) sebagai berikut:

$$p(H_i|E_1E_2 \dots E_m) = \frac{p(E_1|H_i) \times p(E_2|E_2|H_i) \times \dots \times p(E_m|H_i) \times p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E_1|H_k) \times p(E_2|E_2|H_k) \times \dots \times p(E_m|H_k) \times p(H_k)} \quad (2.3)$$

Dimana:

$p(H_i|E_1E_2 \dots E_m)$: probabilitas hipotesis H_i terjadi jika *evidence* $E_1E_2 \dots E_m$ terjadi

$p(E_1|H_i)$: probabilitas munculnya *evidence* E , jika hipotesis H_i terjadi

$p(H_i)$: probabilitas H_i tanpa memandang *evidence* apapun.

2.2.4 Rank Order Centroid (ROC)

Prinsip dasar metode Rank Order Centroid (ROC) adalah menetapkan bobot berdasarkan signifikansi kriteria. sering dihasilkan dengan menggunakan frase “Kriteria 1 lebih penting dari Kriteria 2, yang lebih signifikan dari Kriteria 3, dan seterusnya sampai Kriteria ke-n.” (I Made Arya Budhi Saputra, 2020).

Jika,

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq Cr_m \quad (2.4)$$

Maka,

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_m \quad (2.5)$$

Selanjutnya, jika m merupakan banyaknya kriteria maka:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \dots + \frac{1}{m}}{m}$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \dots + \frac{1}{m}}{m}$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} \dots + \frac{1}{m}}{m}$$

$$W_m = \frac{0 + \dots + 0 + \frac{1}{m}}{m}$$

Pembobotan ROC biasanya dapat dinyatakan sebagai persamaan (2.6) sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right) \quad (2.6)$$

2.2.5 *Weighted Product*

Weighted Product adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan data yang mengandung berbagai atribut. Teknik *Weighted Product* mengalikan peringkat atribut untuk menghubungkannya, tetapi peringkat setiap atribut harus dinaikkan menjadi pangkat pertama dari bobot atribut.

Teknik *Weighted Product* populer dalam pengambilan keputusan karena dapat dengan cepat dan mudah menentukan opsi mana yang menempati peringkat tertinggi dalam sistem peringkat tanpa memerlukan banyak waktu komputasi (Ahmadi & Wiyanti, 2014).

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Product* untuk pemilihan alternatif adalah sebagai berikut:

1. Penentuan kriteria dan model pemberian nilai pada kriteria yang dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan. Kriteria disimbolkan dengan (C).
2. Pemberian nilai bobot untuk menentukan prioritas kriteria. Bobot disimbolkan dengan (W).
3. Penentuan alternatif yang dijadikan dasar keluaran hasil keputusan. Alternatif disimbolkan dengan (A)
4. Perhitungan perankingan alternatif. Penentuan alternatif pada metode *Weighted Product* dibagi menjadi dua tahap, yaitu perhitungan Vektor-S dan Perhitungan Vektor-V.
 - a. Perhitungan Vektor (S)

Proses perhitungan untuk mencari Vektor-S dalam metode *Weighted Product* ini dengan cara mengkalikan seluruh kriteria beserta bobot terhadap setiap alternatif, dengan menggunakan persamaan (2.7):

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j} \quad (2.7)$$

dimana:

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai Vektor-S

W : Bobot kriteria

X : Nilai kriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

b. Perhitungan Vektor-V

Menentukan nilai Vektor-V dimana Vektor-V merupakan nilai representasi dari alternatif yang digunakan dalam meranking alternatif. Nilai Vektor-V didapatkan dari masing-masing jumlah nilai Vektor-S dibagi dengan jumlah seluruh nilai Vektor-S. Proses perhitungan untuk mencari Vektor-V dalam metode *weighted product* ini dilakukan dengan menggunakan persamaan (2.8):

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}} \quad (2.8)$$

dimana:

V : Preferensi alternatif

W : Bobot kriteria

X : Nilai kriteria

j : Kriteria

i : Alternatif

n : Banyaknya kriteria

2.3 Macam-macam Kecerdasan Majemuk

Teori kecerdasan majemuk melihat bahwa pada dasarnya manusia mempunyai berbagai kecerdasan dan mempunyai kapasitas untuk mengembangkan sepenuhnya tiap kecerdasan tersebut di hadapan kondisi yang menguntungkan. Menurut gagasan Howard Gardner, terdapat delapan jenis kecerdasan yang ada pada manusia, dan masing-masing memenuhi persyaratan tertentu (Syarifah, 2019).

2.3.1 Kecerdasan Linguistik (*Linguistic Intelligence*)

Kecerdasan linguistik, juga dikenal sebagai kecerdasan bahasa, adalah kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efisien. Thomas Armstrong menegaskan bahwa kecerdasan bahasa ini menyumbang setidaknya dua pertiga dari interaksi belajar-mengajar di sekolah, yang meliputi tugas membaca dan menulis. Dalam dua kegiatan tersebut (membaca dan menulis), terdapat cakupan luas kemampuan linguistik karena ejaan, kosa kata, dan tata bahasa. Kemampuan berbicara dan kecerdasan linguistik memiliki keterkaitan satu sama lain. Dalam hal ini, kecerdasan linguistik ditunjukkan oleh pembicara publik, politisi, penyiar radio, dan komedian yang sering menggunakan bahasa untuk manipulasi dan mempengaruhi orang lain.

Penjelasan di atas memperjelas bahwa unsur dasar kecerdasan linguistik meliputi kepekaan terhadap suara, makna, struktur, bahasa serta fungsi kata dan kalimat.

Wartawan, penulis, penyair sufi, dan orator adalah beberapa contoh orang yang memiliki kecerdasan linguistik. Beberapa figur Indonesia seperti Asma Nadia, penulis cerpen dan novel, Sutan Takdir Ali Syahbana, Marah Rusli, Habiburrahman El-Syirazi, Jalaluddin Rummi, penyair sufi, Emha Ainun Najib, Taufik Ismail, dan Soekarno presiden pertama Republik Indonesia, adalah beberapa contoh orang-orang yang dapat dipandang memiliki kecerdasan verbal dan kemampuan untuk membujuk orang lain.

Gardner berpendapat bahwa penting untuk mempertimbangkan berbagai cara agar kecerdasan ini dapat ditampilkan dalam kehidupan seorang anak. Anak

muda itu mungkin benar-benar menikmati menulis puisi tetapi berjuang untuk membacanya dengan lantang di depan kelas, atau mungkin mereka adalah pendongeng yang hebat tetapi kesulitan membaca. Akibatnya, saat mengajarkan kecerdasan ini kepada anak, mereka harus selalu mempertimbangkan kecenderungan anak saat menunjukkan kecerdasan bahasanya (Syarifah, 2019).

2.3.2 Kecerdasan Logis-Matematis (*Logical-Matematical Intelligence*)

Gardner memulai penjelasannya tentang kecerdasan logis-matematis ini dengan sebuah kejadian dalam bukunya "Multiple Intelligences: The Theory in Practice". Howard Gardner menarik dua kesimpulan kunci tentang kecerdasan logis-matematis dari anekdot ini. Pertama, pemecahan masalah sering dilakukan dengan cepat di antara individu-individu berbakat. Kedua, sebelum mengungkapkan solusi, pemecahan masalah dapat disiapkan.

Gardner berpendapat bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kualitas yang dimiliki oleh matematikawan, ilmuwan, pemrogram, dan ahli logika yang lebih erat terkait dengan penerapan logika dan angka yang efisien. Kepekaan terhadap pola logis, abstraksi, kategorisasi, dan komputasi adalah bagian dari kecerdasan ini.

Orang dengan kecerdasan logis-matematis ini cukup mudah untuk dikelompokkan dan dikategorikan menurut cara mereka berpikir dan berperilaku. Orang dengan kecerdasan ini akan berusaha untuk mengkategorikan masalah yang mereka hadapi sehingga mudah untuk menentukan mana yang besar dan mana yang kecil, masalah terkait dan tidak terkait. Selain itu, mereka dapat dengan cepat dan mudah mengabstraksi dari berbagai masalah untuk memahami inti mereka dengan

jelas. Mereka juga menikmati simbolisasi, seperti yang terlihat dalam bahasa komputer dan matematika. Orang dengan mentalitas ini biasanya menggunakan penalaran induktif dan deduktif. Mentalitasnya logis, dan dia dapat mengidentifikasi hubungan sebab akibat dengan mudah.

Fisikawan Einstein, John Dewey, Stephen Hawking, dan Habibie (pakar pesawat terbang, yang pernah menjabat sebagai presiden Indonesia) termasuk orang-orang yang dianggap memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi. Anak-anak yang memiliki tingkat kecerdasan logis dan matematis yang tinggi biasanya berprestasi baik dalam mata pelajaran matematika, berpikir logis dan rasional ketika berbicara, dan memecahkan masalah secara rasional (Syarifah, 2019).

2.3.3 Kecerdasan Visual-Spasial (*Visual-Spatial Intelligence*)

Gardner berpendapat bahwa, kecerdasan spasial adalah kapasitas untuk menghasilkan gambar dan imagi serta kapasitas untuk mengubah dunia visual-spasial. Kapasitas ini mencakup kapasitas untuk menghasilkan gambaran mental, menghasilkan representasi grafis, berpikir dalam tiga dimensi, dan menciptakan kembali dunia visual. Kemampuan untuk merasakan (merasakan) dunia visual-spasial secara tepat dan mengubah persepsi awal seseorang adalah inti dari kecerdasan ini.

Kecerdasan spasial siswa, dalam hal ini mereka mahir akan mempelajari geometri spasial dengan cepat. Anak-anak dengan kecerdasan spasial juga menunjukkan ciri-ciri lain, seperti kemampuan menggambar representasi yang akurat dari suatu objek atau orang ketika mereka memikirkannya, mudah dalam

membaca grafik, peta, dan diagram. Mereka yang memiliki kecerdasan visual senang menonton film, teka-teki gambar, labirin, atau aktivitas visual lainnya. Mereka juga sering melamun, membuat struktur tiga dimensi dengan baik, dan mencoret-coret kertas atau di ruang kelas (Syarifah, 2019).

2.3.4 Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*)

Gardner mendefinisikan kecerdasan musikal sebagai kapasitas untuk menciptakan, mengekspresikan juga menikmati berbagai macam bentuk musik. Pengamatan, pembedaan, komposisi, dan bentuk-bentuk musik, serta kepekaan terhadap melodi, ritme, dan timbre dari musik yang didengar, semuanya merupakan aspek kecerdasan musikal.

Kecerdasan ini adalah yang pertama perlu dikembangkan, dari perspektif neurologis. Menurut teori tertentu, musik dan irama memiliki dampak terbesar pada kesadaran seseorang dari semua bentuk kecerdasan. Potensi irama, suara, getaran dan musik dapat mempengaruhi pikiran manusia, membangkitkan semangat keagamaan, meningkatkan rasa nasionalisme, dan menyampaikan perasaan cinta atau kehilangan dan duka yang mendalam bagi orang lain.

Menurut Howard Gardner, kecerdasan ini pada hakekatnya adalah rangsangan pertama dalam mengalami perkembangan pada manusia dan bahkan meningkat sejak ia masih kecil. Namun, salah satu kecerdasan yang paling tidak diakui dan didukung di dunia akademis adalah kecerdasan satu ini. Anak-anak yang bersenandung, bersiul, atau bernyanyi di kelas sering dianggap bertindak tidak pantas dan mengganggu ketenangan di kelas. Terlepas dari reputasi mereka sebagai

pembuat onar, tindakan anak-anak tersebut mengungkapkan kecerdasan musikal mereka (Syarifah, 2019).

2.3.5 Kecerdasan Kinestetik (*Kinesthetic Intelligence*)

Kecerdasan kinestetik ini, dalam bukunya yang berjudul, “*Multiple Intelligences*” (Tholimah, R. A, 2003), Howard Gardner mengemukakan suatu contoh, dari contoh ini dapat ditunjukkan bahwa orang-orang yang mempunyai kecerdasan olah tubuh ini mampu memahami konsep yang berhubungan dengan gerakan tubuh bahkan tanpa instruksi formal atau mampu melakukan serta memahami gerakan dengan baik hanya setelah sedikit instruksi.

Kecerdasan kinestetik adalah kemampuan untuk memahami, menghargai, dan merawat tubuh untuk memaksimalkan fungsinya bagi subjek. Dengan kata lain, kecerdasan korporeal adalah kemampuan mengatur tubuh seseorang dengan hati-hati melalui kecerdasan atletik. Ada pepatah yang mengatakan bahwa, pikiran yang sehat terletak pada tubuh yang sehat begitu juga sebaliknya, tubuh yang sehat terletak pada pikiran yang sehat, artinya jika kita mempunyai kecerdasan olah tubuh yang baik, kita akan mampu memahami hubungan antara otak dengan tubuh.

Mereka yang memiliki kecerdasan ini akan lebih mudah menyampaikan perasaannya melalui gerak tubuh. Mereka akan dapat dengan mudah menyampaikan pikiran dan perasaan mereka melalui gerak tubuh atau bahasa tubuh. Mereka juga dapat melakukan peran, teater, dan mimikri dengan mudah. Orang dengan kecerdasan ini sering mengkombinasikan berbagai kemampuan fisik mereka dengan keseimbangan, kekuatan, kecepatan serta kelenturan dengan baik.

Gerakan mereka terlihat lebih seimbang, lincah, dan luwes berkat kemampuannya tersebut.

Anak-anak dengan kecerdasan kinestetik biasanya unggul dalam bidang olahraga di sekolahnya atau di komunitas mereka, duduk sambil menggerak-gerakkan anggota tubuh lainnya, berpartisipasi dalam aktivitas fisik seperti lomba berlari, beladiri, mendaki gunung, atau bersepeda. Mereka dengan kecerdasan ini terkadang perlu menyentuh sesuatu untuk belajar, senang melompat, berlari, bergulat, atau kegiatan serupa lainnya, mendemonstrasikan keterampilannya dalam suatu kerajinan, mahir meniru gerakan, perilaku, bahkan kebiasaan orang lain atau memiliki minat dalam membongkar sesuatu (Syarifah, 2019).

2.3.6 Kecerdasan Naturalis (*Naturalist Intelligence*)

Kemampuan untuk memahami flora dan juga fauna, untuk membuat perbedaan penting pada lingkungan alam sekitar, untuk memahami serta menikmati alam, dan untuk menggunakan kemampuannya bercocok tanam, berburu, memahami hewan peliharaannya dan mengembangkan pengetahuan alam lainnya adalah contoh dari kecerdasan naturalis, menurut Howard Gardner.

Mereka yang hidup jauh dari hewan-hewan dan tumbuhan seperti yang tinggal di perkotaan juga mampu mengembangkan kecerdasan ini, karena kecerdasan naturalis ini bukan sekedar kemampuan dalam pemahaman flora dan fauna tetapi juga dapat berupa kemampuan dalam membedakan jenis-jenis benda di lingkungannya sekitarnya. Contoh benda di lingkungan kota seperti, jenis sampul pada halaman depan majalah, macam-macam sepatu, bahkan kendaraan. Jadi kecerdasan naturalis mampu berkembang di daerah manapun.

Orang dengan kecerdasan naturalis dapat tinggal di luar rumah, dapat akrab dengan cepat, dan dengan mudah mengklasifikasikan tumbuhan maupun hewan. Mereka juga memiliki kecerdasan naturalis yang tinggi, dapat memahami sifat dan perilaku hewan, peduli terhadap lingkungan, dan tidak menyukai perusakan lingkungan hidup (Syarifah, 2019).

2.3.7 Kecerdasan Interpersonal (*Interpersonal Intelligence*)

Menurut Gardner, kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan dalam memahami serta peka terhadap sentimen, niat, motif, karakter, dan temperamen orang lain, serta kepekaan terhadap tanda-tanda nonverbal seperti infleksi suara dan ekspresi wajah. Seiring dengan kemampuan untuk memahami dan mengantisipasi sentimen, temperamen, suasana hati, niat, dan tujuan orang. Kecerdasan interpersonal juga mencakup kapasitas untuk bereaksi secara tepat terhadap keadaan orang lain. Kemampuan seseorang untuk memperhatikan perubahan halus dalam sikap, perilaku, semangat dan perhatian orang lain juga dapat dikaitkan dengan kecerdasan ini. Ini adalah kecerdasan yang dimiliki oleh orang-orang yang ramah. Dengan demikian, kecerdasan interpersonal sering mengacu pada kemampuan individu dalam membangun hubungan dan berkomunikasi dengan berbagai orang lain. Banyak negosiator, komunikator, dan penggerak massa yang memiliki kecerdasan ini.

Orang dengan keterampilan interpersonal yang kuat terkadang mudah dalam bekerja sama dan menjalin komunikasi. Orang dengan kecerdasan tinggi memiliki hubungan interpersonal yang sangat menyenangkan yang tampaknya mengalir secara alami dari mereka. Mereka dengan cepat mengidentifikasi dan membedakan

antara sentimen mereka sendiri dan sentimen teman mereka dan orang lain, dan mereka cepat mengungkapkan simpati bagi mereka yang mengalami kesulitan (Syarifah, 2019).

2.3.8 Kecerdasan Intrapersonal (*Intrapersonal Intelligence*)

Kecerdasan intrapersonal adalah keterampilan yang terkait dengan kesadaran diri dan kapasitas untuk mengambil tindakan yang tepat sehubungan dengan kesadaran diri. Kecerdasan ini mencakup kapasitas untuk refleksi diri dan pengaturan diri serta kesadaran tingkat tinggi akan pemikiran pribadinya, keterampilan membuat keputusan, memahami tujuan hidup pribadi, dan mengendalikan suasana hati dan emosi pada diri sendiri. Individu yang memiliki kecerdasan intrapersonal ini mampu menjadi diri mereka sendiri. Menjadi diri sendiri memiliki beberapa komponen, antara lain:

- a. Mampu untuk merasakan perasaan secara mendalam dengan hasrat, semangat dan spontanitas
- b. Ketegasan dalam bersikap
- c. Penerimaan atau pengakuan akan harga diri
- d. Kemampuan mengendalikan emosi dan meredam rasa sakit hati pada diri sendiri
- e. Memiliki segala sesuatu untuk mempertahankan niatnya pada lingkungannya.
- f. Memiliki kreativitas yang tinggi akan dirinya sendiri dan hubungan yang lebih dekat dengan relasi.
- g. Lebih mandiri.

Kebanyakan introvert memiliki kecerdasan intrapersonal ini. Teori kecerdasan emosional mencakup kecerdasan interpersonal dan intrapersonal. Mengenali perasaan seseorang, mengendalikan emosi, menginspirasi diri sendiri, memahami emosi orang lain, dan mengelola hubungan adalah model-model kecerdasan emosional. (Syarifah, 2019).

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Data Yang Digunakan

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti sebelumnya, kemudian menyediakannya agar bisa dipakai oleh peneliti lain. Data sekunder yang dipakai dalam penelitian ini merupakan data ciri-ciri kecerdasan majemuk yang berisi 42 pernyataan beserta nilai probabilitasnya terhadap setiap kecerdasan majemuk yang diadaptasi dari penelitian Huda, D. N. (2017), yang berjudul “Sistem Pakar Deteksi Bakat Anak Usia 4 Sampai Dengan 6 Tahun Menggunakan Metode *Teorema Bayes*”. Data kecerdasan majemuk serta nilainya dan ciri-ciri kecerdasan serta nilai probabilitasnya disajikan pada tabel 3.1, tabel 3.2 dan tabel 3.3.

Tabel 3.1 Data Kecerdasan Majemuk

No	Kode	Tipe Kecerdasan	Jumlah Ciri-ciri	Probabilitas Kejadian Tanpa Melihat Preferensi Kriteria
1	C1	Linguistik	6	0.14
2	C2	Matematis-Logis	6	0.14
3	C3	Visual-spasial	5	0.12
4	C4	Musikal	6	0.14
5	C5	Kinestetik	5	0.12
6	C6	Naturalis	6	0.14
7	C7	Interpersonal	4	0.09
8	C8	Intrapersonal	4	0.09
JUMLAH			42	

Berdasarkan tabel 3.1, terdapat 8 jenis kecerdasan dengan kode C1 sampai C8. Setiap kecerdasan memiliki jumlah ciri-ciri inti yang berbeda-beda, dimana ciri-ciri inti tersebut mempunyai nilai probabilitas tinggi dari pada kecerdasan yang lain. Setiap kecerdasan juga memiliki nilai probabilitas kejadian tanpa melihat kriteria-kriteria lain, dalam hal ini kriteria adalah ciri-ciri kecerdasan.

Tabel 3.2 Ciri-ciri Kecerdasan Majemuk.

No	Kecerdasan Majemuk	Ciri-ciri	Kode ciri-ciri
1	Linguistik (C1)	Senang mengobrol dengan orang lain	E1
		Senang bercerita tentang apa yang ia ketahui	E2
		Mudah mengingat nama orang, atau hal-hal kecil yang pernah didengar.	E3
		Suka membaca	E4
		Suka meniru tulisan	E5
		Mampu menyimak dan menceritakan kembali dengan baik	E6
2	Matematis-Logis (C2)	Menyukai sesuatu yang berhubungan dengan angka	E7
		Dapat menghitung dengan cepat	E8
		Familiar dengan operasi perhitungan	E9
		Senang dengan permainan yang berhubungan dengan logika seperti puzzle, catur dan lain-lain	E10
...
8	Intrapersonal (C8)	Lebih suka diam (pendiam)	E39
		Menghargai benda yang dimiliki	E40
		Lebih suka diam (pendiam)	E39
		Menghargai benda yang dimiliki	E40

Pada tabel 3.2 ditampilkan ciri-ciri serta hubungannya terhadap setiap kecerdasan. Ciri-ciri tersebut yang akan menjadi bahan preferensi oleh user. Terdapat 42 pernyataan ciri-ciri kecerdasan yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan ini, dimana disimbolkan dengan E1 sampai E42. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 3.3 Data Probabilitas Ciri-Ciri Terhadap Setiap Kecerdasan Majemuk.

Kode	Linguis- tik (C1)	Matema- tis-logis (C2)	Visual- Spasial (C3)	Musika I (C4)	Kineste- tik (C5)	Natura- lis (C6)	Interpe- rsonal (C7)	Intrape- rsonal (C8)
E1	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.5	0.1
E2	0.9	0.1	0.2	0.05	0.05	0.2	0.2	0.1
E3	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.3	0.3
E4	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.1
E5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
E6	0.95	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.24
E7	0.2	0.8	0.1	0.1	0.05	0.05	0.1	0.2
E8	0.2	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
E9	0.3	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
E10	0.1	0.85	0.3	0.1	0.2	0.1	0.05	0.1
E11	0.05	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
E12	0.2	0.8	0.1	0.05	0.1	0.1	0.3	0.3
E13	0.1	0.1	0.9	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
E14	0.15	0.1	0.95	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
E15	0.05	0.15	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
...
E41	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.25	0.1	0.9
E42	0.1	0.15	0.15	0.1	0.1	0.2	0.1	0.95

Tabel 3.3 menampilkan nilai probabilitas setiap ciri-ciri kecerdasan. Nilai tersebut diadaptasi dari penelitian (Huda, 2017), dimana dalam penelitiannya data tersebut diperoleh langsung dari pakar. Dari setiap ciri-ciri memiliki nilai probabilitas pada setiap kecerdasan. Nilai-nilai tersebut nantinya akan dihitung untuk mencari kecerdasan apa yang lebih menonjol pada *user*, berdasarkan preferensi *user*. Untuk melihat data lengkapnya pada tabel 3.3 dapat dilihat pada lampiran 2.

Data primer adalah data-data yang didapat melalui wawancara kepada pakar secara langsung, perihal ini penulis melakukan wawancara pada 4 pakar psikologi

yaitu Ibu Rika Fuaturosida yang berprofesi sebagai dosen Psikologi, Ibu Novi berprofesi dosen Psikologi, Ibu Vica berprofesi sebagai guru bimbingan konseling pada sekolah menengah atas, dan Ibu Nahdiyatul berprofesi sebagai HRD di salah satu perusahaan swasta. Data yang diperoleh melalui wawancara tersebut adalah data profesi yang berjumlah 23 profesi beserta hubungannya dalam kecerdasan majemuk. Data Profesi disajikan pada tabel 3.4 dan untuk selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

Tabel 3.4 Data Profesi dan Hubungannya Terhadap Kecerdasan Majemuk

Kode	Nama Profesi	Prioritas Kecerdasan Majemuk Terhadap Profesi			
		Sangat Penting	Penting	Cukup Penting	Tidak Terlalu Penting
A1	Programmer	C2, C3	C8	C1, C6	C4, C5, C7
A2	Arsitek	C2, C3	C6, C1	C7, C8	C4, C5
A3	Desainer	C3	C5, C6	C2, C8	C1, C4, C7
A4	Foto/vodeo-grafer	C3	C5, C6, C4	C2, C8	C1, C7
A5	Atlet	C5	C3, C8, C6	C2, C4	C1, C5
A6	Penari	C5, C4	C3	C2, C6	C1, C7, C8
A7	Musisi	C1, C4	C8	C2, C3, C6	C5, C7
A8	Komposer musik	C4	C8	C1, C2, C3, C6	C5, C7
...
A22	Direktur	C2	C1, C7, C8	C3	C4, C5
A23	Guru/Dosen	C1, C7	C3, C5, C8	C2	C4, C6

Keterangan pada tabel 3.4:

C1: Kecerdasan Linguistik

C5: Kecerdasan Kinestetik

C2: Kecerdasan Matematis-logis

C6: Kecerdasan Naturalis

C3: Kecerdasan Visual-spasial

C7: Kecerdasan Interpersonal

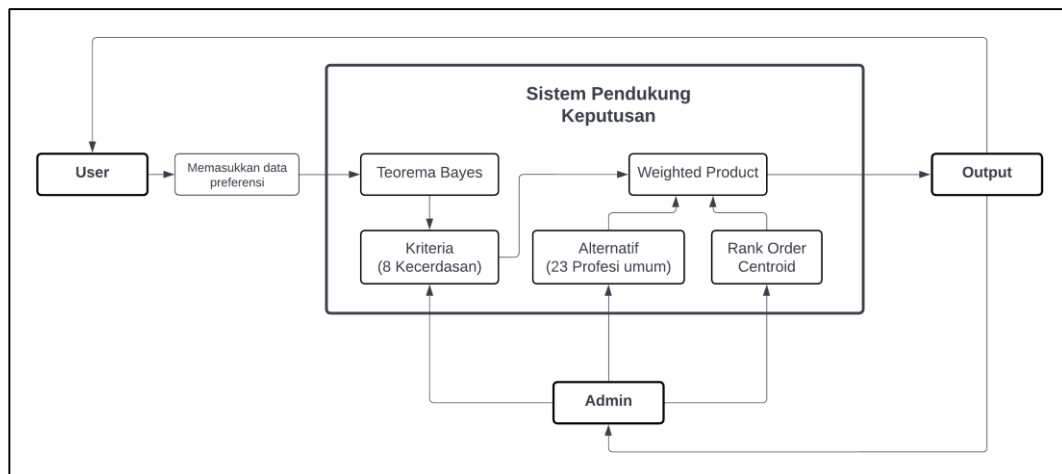
C4: Kecerdasan Musikal

C8: Kecerdasan Intrapersonal

Tabel 3.4 menyajikan data 23 profesi yang digunakan sebagai alternatif pada sistem pendukung keputusan ini. Setiap profesi memiliki tingkat kepentingan terhadap setiap kecerdasan. Tingkat kepentingan kecerdasan dibagi menjadi 4 bagian yaitu SANGAT PENTING, PENTING, CUKUP PENTING dan TIDAK TERLALU PENTING. Tingkat kepentingan tersebut digunakan untuk menentukan bobot kriteria yang dihitung menggunakan metode Rank Order Centroid.

3.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan gambaran yang menjelaskan tentang aktivitas saat sistem dijalankan *user*. Berdasarkan proses ini maka dapat diketahui tahapan-tahapan aplikasi pendukung keputusan untuk menentukan profesi menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product*.



Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem

Gambar 3.1 adalah diagram blok alur sistem pendukung keputusan profesi yang akan di bangun. Berdasarkan gambar 3.1, Langkah awal dalam menggunakan sistem pendukung keputusan ini, user akan diarahkan pada halaman awal sistem,

selanjutnya user dapat menekan tombol “Mulai Tes” untuk diarahkan pada halaman pengisian preferensi user.



Gambar 3.2 Halaman Awal Sistem Pendukung Keputusan

Pada halaman pengisian preferensi user, berisi form biodata diri dan 42 pernyataan ciri-ciri kecerdasan. Pada halaman ini user dapat memilih pernyataan yang sesuai dengan dirinya dengan menandai pada kotak checklist, dan mengabaikan pernyataan yang tidak sesuai dengan dirinya. Setelah *user* selesai memilih preferensi, *user* dapat menekan tombol “Proses” yang kemudian diarahkan ke halaman hasil untuk melihat profesi apa yang sesuai dengan preferensi yang dipilih oleh *user*. Tampilan dari halaman pemilihan preferensi user terdapat pada gambar 3.3.

SEKOLAH CEMERLANG

Beranda Data

Press F11 to exit full screen

Nama Lengkap

Email

Jenis Kelamin

Pilih Jenis Kelamin

Tanggal Lahir

Tanggal Lahir

Pekerjaan

Pekerjaan

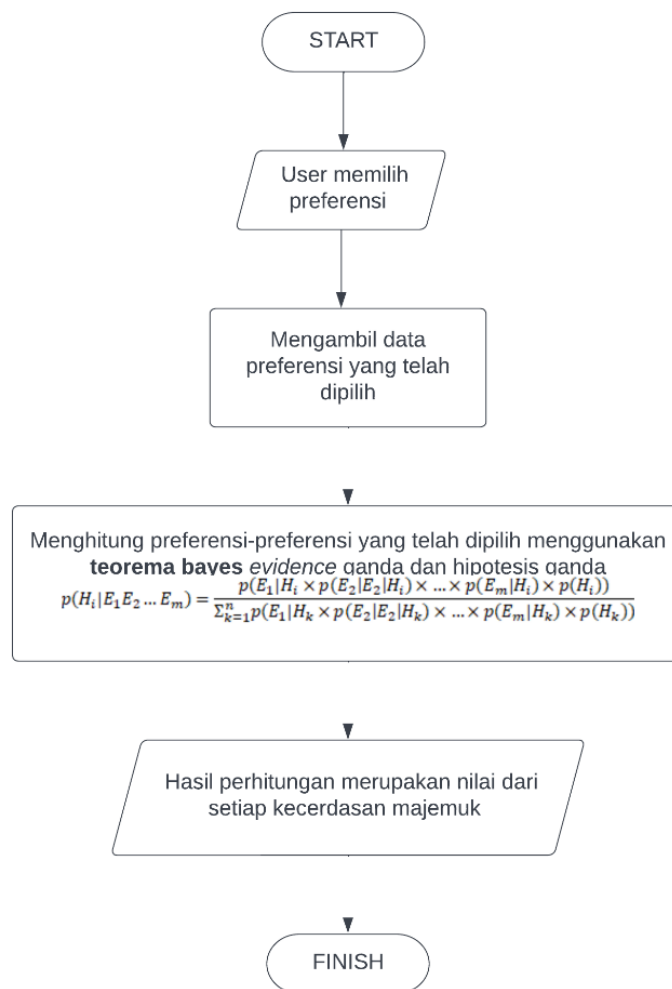
PILIH PERNYATAAN YANG SESUAI DENGANMU

- Senang mengobrol dengan orang lain
- Senang bercerita tentang apa yang ia ketahui
- Mudah mengingat nama orang, atau hal-hal kecil yang pernah didengar
- Suka membaca
- Suka meniru tulisan
- Mampu menyimak dan menceritakan kembali dengan baik
- Menyukai sesuatu yang berhubungan dengan angka
- Dapat menghitung dengan cepat
- Familiar dengan operasi perhitungan

Gambar 3.3 Halaman Pemilihan Preferensi User

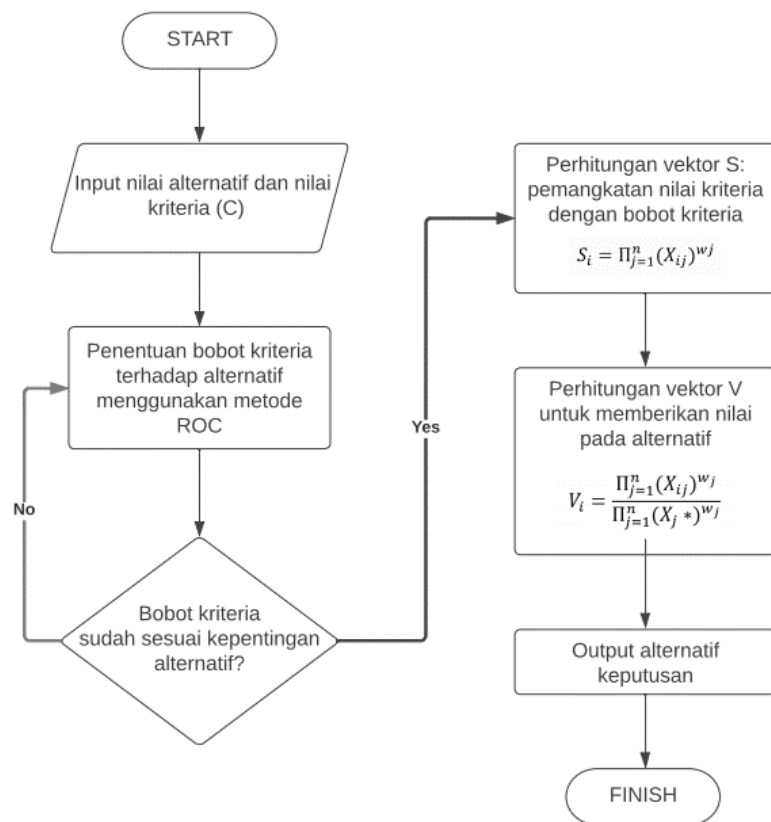
Sebelum diarahkan pada halaman hasil, data preferensi user akan diproses terlebih dahulu pada sistem pendukung keputusan, berikut merupakan penjelasan alur yang terjadi pada sistem pendukung keputusan, disajikan sebagai berikut:

1. Setelah preferensi dimasukkan oleh *user*, selanjutnya data preferensi dihitung menggunakan metode *Teorema Bayes* untuk memberi nilai pada setiap kecerdasan majemuk yang merupakan kriteria (C) pada sistem pendukung keputusan profesi.



Gambar 3.4 Flowchart Perhitungan Teorema Bayes

2. Setelah mendapat nilai dari setiap kriteria, proses berikutnya yaitu perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* untuk mencari profesi yang sesuai dengan preferensi dari user. Dalam perhitungan *Weighted Product* dibutuhkan bobot pada setiap kriteria. Bobot digunakan untuk memberi prioritas kriteria terhadap setiap alternatif. Penggunaan metode *Rank Order Centroid* berperan untuk penentuan bobot pada kriteria.



Gambar 3.5 Flowchart Perhitungan *Weighted Product* dan *Rank Order Centroid*

- Hasil dari perhitungan *Weighted Product* akan dirangking berdasarkan 3 nilai alternatif terbesar yang mana akan menjadi keluaran dari sistem ini yaitu profesi yang sesuai dengan kecerdasan majemuk pengguna.

Setelah melalui proses perhitungan pada sistem pendukung keputusan, user akan diarahkan pada halaman hasil. Pada halaman hasil menampilkan 3 profesi yang telah dihitung sistem. Tampilan halaman hasil diperlihatkan pada gambar 3.6.

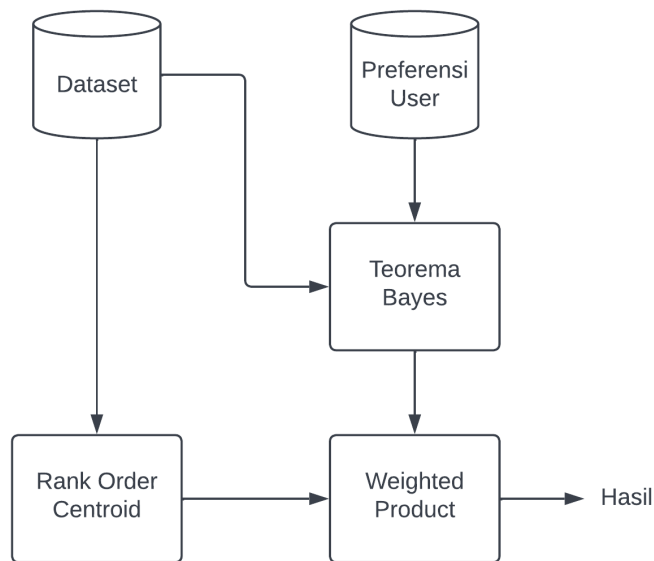


Gambar 3.6 Halaman Hasil

3.3 Simulasi Metode Perhitungan Sistem

3.3.1 Rancangan Sistem Pendukung Keputusan

Rancangan Sistem pendukung keputusan ini menjelaskan tentang alur atau proses yang akan dibangun seperti pada Gambar 3.7. Gambar tersebut menjelaskan proses yang dimulai dari tahap perhitungan kriteria menggunakan metode *Teorema Bayes*, penentuan bobot prioritas kriteria menggunakan metode *Rank Order Centroid* sampai penentuan alternatif menggunakan perhitungan metode *Weighted Product*. Sistem pendukung keputusan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan bantuan *framework Django* untuk membangun sistem berbasis web.



Gambar 3.7 Rancangan Sistem

3.3.2 Perhitungan *Teorema Bayes*

Perhitungan *Teorema Bayes* bertujuan untuk menghitung nilai kriteria yaitu nilai dari kecerdasan majemuk. Langkah pertama adalah mengambil data preferensi user, kemudian menghitung nilai probabilitas dari preferensi user. Nilai probabilitas didapat dari database yang sudah diinputkan sebelumnya.

Berikut perhitungan dalam menentukan nilai kriteria menggunakan metode *teorema bayes* jika diasumsikan ciri-ciri pengguna sebagai berikut:

1. (E1) Senang mengobrol dengan orang lain
2. (E2) Senang bercerita tentang apa yang ia ketahui
3. (E10) Senang dengan permainan yang berhubungan dengan logika seperti puzzle
4. (E12) Dapat menjelaskan sesuatu dengan logis
5. (E15) Suka menilai gambar atau lukisan

6. (E17) Dapat membaca denah atau peta dengan baik
7. (E37) Ramah dengan orang sekitar
8. (E38) Terbuka dalam komunikasi
9. (E42) Senang melakukan sesuatu sendiri

Dari data preferensi user tersebut, akan diambil nilai probabilitas dari setiap ciri-ciri yang dipilih user. Langkah selanjutnya nilai probabilitas tersebut dihitung menggunakan metode *Teorema Bayes* untuk mendapatkan nilai kriteria yaitu kecerdasan majemuk. Perhitungan *Teorema Bayes* menggunakan persamaan (2.3) dan implementasi *Teorema Bayes* ditampilkan pada Gambar 3.8.

$$\begin{aligned}
 p(H_1|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.9 \times 0.9 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.05 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.14}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.038102278 \\
 p(H_2|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.1 \times 0.1 \times 0.85 \times 0.8 \times 0.15 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.05 \times 0.15 \times 0.14}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.07197097 \\
 p(H_3|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.05 \times 0.2 \times 0.3 \times 0.1 \times 0.8 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.15 \times 0.12}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.522545528 \\
 p(H_4|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.2 \times 0.05 \times 0.1 \times 0.05 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.14}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.000940797 \\
 p(H_5|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.05 \times 0.05 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.12}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.001612795 \\
 p(H_6|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.1 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.14}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.003763188 \\
 p(H_7|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.5 \times 0.2 \times 0.05 \times 0.3 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.8 \times 0.9 \times 0.1 \times 0.09}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.326590955 \\
 p(H_8|E_1E_2E_{10}E_{12}E_{15}E_{17}E_{37}E_{38}E_{42}) &= \frac{0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.3 \times 0.2 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.95 \times 0.09}{0.0567225290404883} \\
 &= 0.03447349
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka nilai dari setiap kriteria adalah sebagai berikut:

- (C₁) Kecerdasan Linguistik = 0.038102278
 (C₂) Kecerdasan Matematis – logis = 0.07197097
 (C₃) Kecerdasan Visual – spasial = 0.522545528
 (C₄) Kecerdasan Musikal = 0.000940797
 (C₅) Kecerdasan Kinestetik = 0.001612795

- (C₆) Kecerdasan Naturalis = 0.003763188
 (C₇) Kecerdasan Interpersonal = 0.326590955
 (C₈) Kecerdasan Intrapersonal = 0.03447349

```

def hitungBayes():
    global nilaiprob, evidence, bayes
    for h in evidence.keys():
        key.append(h)
    for i in nilaiprob.keys():
        key_k.append(i)
    for j in key:
        for k in key_k:
            value = nilaiprob[k]
            hasil *= float(value[str(j)])
        hasil *= evidence[j]
        hasil2.update({j: hasil})
        hasil = 1.0
    for l in hasil2:
        hasil3 += hasil2[l]
    for m in hasil2:
        value = hasil2[m]/hasil3
        bayes.update({m: value})

def nilai_Probabilitas():
    global pilihan, nilaiprob
    for i in pilihan:
        id = Ciri.objects.get(id=i)
        nilaiprob.update({i: json.loads(id.nilai)})

pilihan = []
form = formPengguna(request.POST)
if request.method == 'POST':
    for i in tasks:
        if request.POST.get('pilihan%i' % i.id) is None:
            pass
        else:
            val = request.POST.get('pilihan%i' % i.id)
            pilihan.append(val)

nilai_Probabilitas()
hitungBayes()

```

Gambar 3.8 Implementasi Perhitungan *Teorema Bayes*

3.3.3 Perhitungan Metode *Weighted Product*

Perhitungan metode *Weighted Product* bertujuan untuk mencari alternatif yaitu profesi berdasarkan kriteria user yang telah dihitung sebelumnya menggunakan metode *Teorema Bayes*. Kriteria yang didapat dihitung

menggunakan metode *weighted product* akan tetapi sebelum dihitung menggunakan metode *weighted product* dilakukan terlebih dahulu pembobotan setiap kriteria terhadap alternatif menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) menggunakan persamaan (2.4) dan implementasi metode ROC dapat dilihat pada gambar 3.9

Asumsi pembobotan kriteria pada alternatif dengan atribut 2 kecerdasan sangat penting, 1 kecerdasan penting dan 3 kecerdasan cukup penting:

$$W_1 = \frac{\left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{2}}{8} = 0,5$$

$$W_2 = \frac{\left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{2}}{8} = 0,5$$

$$W_3 = \frac{\left(0 + 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{1}}{8} = 0,25$$

$$W_4 = \frac{\left(0 + 0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{3}}{8} = 0,19$$

$$W_5 = \frac{\left(0 + 0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{3}}{8} = 0,19$$

$$W_6 = \frac{\left(0 + 0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{3}}{8} = 0,19$$

$$W_7 = \frac{\left(0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{2}}{8} = 0,0625$$

$$W_8 = \frac{\left(0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{2}}{8} = 0,0625$$

```

def hitungRoc(datas=dict()):
    data = dict(sorted(datas.items(), key=lambda item: item[1]))
    values = list(data.values())
    banyak = {}
    for e in values:
        if e not in banyak:
            banyak.update({e: 1})
        else:
            banyak[e] += 1
    value = np.array(values)
    result = {}
    jumlah = len(data)
    hasil = 0.0
    b = 1
    total = 0.0

    for u in data:
        for i in value:
            hasil += (1/int(i))
        total = hasil/jumlah
        result.update({u: total})
        if b == banyak[data.get(u)]:
            value = np.delete(value, np.argwhere(value == data.get(u)))
            b = 1
            hasil = 0.0
            total = 0.0
        else:
            b += 1
            hasil = 0.0
            total = 0.0
    return result

```

Gambar 3.9 Implementasi Pembobotan *Rank Order Centroid*

Pada simulasi perhitungan metode, penulis menggunakan 10 alternatif dari 23 alternatif. Data hubungan kepentingan kriteria terhadap alternatif disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hubungan Antara Profesi Dengan Kecerdasan Majemuk

Kode	Alternatif	Prioritas Kriteria terhadap profesi			
		Sangat Penting	Penting	Cukup Penting	Tidak Terlalu Penting
A1	Programmer	C2, C3	C8	C1, C6	C4, C5, C7
A2	Arsitek	C2, C3	C6, C1	C7, C8	C4, C5
A3	Desainer	C3	C5, C6	C2, C8	C1, C4, C7
A4	Foto/vodeo-grafer	C3	C5, C6, C4	C2, C8	C1, C7
A5	Atlet	C5	C3, C8, C6	C2, C4	C1, C5
A6	Penari	C5, C4	C3	C2, C6	C1, C7, C8
A7	Musisi	C1, C4	C8	C2, C3, C6	C5, C7
A8	Komposer musik	C4	C8	C1, C2, C3, C6	C5, C7
A9	Penerjemah	C1	C8	C2, C7, C6	C3, C4, C5
A10	Manajer	C7	C1, C2	C3, C8	C4, C5, C6

Setelah mendapatkan nilai bobot setiap kriteria terhadap alternatif, selanjutnya dilakukan perhitungan Vektor-S untuk setiap alternatif dengan mengalikan semua kriteria dipangkatkan dengan bobot yang sebelumnya dihitung menggunakan metode *Rank Order Centroid*. Perhitungan Vektor-S menggunakan persamaan (2.5) dan implementasi perhitungan Vektor-S disajikan pada gambar 3.10.

$$\begin{aligned}
 S_1 &= (0.072^{0.49}) \times (0.523^{0.49}) \times (0.034^{0.24}) \times (0.038^{0.18}) \times (0.004^{0.18}) \\
 &\quad \times (0.0009^{0.09}) \times (0.0016^{0.09}) \times (0.33^{0.09}) \\
 &= 0.004790518 \\
 S_2 &= (0.072^{0.52}) \times (0.523^{0.52}) \times (0.038^{0.27}) \times (0.004^{0.27}) \times (0.327^{0.15}) \\
 &\quad \times (0.034^{0.15}) \times (0.004^{0.063}) \times (0.004^{0.063}) \\
 &= 0.003708279
 \end{aligned}$$

Dilakukan perhitungan yang sama sampai alternatif ke-10.

$$\begin{aligned}
 S_{10} &= (0.326^{0.43}) \times (0.038^{0.30}) \times (0.072^{0.30}) \times (0.522^{0.17}) \times (0.034^{0.17}) \\
 &\quad \times (0.0009^{0.094}) \times (0.0016^{0.094}) \times (0.0037^{0.094}) \\
 &= 0.008646018
 \end{aligned}$$

```

def vektor_s():
    global bayes, vektorS, bobotProfesi, sumS
    total = 1.0
    for i in bobotProfesi:
        data = bobotProfesi[i]
        key = data.keys()
        for j in key:
            hasil = bayes[int(j)]**data[j]
            total *= hasil
        vektorS.update({i: total})
    sumS += total
    total = 1.0

```

Gambar 3.10 Implementasi Vektor-S

Hasil dari semua perhitungan Vektor-S dalam simulasi perhitungan metode dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Nilai Simulasi Metode Perhitungan Vektor-S

Vektor-S	Nilai Vektor-S
S_1	0.004790518
S_2	0.003708279
S_3	0.002398775
S_4	0.00042073
S_5	0.000401267
S_6	0.000136836772
S_7	0.000305475
S_8	0.000794676
S_9	0.003577449
S_{10}	0.008646018

Setelah mendapat semua nilai Vektor-S, proses selanjutnya melakukan perhitungan Vektor-V yaitu dengan membagi setiap nilai Vektor-S dengan jumlah seluruh nilai Vektor-S, menggunakan persamaan (2.6) dan implementasi disajikan pada gambar 3.11.

Total Penjumlahan Semua Vektor-S:

$$\begin{aligned} \prod_{j=1}^n (X_j *)^{w_j} &= 0.004790518 + 0.003708279 + 0.002398775 + 0.00042073 \\ &\quad + 0.000401267 + 0.000136836772 + 0.000305475 \\ &\quad + 0.000794676 + 0.003577449 + 0.008646018 \\ &= 0.025180025 \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{0.004790518}{0.025180025} = 0.190250735$$

$$V_2 = \frac{0.003708279}{0.025180025} = 0.147270678$$

Dilakukan perhitungan yang sama sampai Vektor-V ke-10.

$$V_{10} = \frac{0.008646018}{0.025180025} = 0.343368127$$

```
def vektor_v():
    global vektorS, vektorV, sumS
    for i in vektorS:
        v = vektorS[i] / sumS
        vektorV.update({i: v})
```

Gambar 3.11 Implementasi Vektor-V

Hasil dari semua perhitungan Vektor-V dalam simulasi perhitungan metode dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Nilai Simulasi Metode Perhitungan Vektor-V

Vektor-V	Nilai Vektor-V
S_1	0.190250735
S_2	0.147270678
S_3	0.095264987
S_4	0.016708898
S_5	0.015935939
S_6	0.005434338
S_7	0.012131641
S_8	0.031559791
S_9	0.142074864
S_{10}	0.343368127

Setelah mendapatkan semua nilai Vektor-V, kemudian akan dilakukan perangkingan Vektor-V berdasarkan nilai tertinggi, dimana nilai Vektor-V tertinggi merupakan nilai yang paling sesuai dengan kriteria pengguna. Hasil Vektor-V yang telah diurut berdasarkan nilai tertinggi disajikan dalam tabel 3.8.

Tabel 3.8 Nilai Simulasi Metode Perangkingan Vektor-V

Perangkingan Vektor-V Dari yang Tertinggi ke Terendah	
Vektor-V	Nilai
V_{10} (Manajer)	0.34336813
V_1 (Programmer)	0.19025074
V_2 (Arsitek)	0.14727068
V_9 (Penerjemah)	0.14207486
V_3 (Desainer)	0.09526499
V_8 (Komposer musik)	0.03155979
V_4 (Foto/vodeo-grafer)	0.01670890
V_5 (Atlet)	0.01593594
V_7 (Musisi)	0.01213164
V_6 (Penari)	0.00543434

Berdasarkan hasil dari simulasi perhitungan metode dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai Vektor-V dari urutan 3 nilai tertinggi adalah V_{10} , V_1 , dan V_2 . Dari hasil perangkingan Vektor-V tersebut dapat disimpulkan bahwa yang akan menjadi keluaran profesi adalah Manager, Programmer dan Arsitek.

3.4 Skenario Pengujian Sistem

Dalam membangun sebuah sistem perlu adanya tahap pengujian sistem, untuk menilai sistem sudah berjalan sesuai dengan semestinya. Proses pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan hasil yang diberikan oleh pakar secara langsung.

Pada pengujian sistem akan menggunakan data uji sebanyak 50 siswa SMA yang telah mengisi sistem pendukung keputusan menentukan profesi berdasarkan kecerdasan majemuk. Hasil keluaran sistem dari setiap siswa berupa 3 profesi akan dikonsultasikan kepada pakar kemudian hasil dari sistem dibandingkan dengan hasil rekomendasi profesi dari pengamatan pakar. Dari 50 data uji akan dihitung hasil keluaran yang sama dengan hasil rekomendasi pakar. Hasil yang sama kemudian akan dibagi dengan seluruh total keluaran profesi dari 50 data uji yaitu berjumlah 150 untuk mendapatkan tingkat akurasi dari sistem.

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Bab uji coba dan pembahasan akan membahas mengenai pengujian terhadap metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode perhitungan *Teorema Bayes* dan *Weighted Product*. Metode *Teorema Bayes* digunakan untuk memberi nilai pada Kecerdasan Majemuk yang mana akan digunakan sebagai kriteria dalam penentuan profes. Metode *Weighted Product* digunakan untuk menghitung profesi apa yang sesuai dengan nilai kecerdasan yang merupakan keluaran dari perhitungan *Teorema Bayes*. *Output* dalam sistem pendukung keputusan ini adalah 3 profesi dengan nilai tertinggi .

Tujuan utama dari pengujian pada sistem yang telah dibangun adalah untuk mengukur tingkat akurasi pada metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan profesi yang sesuai dengan kecerdasan majemuk pada calon siswa sekolah Cemerlang.

4.1 Langkah Uji Coba

Tahap langkah uji coba akan dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan pada proses uji coba dalam pembuatan sistem pendukung keputusan profesi berdasarkan kecerdasan majemuk. Berikut langkah-langkah proses uji coba yang dilakukan:

1. Melakukan perhitungan sistem untuk menyajikan hasil dari preferensi user.

- Melakukan pengujian metode dengan membandingkan keluaran dari sistem dengan hasil dari pakar untuk menghitung akurasi sistem pendukung keputusan.

4.2 Data Uji Coba

Dataset sistem pendukung keputusan dimasukkan kedalam database dengan mengisi formulir *input* data pada sistem. Dataset yang dimasukkan berupa 42 pernyataan yang menjadi ciri-ciri dari kecerdasan beserta nilai probabilitasnya, data kecerdasan majemuk beserta nilai probabilitasnya dan profesi beserta bobot terhadap kecerdasan majemuk.

Data yang digunakan untuk uji coba dalam penelitian ini adalah 50 data user yang sudah memasukkan preferensi-preferensi yang sesuai dengan kepribadian dirinya. data user beserta preferensi-preferensi pilihannya disajikan pada gambar 4.1 dan gambar 4.2.

Select Pengguna Tes to change ADD PENGGUNA TES +

Action: Go 0 of 58 selected

<input type="checkbox"/>	ID	NAMA	EMAIL	KELAMIN	TTL	CREATED
<input type="checkbox"/>	81	ZAHRA SUKMA YASMIN	zahra@email.com	Perempuan	Dec. 28, 2007	Dec. 15, 2022, 6:02 p.m.
<input type="checkbox"/>	80	Sa'idatud Daroini	daro@email.com	Perempuan	July 6, 2008	Dec. 15, 2022, 6 p.m.
<input type="checkbox"/>	79	Muhammad Rizky Jullianto	rizky@email.com	Laki-laki	July 12, 2010	Dec. 15, 2022, 5:57 p.m.
<input type="checkbox"/>	78	Adinda Dwi Oktaviani	adinda@email.com	Perempuan	Oct. 31, 2007	Dec. 15, 2022, 5:55 p.m.
<input type="checkbox"/>	77	M EVAN FAIRUZ SAPUTRA	evan@email.com	Laki-laki	April 15, 2008	Dec. 15, 2022, 5:53 p.m.
<input type="checkbox"/>	76	WENDA FELIZIA	wenda@email.com	Perempuan	July 28, 2008	Dec. 15, 2022, 5:50 p.m.
<input type="checkbox"/>	75	MUHAMMAD MAS RIZAL	rizal@email.com	Laki-laki	July 6, 2008	Dec. 15, 2022, 5:48 p.m.
<input type="checkbox"/>	74	Putri Rizqia Firda Amelia	putri@email.com	Perempuan	Feb. 11, 2009	Dec. 15, 2022, 5:45 p.m.
<input type="checkbox"/>	73	Galuh hayyuning eka	galuh@email.com	Perempuan	Aug. 22, 2007	Dec. 15, 2022, 5:43 p.m.
<input type="checkbox"/>	72	DINA KARUNIA SAPUTRI	dina@email.com	Perempuan	Dec. 14, 2007	Dec. 15, 2022, 5:40 p.m.
<input type="checkbox"/>	71	Gadis Ritziya Aprilian	gadis@email.com	Perempuan	April 7, 2010	Dec. 15, 2022, 5:38 p.m.
<input type="checkbox"/>	70	Nazilah nur aini r	nazilah@email.com	Perempuan	Oct. 28, 2009	Dec. 15, 2022, 5:35 p.m.
<input type="checkbox"/>	69	AISYATUL MAGHFIROH	aisyatul@email.com	Perempuan	Nov. 9, 2008	Dec. 15, 2022, 5:32 p.m.

Gambar 4.1 Data User

Select Teorema Bayes to change ADD TEOREMA BAYES +

Action: 0 of 58 selected

<input type="checkbox"/>	ID	PENGGUNA	CIRI	NILAI KECERDASAN
<input type="checkbox"/>	72	ZAHRA SUKMA YASMIN	"\n \21;\n \31;\n \61;\n \10;\n \16;\n \18;\n \29;\n \36;\n \37;\n \38;\n \40;\n \41;\n \42;\n]"	"\n \11": 0.04438337726547022,\n \21": 6.12830907661626e-05,\n \31": 0.037968737109307864,\n \41": 0.0013842768737768493,\n \51": 3.2958973185163076e-05,\n \61": 0.0015380854153076102,\n \71": 0.64072243871957,\n \81": 0.27390884255261616(n)"
<input type="checkbox"/>	71	Sa'idatut Daroini	"\n \11;\n \21;\n \31;\n \61;\n \111;\n \121;\n \151;\n \161;\n \181;\n \211;\n \281;\n \291;\n \301;\n \321;\n \331;\n \341;\n \351;\n \361;\n \371;\n \381;\n \391;\n \401;\n \411;\n \421;\n]"	"\n \11": 0.00012392261818959245,\n \21": 1.2078227893722465e-07,\n \31": 0.0007538654697552336,\n \41": 3.865032925991189e-06,\n \51": 1.4723934956156908e-06,\n \61": 0.009894484290537442,\n \71": 0.8586998866430705,\n \81": 0.1305223827697467(n)"
<input type="checkbox"/>	70	Muhammad Rizky Julianto	"\n \11;\n \21;\n \61;\n \71;\n \121;\n \171;\n \221;\n \231;\n \271;\n \291;\n \401;\n \411;\n]"	"\n \11": 0.7418035714746815,\n \21": 0.0077120579230636165,\n \31": 0.0223098818488626,\n \41": 0.007320429981658042,\n \51": 0.0004647892051846376,\n \61": 0.004820036201914761,\n \71": 0.034859190388847806,\n \81": 0.18071004297578705(n)"
<input type="checkbox"/>	69	Adinda Dwi Oktaviani	"\n \11;\n \21;\n \51;\n \111;\n \131;\n \141;\n \151;\n \161;\n \211;\n \221;\n \241;\n \251;\n \261;\n \271;\n \281;\n \291;\n \331;\n \341;\n \351;\n \371;\n \381;\n \401;\n \411;\n \421;\n]"	"\n \11": 0.0005118117983618125,\n \21": 8.330270155628459e-08,\n \31": 0.7112721677805299,\n \41": 0.0003412078655745418,\n \51": 0.14915658123687106,\n \61": 0.016175780293904207,\n \71": 0.11698555391127144,\n \81": 0.005556813810785393(n)"
<input type="checkbox"/>	68	M EVAN FAIRUZ SAPUTRA	"\n \11;\n \21;\n \31;\n \51;\n \61;\n \91;\n \101;\n \141;\n \151;\n \161;\n \171;\n \211;\n \221;\n \231;\n \241;\n \251;\n \261;\n \271;\n \281;\n \291;\n \301;\n \311;\n \321;\n \331;\n \341;\n \351;\n \361;\n \371;\n \381;\n \391;\n \401;\n \411;\n \421;\n]"	"\n \11": 0.002073098320459366,\n \21": 3.9756461004405385e-08,\n \31": 0.26956859430481145,\n \41": 4.849352796396179e-05,\n \51": 0.006281066479141717,\n \61": 0.00436591101168531157,\n \71": 0.0569163911659931157(n)"

Gambar 4.2 Data Preferensi User dan Nilai Kecerdasan

4.3 Hasil Uji Coba Sistem

Langkah pertama, sistem akan menghitung nilai setiap kriteria yaitu nilai setiap kecerdasan berdasarkan preferensi yang dipilih oleh user menggunakan perhitungan *Teorema Bayes*.

Proses selanjutnya setelah mendapatkan nilai dari setiap kriteria adalah mengambil data 23 profesi beserta bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, yang kemudian akan diproses untuk mendapatkan nilai Vektor-S. Perhitungan Vektor-S diproses dengan mempertimbangkan nilai-nilai kriteria dan bobot masing-masing kriteria.

Setelah didapatkan nilai Vektor-S dari setiap data profesi, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai Vektor-V. Nilai ini merupakan perbandingan nilai Vektor-S dari setiap profesi dibagi dengan total Vektor-S. Output dari sistem pendukung keputusan ini adalah profesi-profesi dengan

peringkat 3 nilai tertinggi. Tampilan Output dari Hasil keluaran dari 50 data user disajikan pada tabel 4.1.



Gambar 4.3 Halaman Hasil Uji Coba Sistem

Tabel 4.1 Hasil Keluaran Data *User*

PENGGUNA	PROFESI 1	PROFESI 2	PROFESI 3
<i>User 1</i>	Penyair	Penerjemah	Musisi
<i>User 2</i>	Penyair	Penyanyi	Desainer
<i>User 3</i>	Desainer	Penyanyi	Pengacara
<i>User 4</i>	Akuntan	Manajer	Programmer
<i>User 5</i>	Akuntan	Programmer	Desainer
<i>User 6</i>	Peternak	Petani	Atlet
...
<i>User 50</i>	Manajer	Penerjemah	Konselor

4.4 Perhitungan Akurasi Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan akurasi sistem pendukung keputusan profesi berdasarkan kecerdasan majemuk menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* dengan membandingkan hasil keluaran sistem dengan hasil pengamatan pakar. Hasil perbandingan sistem dengan pakar disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Output* Perbandingan Hasil Sistem dengan Hasil Pengamatan Pakar

PENGGUNA	SISTEM	PAKAR	JUMLAH ALTERNATIF BENAR	JUMLAH ALTERNATIF
<i>User 1</i>	Penyair, Penerjemah, Musisi	Penyair, Musisi, Penerjemah	3	3
<i>User 2</i>	Penyair, Guru, Penyanyi	Penyair, Jurnalis, Penyanyi	2	3
<i>User 3</i>	Guru, Desainer, Penyanyi	Desainer, Foto/video- grafer, Pengacara	1	3
<i>User 4</i>	Akuntan, Manajer, Komposer Musik	Akuntan, Ilmuwan, Desainer	1	3
<i>User 5</i>	Akuntan, Programmer, Desainer	Desainer, Programmer, Arsitek	2	3
<i>User 6</i>	Peternak, Penari, Atlet	Penari, Atlet, Peternak	3	3
...
<i>User 50</i>	Manajer, Penerjemah, Konselor	Penerjemah, Manajer, Akuntan	2	3
Total			98	150

Berdasarkan tabel 4.2 bahwa jumlah alternatif yang benar berjumlah 98 dari 150 alternatif. Dari data tersebut dapat dihitung akurasi sistem dengan membagi jumlah alternatif yang benar dengan total semua alternatif dari 50 data uji.

$$\text{Akurasi Sistem} = \frac{98}{150} \times 100\% = 65.33\%$$

4.4 Pembahasan

Sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam penentuan profesi umum berdasarkan kecerdasan majemuk pada SEKOLAH CEMERLANG menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product*. Dalam penelitian ini, *Teorema Bayes* digunakan untuk menghitung nilai dari setiap kriteria yaitu kecerdasan majemuk yang dibagi menjadi 8 kecerdasan berdasarkan nilai probabilitas ciri-ciri kecerdasan majemuk yang dipilih dari 42 pernyataan ciri-ciri. *Rank Order Centroid* digunakan untuk menghitung prioritas bobot kriteria terhadap alternatif yang berpengaruh pada penentuan profesi yang sesuai dengan kecerdasan majemuk. *Weighted Product* digunakan untuk menghitung nilai alternatif berdasarkan nilai kriteria yang telah dihitung menggunakan metode *Teorema Bayes*. Bobot prioritas kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan oleh 4 orang pakar dalam bidang psikologi.

Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan 50 data uji yang telah dilakukan, didapatkan tingkat akurasi dari sistem yang melakukan perhitungan menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* dengan 3 alternatif sebesar 65,33%. Nilai akurasi yang didapat cenderung rendah karena alternatif yg digunakan untuk menghitung akurasi terlalu sedikit, sehingga menyebabkan perubahan tingkat akurasi yang signifikan apabila ada sedikit perbedaan data dari pengamatan pakar, sehingga nilai akurasi tersebut dapat dikatakan tingkat akurasi sistem cukup baik.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan oleh sistem, bahwa sistem dapat menghitung dengan cukup baik dalam menentukan profesi yang sesuai

dengan kecerdasan berdasarkan kepribadian seseorang. Seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an surat Al-Isra' ayat 84 yang berbunyi:

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ ۗ ۗ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا

Artinya:

Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya masing-masing".

Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya. (QS. Al-Isra' ayat 84).

Berdasarkan tafsir Jalaluddin dalam buku yang berjudul “Tafsir Jalalain: Jilid 1” (Jalaluddin, 2004) yaitu, “(Katakanlah, "Tiap-tiap orang) di antara kami dan kalian (berbuat menurut keadaannya masing-masing) yakni menurut caranya sendiri-sendiri (Maka Rabb kalian lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya") maka Dia akan memberi pahala kepada orang yang lebih benar jalannya”. Ayat tersebut dapat dihubungkan dengan kemampuan atau bakat yang dimiliki setiap manusia. Dalam kata "setiap orang berbuat sesuai dengan pembawaannya masing-masing", bahwa manusia mempunyai kemampuan atau bakatnya sendiri yang berbeda-beda. Ketika seseorang memiliki minat pekerjaan yang berhubungan dengan kemampuan atau bakat yang ia miliki maka kemampuan orang tersebut mampu berkembang dengan baik. Sebaliknya, seseorang akan sulit mengembangkan kemampuannya jika tidak memiliki minat pada bidang yang berhubungan dengan kemampuannya.

Salah satu tujuan bekerja dalam Islam adalah beribadah. Bekerja untuk mendapatkan rezeki yang halal dan thayiban termasuk dalam jihad di jalan Allah SWT. Bekerja dalam Islam memiliki nilai yang sejajar dengan melaksanakan rukun Islam. Dengan demikian, apa jadinya jika kita tidak bekerja sesuai dengan kemampuan kita, tentunya kita akan sering mengeluh. Hal ini bisa menghambat nikmat kita beribadah kepada Allah SWT. Sesuai dalam Al-Qur'an surat Adz-Dzariat ayat 56 yang berbunyi:

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ

Artinya:

Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan agar mereka beribadah kepada-Ku (QS. Adz-Dzariyat ayat 56).

Berdasarkan tafsir dalam buku yang berjudul "Tafsir Jalalain: Jilid 1" (Jalaluddin, 2004) yaitu, "(Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka menyembah-Ku)." Pengertian dalam ayat tersebut tidak bertentangan dengan kenyataan, bahwa orang-orang kafir tidak menyembah Allah SWT. Karena sesungguhnya maksud dari ayat tersebut bukanlah untuk memastikan keberadaan-Nya. Perihalnya sama dengan pengertian yang terdapat dalam perkataanmu, "Aku runcingkan pena ini supaya aku dapat menulis dengannya." Dan kenyataannya terkadang kamu tidak menggunakannya.

Dalam hal lain jika seseorang bekerja tanpa didasari dengan pengetahuan lebih juga berkemungkinan berdampak sekitarnya, kurangnya pengetahuan dapat terjadi apabila seseorang kurang tertarik dengan pekerjaannya, sehingga mereka juga kurang tertarik untuk mempelajari pekerjaan lebih jauh lagi. Sebagai contoh,

jika kita seseorang tidak ditempatkan pada profesi yang semestinya, hal ini akan berdampak buruk pada lingkungan sekitar. Apa jadinya jika ada seorang yang berprofesi nelayan tapi dia tidak profesional dalam bekerja, dikarenakan tidak ahli dalam bidang ini. Pasti akan banyak ikan yang belum waktunya panen ikut diambil dan akan merusak ekosistem laut. Dari Aisyah R.A, sesungguhnya Rasulullah S.A.W bersabda: “Sesungguhnya Allah mencintai seseorang yang apabila bekerja, mengerjakannya secara profesional”. (HR. Thabrani, No: 891, Baihaqi, No: 334). Dalam Al-Qur’an surat Ar-Rum ayat 41 yang berbunyi:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya:

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (QS. Ar-rum ayat 41).

Berdasarkan tafsir pada buku yang berjudul “Tafsir Jalalain: Jilid 1” (Jalaluddin, 2004) yaitu, “(Telah tampak kerusakan di darat)” disebabkan berhentinya hujan dan menipisnya tumbuh-tumbuhan “(dan di laut)” maksudnya pada negeri-negeri yang banyak perairannya menjadi kering “(disebabkan perbuatan tangan manusia)” berupa perbuatan-perbuatan maksiat “(supaya Allah merasakan kepada mereka)” dapat dibaca liyudziiqahum dan linudziiqahum; kalau dibaca linudziiqahum artinya supaya Kami merasakan kepada mereka “(sebagian dari akibat perbuatan mereka)” sebagai hukumannya “(agar mereka kembali)” agar mereka bertaubat dari perbuatan-perbuatan maksiat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan sistem yang telah dibangun yaitu sistem pendukung keputusan dalam membantu menentukan profesi berdasarkan kecerdasan majemuk menggunakan metode *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* mampu menilai tingkat kecerdasan pada seseorang serta memberikan keputusan profesi yang sesuai dengan nilai kecerdasan dengan cukup baik.

Tingkat akurasi yang didapatkan pada sistem dengan 3 alternatif menggunakan 50 data uji adalah sebesar 65,33%. Dari tingkat akurasi yang diperoleh sistem, dapat disimpulkan bahwa *Teorema Bayes* dan *Weighted Product* dapat memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan memilih profesi berdasarkan kecerdasan majemuk dengan cukup baik.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat agar menjadi lebih baik lagi adalah dengan melakukan perbandingan penggunaan metode yang lain untuk menghasilkan nilai yang lebih tepat.

Sistem pendukung keputusan ini mempunyai kekurangan yang dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pembobotan kriteria terhadap alternatif sangat berpengaruh terhadap penentuan profesi sebagai alternatif. Diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap

alternatif dan pembobotan kriteria agar mendapatkan hasil yang lebih optimal dan akurat.

2. Data keputusan profesi yang digunakan sebagai data pembanding pada pengukuran akurasi hanya dari satu pengamatan pakar psikolog.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., & Wiyanti, D. T. (2014). Implementasi Weighted Product (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 19–22.
- Akbar, S. et al. (2016). *Implementasi Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Anggraini, I. A., Utami, W. D., & Rahma, S. B. (2020). Analisis Minat dan Bakat Peserta didik terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(1), 23–28.
- Astuti, D., Pinandito, A., & Dewi, R. K. (2017). Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 1(12), 1518–1525. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/534/220/>
- Awan, M. B. B. (2020). Pembangunan sistem rekomendasi pemilihan kamera berbasis website menggunakan metode weighted product. *Jurnal Informatika*. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/23378>
- Basaria, D., & Suyasa, P. T. Y. S. (2021). *ASSESSMENT PENELUSURAN KARIR AKADEMIK BERDASARKAN MENENGAH ATAS KANAAN JAKARTA dilatih dan dikembangkan agar dapat terwujud (Munandar , 1985 , dalam Marsidi & Hatta , 2019). mengembangkan dan menggali lebih dalam mengenai potensi minat dan bakat yang ad.* 89–98.
- Chatib, M. (2012). *Sekolah Anak anak Juara Berbasis Kecerdasan Jamak dan Pendidikan Berkeadilan*. Bandung: Kaifa.
- Chatib, M. (2012). *Sekolahnya Manusia*. Bandung: Kaifa.
- Faidah, R. T., Fauziati, E., & Suparno, S. (2019). Teachers beliefs on multiple intelligence based English teaching for young learners. *Expose Journal*, 8(1), 60–72. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/exposure/article/view/2051>
- Fajarwati, D., Raharjo, T. J., & Samsudi. (2016). The Implementation of Multiple Intelligence-Based School Management. *The Journal of Educational Development*, 4(1), 31–36.
- Fithri, D. L., & Latifah, N. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Majalah Ilmiah Informatika*, 3(2), 117–129.
- Huda, D. N. (2017). Sistem Pakar Deteksi Bakat Anak Usia 4 Sampai Dengan 6 Tahun Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v6i2.44>
- I Made Arya Budhi Saputra. (2020). Penentuan Lokasi Stup Menggunakan

- Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 15(1), 48–53. <https://doi.org/10.30864/jsi.v15i1.340>.
- Jalaluddin, A. I. (2004). *Tafsir Jalalain berikut Asbabun Nuzul Ayat Surat Al-fatihah s.d al-isra' 1*. Sinar Baru Algensindo.
- Kurniawan, D. E., & Amanda, S. T. (2017). Pemilihan Rumah Menggunakan Metode Weight Product Dengan Visualisasi Lokasi Objek. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 102. <https://doi.org/10.20527/klik.v4i1.77>
- Muhsina, E. A., & Nurochman, N. (2017). Sistem Pakar Rekomendasi Profesi Berdasarkan Multiple Intelligences Menggunakan Teorema Bayes. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 2(1), 16–25. <https://doi.org/10.14421/jiska.2017.21-03>
- Nugraha, F., Surarso, B., & Noranita, B. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.21456/vol2iss2pp067-072>
- Pemerintah Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Priyambodo, P. (2020). Inovasi pembelajaran berbasis teori kecerdasan majemuk untuk pengembangan peran sekolah di era 4.0. *Humanika*, 19(2), 139–156. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29269>
- Sidiq, M. H. A. (2015). *Aplikasi Sistem Pakar Gangguan Perkembangan Psikologi Pada Anak Menggunakan Forward Chaining*. 1–4.
- Sumarno, S. M., & Harahap, J. M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) Ppa Dengan Metode Weight Product. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.37-44>
- Syarifah, S. (2019). Konsep Kecerdasan Majemuk Howard Gardner. *SUSTAINABLE: Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 2(2), 176–197. <https://doi.org/10.32923/kjimp.v2i2.987>
- Tholimah, R. A. (2003). *Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences: Teori dalam Praktek Terj. Alexander Sindoro / Howard Gardner*. Interaksara
- Wardani, Ramadhan, S., & Syahrul. (2019). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode MOORA Untuk Merekomendasikan Alat Perekam Suara. *Jurnal Teknovasi*, 2(1), 1–9.
- Zaki, A. (2021). Penerapan Metode Bayes Dalam Prediksi Segementasi Pasar Penjualan Smartphone. *Journal Computer Science and Informatic Systems : J-Cosys*, 1(1), 40–45. <https://doi.org/10.53514/jc.v1i1.15>

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Pasangan Kecerdasan Majemuk dan Ciri-cirinya

No	Kecerdasan Majemuk	Ciri-ciri	Kode ciri-ciri
1	Linguistik (C1)	Senang mengobrol dengan orang lain	E1
		Senang bercerita tentang apa yang ia ketahui	E2
		Mudah mengingat nama orang, atau hal-hal kecil yang pernah didengar.	E3
		Suka membaca	E4
		Suka meniru tulisan	E5
		Mampu menyimak dan menceritakan kembali dengan baik	E6
2	Matematis-Logis (C2)	Menyukai sesuatu yang berhubungan dengan angka	E7
		Dapat menghitung dengan cepat	E8
		Familiar dengan operasi perhitungan	E9
		Senang dengan permainan yang berhubungan dengan logika seperti puzzle, catur dan lain-lain	E10
		Dapat mengklasifikasikan benda berdasarkan ukuran dan bentuk	E11
		Dapat menjelaskan sesuatu dengan logis	E12
3	Visual-spasial (C3)	Dapat menggambar dengan komposisi ruang yang baik	E13
		Mampu memadukan warna dengan baik	E14
		Suka menilai gambar atau lukisan	E15
		Mudah menghafal wajah orang	E16
		Dapat membaca denah atau peta dengan baik	E17
	Musikal (C4)	Suka bernyanyi atau bersenandung	E18
		Suka bermain alat musik	E19
		Mampu menghafalkan nada	E20
		Mampu menebak lagu dengan baik hanya dari beberapa nada	E21
		Mampu mengikuti irama musik dengan baik	E22
		Mampu membedakan nada yang benar dan salah / <i>false</i>	E23
5	Kinestetik (C5)	Senang bergerak dan lincah (aktif)	E24
		Merasa kurang nyaman jika badan kurang gerak	E25

		Tidak bisa diam atau mobilitas tinggi	E26
		Dapat menirukan gerakan orang lain dengan mudah	E27
		Suka berolahraga	E28
6.	Naturalis (C6)	Lebih menyukai suasana luar ruangan atau kegiatan <i>outdoor</i>	E29
		Suka mendefinisikan binatang atau tumbuhan	E30
		Tidak takut terhadap binatang atau tumbuhan	E31
		Suka eksplorasi dibidang flora dan fauna	E32
		Tertarik melihat binatang dan tumbuhan bahkan mengamatinya	E33
		Tertarik mempelajari tentang alam	E34
7.	Interpersonal (C7)	Mudah bergaul sehingga memiliki banyak teman	E35
		Tidak mudah berprasangka buruk terhadap orang baru	E36
		Ramah dengan orang sekitar	E37
		Terbuka dalam komunikasi	E38
8.	Intrapersonal (C8)	Lebih suka diam (pendiam)	E39
		Menghargai benda yang dimiliki	E40
		Suka menyendiri	E41
		Senang melakukan sesuatu sendiri	E42

Lampiran 2

Tabel Nilai Probabilitas Ciri-ciri Terhadap Setiap Kecerdadan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
E1	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.5	0.1
E2	0.9	0.1	0.2	0.05	0.05	0.2	0.2	0.1
E3	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.3	0.3
E4	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.1
E5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
E6	0.95	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.24
E7	0.2	0.8	0.1	0.1	0.05	0.05	0.1	0.2
E8	0.2	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
E9	0.3	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
E10	0.1	0.85	0.3	0.1	0.2	0.1	0.05	0.1
E11	0.05	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
E12	0.2	0.8	0.1	0.05	0.1	0.1	0.3	0.3
E13	0.1	0.1	0.9	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
E14	0.15	0.1	0.95	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
E15	0.05	0.15	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
E16	0.15	0.1	0.8	0.2	0.1	0.05	0.2	0.05
E17	0.1	0.2	0.9	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
E18	0.05	0.1	0.1	0.9	0.1	0.05	0.1	0.1
E19	0.1	0.05	0.05	0.8	0.4	0.05	0.05	0.1
E20	0.2	0.2	0.1	0.9	0.05	0.1	0.2	0.1
E21	0.1	0.1	0.1	0.9	0.2	0.2	0.1	0.2
E22	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1
E23	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1
E24	0.2	0.05	0.05	0.2	0.85	0.1	0.2	0.1
E25	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8	0.1	0.2	0.2
E26	0.1	0.3	0.2	0.1	0.75	0.2	0.2	0.2
E27	0.05	0.05	0.15	0.15	0.9	0.2	0.1	0.1
E28	0.2	0.05	0.1	0.1	0.9	0.1	0.1	0.1
E29	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8	0.25	0.2
E30	0.05	0.1	0.2	0.05	0.2	0.8	0.2	0.2
E31	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1

E32	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.9	0.2	0.2
E33	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.9	0.1	0.2
E34	0.1	0.05	0.2	0.1	0.1	0.8	0.2	0.2
E35	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.9	0.1
E36	0.1	0.05	0.1	0.1	0.1	0.2	0.8	0.2
E37	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.8	0.1
E38	0.1	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.2
E39	0.05	0.05	0.1	0.05	0.1	0.1	0.1	0.8
E40	0.2	0.05	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9
E41	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.25	0.1	0.9
E42	0.1	0.15	0.15	0.1	0.1	0.2	0.1	0.95

Lampiran 3

Tabel Hubungan Profesi Terhadap Kepentingan Dalam Kecerdasan

Kode	Nama Profesi	Prioritas Kecerdasan Majemuk Terhadap Profesi			
		Sangat Penting	Penting	Cukup Penting	Tidak Terlalu Penting
A1	Programmer	C2, C3	C8	C1, C6	C4, C5, C7
A2	Arsitek	C2, C3	C6, C1	C7, C8	C4, C5
A3	Desainer	C3	C5, C6	C2, C8	C1, C4, C7
A4	Foto/vodeo-grafer	C3	C5, C6, C4	C2, C8	C1, C7
A5	Atlet	C5	C3, C8, C6	C2, C4	C1, C5
A6	Penari	C5, C4	C3	C2, C6	C1, C7, C8
A7	Musisi	C1, C4	C8	C2, C3, C6	C5, C7
A8	Komposer musik	C4	C8	C1, C2, C3, C6	C5, C7
A9	Penerjemah	C1	C8	C2, C7, C6	C3, C4, C5
A10	Manajer	C7	C1, C2	C3, C8	C4, C5, C6
A11	Negosiator	C1, C7	C2	C8	C3, C4, C5, C6
A12	Ahli geologi	C6	C2, C3, C5, C7	C1	C4, C8
A13	Jurnalis	C1	C2, C7	C3, C5, C6	C4, C8
A14	Penyair	C1, C4	C8	C3, C6	C2, C5, C7
A15	Pengacara	C1, C7	C2	C3	C4, C5, C6, C8
A16	Ilmuwan	C2	C5, C8, C6	C1, C3, C7	C4
A17	Akuntan	C2	C3, C8	C1, C7	C4, C5, C6
A18	Petani	C5, C6	C2	C3	C1, C4, C7, C8
A19	Peternak	C5, C6	C7	C3, C8	C1, C2, C4
A20	Penyanyi	C4	C1, C5, C7	C6	C2, C3, C8
A21	Konselor	C1, C7	C2, C8	C3	C4, C5, C6
A22	Direktur	C2	C1, C7, C8	C3	C4, C5
A23	Guru/Dosen	C1, C7	C3, C5, C8	C2	C4, C6

Keterangan:

C1: Kecerdasan Linguistik

C2: Kecerdasan Matematis-logis

C5: Kecerdasan Kinestetik

C6: Kecerdasan Naturalis

C3: Kecerdasan Visual-spasial

C7: Kecerdasan Interpersonal

C4: Kecerdasan Musikal

C8: Kecerdasan Intrapersonal

Lampiran 4

Perbandingan Hasil Perhitungan Sistem Dengan Data Aktual

PENGGUNA	SISTEM	PAKAR	JUMLAH ALTERN ATIF SESUAI	JUMLAH ALTERN ATIF
User 1	Penyair, Penerjemah, Musisi	Penyair, Musisi, Penerjemah	3	3
User 2	Penyair, Guru, Penyanyi	Penyair, Jurnalis, Penyanyi	2	3
User 3	Guru, Desainer, Penyanyi	Desainer, Foto/video-grafer, Pengacara	1	3
User 4	Akuntan, Manajer, Komposer Musik	Akuntan, Ilmuwan, Desainer	1	3
User 5	Akuntan, Programmer, Desainer	Desainer, Programmer, Arsitek	2	3
User 6	Peternak, Penari, Atlet	Penari, Atlet, Peternak	3	3
User 7	Penerjemah, Manajer, Negosiator,	Penerjemah, Negosiator, Foto/video-grafer	2	3
User 8	Negosiator, Konselor, Manajer	Negosiator, Konselor, Guru	2	3
User 9	Desainer, Penerjemah, Akuntan	Arsitek, Desainer, Ahli Geologi	1	3
User 10	Peternak, Penyanyi, Penerjemah	Peternak, Penyanyi, Penerjemah	3	3
User 11	Penyanyi, Peternak, Penari	Arsitek, Penyanyi, Penari	2	3
User 12	Negosiator, Pengacara, Manajer	Negosiator, Manajer, Penerjemah	2	3
User 13	Desainer, Peternak, Atlet	Arsitek, Desainer, Atlet	2	3
User 14	Pengacara, Negosiator, Manajer	Negosiator, Pengacara, Guru/Dosen	2	3
User 15	Peternak, Desainer, Atlet	Musisi, Petani/peternak, Atlet	2	3
User 16	Negosiator, Guru, Manajer	Negosiator, Pengacara, Guru	2	3

<i>User 17</i>	Peternak, Desainer , Atlet	Arsitek, Desainer , Ahli Geologi	1	3
<i>User 18</i>	Penari, Penyanyi , Desainer	Atlet, Penyayi, Penari	2	3
<i>User 19</i>	Negosiator , Penyanyi, Pengacara	Negosiator , Musisi, Konselor	1	3
<i>User 20</i>	Desainer, Foto/video- grafer , Komposer musik	Foto/video-grafer , Petani, Ahli Geologi	1	3
<i>User 21</i>	Peternak , Penyanyi, Penari	Penari , Atlet, Peternak/Petani	2	3
<i>User 22</i>	Akuntan, Ilmuwan, Penerjemah	Akuntan, Ilmuwan , Programmer	2	3
<i>User 23</i>	Penyanyi, Penyair , Pengacara	Penyanyi, Penyair , Pengacara	3	3
<i>User 24</i>	Penerjemah, Manajer , Negosiator	Negosiator , Direktur, Manajer	2	3
<i>User 25</i>	Manajer , Pengacara, Negosiator	Negosiator , Direktur, Manajer	2	3
<i>User 26</i>	Manajer , Penerjemah, Konselor	Manajer , Arsitek, Foto/video-grafer	1	3
<i>User 27</i>	Peternak, Desainer , Atlet	Peternak, Atlet , Desainer	3	3
<i>User 28</i>	Guru/Dosen , Penerjemah, Desainer	Guru/Dosen , Desainer , Ahli Geologi	2	3
<i>User 29</i>	Desainer , Penerjemah, Penyair	Desainer , Penerjemah, Penyair	3	3
<i>User 30</i>	Peternak, Desainer , Foto/video-grafer	Desainer , Arsitek, Foto/Video-grafer	2	3
<i>User 31</i>	Desainer, Peternak , Foto/video-grafer	Desainer , Peternak/petani , Foto/Video-grafer	3	3
<i>User 32</i>	Penyanyi, Peternak , Desainer	Pengacara, Desainer , Peternak	2	3
<i>User 33</i>	Penyair , Penerjemah, Penyanyi	Penyanyi, Penyair , Musisi	2	3
<i>User 34</i>	Manajer, Pengacara, Negosiator	Penyair, Negoisator , Penyanyi	1	3
<i>User 35</i>	Penyanyi, Peternak , Penerjemah	Penyanyi, Peternak , Penari	2	3
<i>User 36</i>	Penyanyi, Penyair , Penerjemah	Negosiator, Musisi, Penyair	1	3
<i>User 37</i>	Desainer, Akuntan , Manajer	Akuntan, Arsitek , Desainer	2	3

<i>User 38</i>	Penyanyi, Manajer, Negosiator	Penyanyi, Jurnalis, Negosiator	2	3
<i>User 39</i>	Penyanyi, Penari, Penyair	Penyanyi, Penari, Penyair	3	3
<i>User 40</i>	Guru/Dosen, Penerjemah, Konselor	Guru/Dosen, Penerjemah, Konselor	3	3
<i>User 41</i>	Penerjemah, Manajer, Akuntan	Penerjemah, Desainer, Konselor	1	3
<i>User 42</i>	Negosiator, Pengacara, Konselor	Negosiator, Pengacara, Konselor	3	3
<i>User 43</i>	Penyair, Musisi, Manajer	Musisi, Arsitek, Programmer	1	3
<i>User 44</i>	Penyanyi, Negosiator, Pengacara	Penyanyi, Jurnalis, Penari	1	3
<i>User 45</i>	Penerjemah, Guru/Dosen, Manajer	Guru/Dosen, Penerjemah, Jurnalis	2	3
<i>User 46</i>	Peternak, Desainer, Atlet	Atlet, Desainer, Petani/peternak	3	3
<i>User 47</i>	Peternak, Desainer, Atlet	Atlet, Desainer, Petani/peternak	3	3
<i>User 48</i>	Penerjemah, Manajer, Konselor	Penerjemah, Penyair, Ilmuwan	1	3
<i>User 49</i>	Penerjemah, Manajer, Negosiator	Guru/Dosen, Penerjemah, Konselor	1	3
<i>User 50</i>	Manajer, Penerjemah, Konselor	Penerjemah, Manajer, Akuntan	2	3
Jumlah			98	150

Lampiran 5:

Informed consent

Lembar Penjelasan Penelitian

Nama Peneliti : Hamdan Mursyida Arifin
NIM : 17650085
Alamat : Jl KH Wahid Hasyim Gg 1D/35 Bandar Lor Kota Kediri,
Jawa Timur.
Judul Penelitian : Sistem Rekomendasi Profesi Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Teori Howard Gardner menggunakan Metode *Fuzzy Expert System*

Peneliti adalah mahasiswa Program S1 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maliki, Malang. Saudara telah diminta ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Responden dalam penelitian ini adalah secara sukarela. Saudara berhak menolak berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengklasifikasikan profesi berdasarkan kecerdasan majemuk teori Howard Gardner. Segala informasi yang saudara berikan akan digunakan sepenuhnya hanya dalam penelitian ini. Peneliti sepenuhnya akan menjaga kerahasiaan identitas saudara dan tidak dipublikasikan dalam bentuk apapun. Jika ada yang belum jelas, saudara boleh bertanya pada peneliti. Jika saudara sudah memahami penjelasan ini dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, silahkan saudara menandatangani lembar persetujuan yang akan dilampirkan.

Peneliti



Hamdan Mursyida Arifin

Lampiran 6:

Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIKA FUA TURUSIDA
Umur : 39
Alamat : Jl. Tirta Sari Eg. B blok A2 Perum GTA
Pekerjaan / Bidang Keahlian : Dosen Psikologi

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang di lakukan oleh :

Nama : Hamdan Mursyida Arifin
NIM : 17650085
Alamat : Jl KH Wahid Hasyim Gg 1D/35 Bandar Lor Kota
Kediri, Jawa Timur.
Judul Penelitian : Sistem Rekomendasi Profesi Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Teori
Howard Gardner menggunakan Metode *Fuzzy Expert System*

Saya akan bersedia untuk menjadi responden demi kepentingan penelitian.

Denagan ketentuan, hasil akan dirahasiakan dan hanya semata-mata untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Juli 2022

Responden



(...RIKA.F...)

Lampiran 7:

Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novia Solichah, M.Pd.
Umur : 28 tahun
Alamat : UBT E41008 Kota Malang
Pekerjaan / Bidang Keahlian : Dosen fak. Pd

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang di lakukan oleh :

Nama : Hamdan Mursyida Arifin
NIM : 17650085
Alamat : Jl KH Wahid Hasyim Gg 1D/35 Bandar Lor Kota
Kediri, Jawa Timur.
Judul Penelitian : Sistem Rekomendasi Profesi Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Teori
Howard Gardner menggunakan Metode *Fuzzy Expert System*


Saya akan bersedia untuk menjadi responden demi kepentingan penelitian.

Denagan ketentuan, hasil akan dirahasiakan dan hanya semata-mata untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 6 Juli2022

Responden


(.....Novia Solichah.....)