PENGEMBANGAN APLIKASI TSUKAPILIH DALAM MENENTUKAN MINAT PESERTA DIDIK DI SMAN 1 CANDUANG

Sri Wahyuni[1], Liza Efriyanti[2], Supratman Zakir [3], Supriadi[4]

[1,2,3,4] *Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*
E-mail : [1]nyunme584@gmail.com, [2]lizaefriyanti@uinbukittinggi.ac.id,
[3]supratman@ uinbukittinggi.ac.id, [4]supriadi@uinbukittinggi.ac.id

ABSTRACT

Penelitian ini dilatar belakangi oleh keraguan peserta didik dalam menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F di SMAN 1 Canduang yang terdiri atas 11 mata pelajaran, yaitu Matematika, Informatika, Fisika, Ekonomi, Kimia, Biologi, Sosiologi, Sejarah, Geografi, Bahasa Inggris, dan Bahasa Jepang. Pemilihan mata pelajaran sering kali didasarkan pada pengaruh teman atau anggapan bahwa mata pelajaran tertentu lebih mudah. Kondisi tersebut menyebabkan ketidaksesuaian minat belajar peserta didik yang berdampak pada rendahnya motivasi belajar, kesulitan memahami pelajaran, serta kurang selaras dengan rencana studi lanjutan dan karier di masa depan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F menggunakan metode Logika *Fuzzy*. Sistem ini diharapkan dapat membantu peserta didik mengambil keputusan secara lebih tepat dan terarah berdasarkan analisis nilai mata pelajaran. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai salah satu implementasi kecerdasan buatan dalam pengambilan keputusan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model SDLC pendekatan waterfall yang meliputi tahap *communication, planning, modelling, construction, dan deployment*. Pengujian produk dilakukan melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan dapat digunakan oleh guru BK untuk membantu menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F. Hasil pengujian memperoleh skor validitas 0,98 (sangat valid), praktikalitas 0,91 (praktis), dan efektivitas 0,71 (tinggi).

Keywords : *Fuzzy Logic, Tsukamoto Model, Interest, Decision Support System, Student*.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pemegang peranan yang sangat penting dalam memajukan suatu bangsa. Dengan Pendidikan, peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mengembangkan karakter dan potensi diri. Tidak hanya itu, sekolah juga memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar peserta didik dapat mencapai hasil yang optimal. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan memahami minat belajar peserta didik secara mendalam. Minat belajar peserta didik merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi keberhasilan proses pendidikan di sekolah. Minat belajar yang tinggi akan mendorong peserta didik untuk lebih aktif, bersemangat, dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Sebaliknya, rendahnya minat belajar dapat berdampak negatif pada hasil belajar dan keterlibatan peserta didik dalam proses pendidikan.

Pada Struktur Kurikulum Merdeka, mata pelajaran pilihan terdapat pada Fase F (Kelas XI dan XII) yang proses bimbingan dalam memilihnya dilakukan sejak Fase E (Kelas X). Kurikulum Merdeka berupaya untuk memberikan layanan pendidikan yang berpihak kepada peserta didik. Melalui pemilihan mata pelajaran pilihan, peserta didik diberikan kesempatan untuk belajar sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan yang akan mendukung kompetensi peserta didik untuk kebutuhannya melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, berwirausaha, maupun untuk memasuki dunia kerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan Wakil Kurikulum SMAN 1 Canduang Ibuk Ertati Wirna, S.Pd, M.Pd dan guru Bimbingan Konseling Ibuk Linggana Tessya, S.Pd, Gr pada tanggal 07 Maret 2025, penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti ini belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Di SMAN 1 Canduang Untuk menentukan minat dan bakat peserta didik pada mata pelajaran pilihan dilakukan tes minat dan bakat pada saat PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru) dengan bantuan jasa pisikolog dan juga guru BK. Tes minat dan bakat yang dilakukan dengan menggunakan asesmen diagnostik kognitif dan non-kognitif. Dari tes minat dan bakat inilah nantinya didapatkan rekomendasi untuk kemampuan peserta didik.

Di SMAN 1 Canduang cara pengolahan data masih manual yaitu berupa angket di Google Form. Oleh karena itu, pendekatan berbasis teknologi yang lebih sistematis diperlukan untuk memahami minat pada mata pelajaran pilihan peserta didik secara lebih objektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah aplikasi untuk membantu menentukan minat peserta didik dengan menggunakan metode *fuzzy logic* model tsukamoto. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di sekolah.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan Research and Development (R&D), dengan Model pengembangan dalam penelitian ini adalah SDLC (*system development life cicle*) yaitu model air terjun atau *waterfall*. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtun, yaitu:

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

   Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan customer demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai.
2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

3. *Modeling (Analysis & Design)*

   Tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. *Construction (Code & Test)*

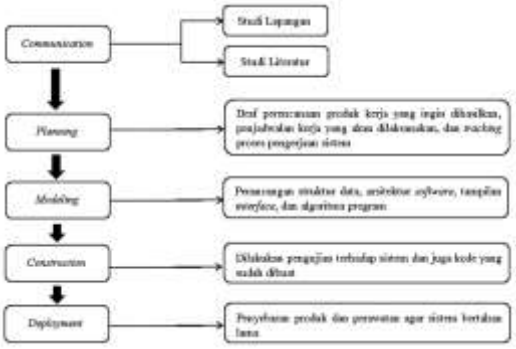
   Proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

   Tahapan implementasi software ke customer, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

Tahapan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis mengikuti beberapa proses tahapan sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Penelitian

1. *Communicatin*

   Pada tahap penelitian ini melakukan komunikasi dengan pihak sekolah untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Baik dengan studi lapangan (observasi dan wawancara) dan studi literatur.

   a. Studi Lapangan

      Tahapan studi lapangan ini peneliti melakukan *survey* langsung di lapangan, yang mana peneliti mencari informasi tentang minat mata pelajaran pilihan untuk menentukan arah pembelajaran selanjutnya. Pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan cara observasi awal dan wawancara.

   b. Studi Literatur

      Tahapan studi literatur ini dilakukan peneliti dengan, mencari sumber-sumber baik dengan menelaah buku, mencari jurnal-jurnal yang terkait maupun sumber yang berasal dari internet (*browsing*). Teori dan konsep yang ditelaah adalah yang berhubungan

dengan perancangan sistem penunjang keputusan untuk menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F menggunakan metode *fuzzy logic* model tsukamoto.

2. Planning

   Tahapan selanjutnya untuk merencanakan sistem yang seperti apa yang cocok digunakan untuk menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F.

3. Modeling

   Tahapan ini untuk pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material untuk sistem pendukung keputusan yang akan membantu menentukan minat mata pelajaran.

4. Construction

   Tahapan berikutnya untuk melalukan pengkodean dan pengujian apabila telah selesai proses pembuatan sistem pendukung keputusan.

5. *Deployment*

   Tahapan yang terakhir untuk mengimplementasikan kepada peserta didik fase E kelas X di SMAN 1 Canduang.

Uji Produk

1. Uji Validitas Produk

   Dalam sebuah produk sangat dibutuhkan penentuan kualitas produk melalui kesahihan (kevaliditasan) materi berupa isi dan konstruknya, serta kebahasaanya. Uji validitas ini harus dilakukan oleh beberapa ahli (pakarnya). Pengujian dilakukan dengan membandingkan angket tentang penilaian produk. Produk sistem dikatakan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validitas isi. Hasil angket uji validitas diolah sesuai rumus *statistic Aikens V* yaitu:

$$v = \sum s/[n(c-1)]$$

   Keterangan :

   S : r-lo
   Lo : Angka penelitian validasi yang terendah
   C : Angka penelitian validitas yang tertinggi.
   R : Angka yang diberikan oleh seorang penilai
   N : Jumlah nilai

   Untuk menentukan validitas angka "V" diperoleh nilai indeks > 0,6 dan untuk nilai indeksnya < 0,6 maka tingkat validitasnya "Tidak Valid".

2. Uji Praktikalitas

   Uji praktikalitas merupakan standar ukur dari kepraktisan produk. Mengukur tingkat kepraktisan produk sistem pakar menentukan minat mata pelajaran pilihan fase F dilihat dari apakah pengguna dapat digunakan dengan mudah dan praktis dari sistem pakar. Angket yang di gunakan pada uji praktikalitas akan di analisis menggunakan momen kappa, sebagai berikut:

$$\text{Moment Kappa (k)} = \frac{\text{Po} - \text{Pe}}{1 - \text{Pe}}$$

   Keterangan:

   K : Moment kappa yang menunjukkan validitas produk
   P : Proporsi yang terealisasi, di hitung dengan cara jumlah nilai yang diberi oleh validator di bagi jumlah nilai maksimal

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi validator dibagi jumlah nilai maksimal

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator diukur dengan kriteria kategori keputusan berdasarkan moment kappa sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Keputusan Moment Kappa

Interval	Interval Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Praktis
0,61 - 0,80	Praktis
0,41 – 0,60	Cukup Praktis
0,21 – 0,40	Kurang Praktis
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
<0,00	Tidak Praktis

3. Uji Efektifitas

Pengujian keefektifan sistem sangat penting dalam pengembangan untuk melihat tingkat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu.

$$G = \frac{Sf - Si}{Smax - Si}$$

Keterangan:
G: Rata-rata keuntungan
Sf: Hasil angket sesudah produk di gunakan
Si: hasil angket sebelum adanya produk

Adapun kriteria yang digunakan dari *g-score* atau nilai peningkatan pada uji efekitivitas produk ialah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria G-score

Nilai g-score	Efektivitas
g < 0,30	Rendah
0,30 < g < 0,70	Sedang
g > 0,70	Tinggi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Communication

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Canduang, bulan April sampai Juni 2025. Inisiasi proyek bersumber dari studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur menggunakan sumber referensi yang berasal dari buku atau jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian yang berhubungan dengan penelitian. Sedangkan, studi lapangan melakukan metode observasi dan wawancara secara langsung ke SMAN 1 Canduang.

Planning

Perancangan sistem penunjang keputusan ini akan membagikan tugas kepada admin dan user. Dimana admin akan mengelolah sistem secara keseluruhan. Tugas admin yaitu *login* ke sistem dan memperbaiki atau mengubah sistem jika diperlukan serta mencetak laporan hasil. Sedangkan, *user* akan menggunakan *system*. Scheduling atau Jadwal perancangan dimulai dari April sampai Juni. Tahap *tracking* sistem ini dibuat dengan pemograman PHP/MySQL

menggunakan *software Visual Studio Code* dengan bantuan Xampp. Pembuatan program ini dilandasi dengan metode logika *fuzzy* sebagai acuan tahapan pemogramannya.

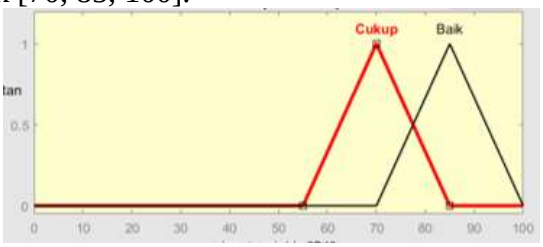
Modeling

Modeling merupakan tahapan untuk melakukan pemodelan dan perancangan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, dan tampilan interface serta arsitektur, yang terdiri dari analysis dan design. Analysis merupakan tahapan awal yang diakukan dalam merancang aplikasi sistem penunjang keputusan. Tahapanpanalisis permasalahan menggunakannmetode logikaafuzzy merupakan pendekatan yang digunakan dalam mengatasi masalah. Logikaafuzzy ini merupakannsalah satuucara pengambilan keputusan dalam kecerdasan buatan (Artificial Intelegence) yang dapat mengatasi ketidakpastian, kesamar-samaran dan ketidakjelasan. Logika fuzzy yanggdigunakan adalah logika fuzzy tsukamoto. Logika fuzzy tsukamoto dikembangkan oleh Lotfi A. Zadeh.

Variabel linguistik yang terdiri dari data himpunan varibel input dan output disesuaikan dengan data yang diambil dari nilai rata-rata dari mata pelajaran dikelas X (Matematika, Informatika, Fisika, Ekonomi, Kimia, Biologi, Sosiologi, Sejarah, Geografi, Bahasa Inggris, Bahasa Jepang) dengan himpunan *fuzzy* "cukup" dan "baik". Sedangkan, variabel output yaitu mata pelajaran yang telah di Paketkan berdasarkan nilai yang telah dimasukkan. Paket mata pelajaran peminatan yaitu:

P1 : matematika, informatika, fisika, ekonomi
P2 : matematika, fisika, kimia, biologi
P3 : ekonomi, sosiologi, sejarah, geografi
P4 : bahasa inggris lanjutan, bahasa dan sastra Jepang, biologi, sosiologi
P5 : matematika, fisika, biologi, informatika

Tahap selanjutnya inferensi fuzzy, dimana yang pertama menentukan derajat keanggotaan himpunan input dan output. Untuk derajat keanggotaan input yang terdiri dari dua himpunan yaitu cukup [55, 70, 85] dan baik [70, 85, 100].



Gambar 2. Grafik Derajat Keanggotaan Variabel Input

Tabel 3. Data Range Variabel Input

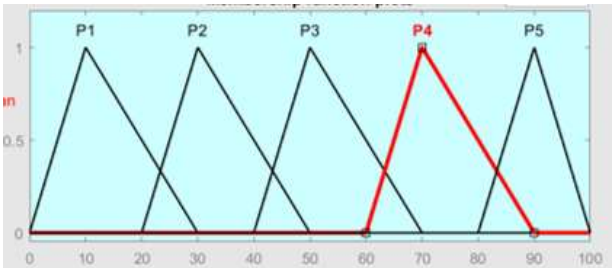
	Nama Variable	Himpunan *Fuzzy*	Semesta Pembicara	Domain
C1	Nilai Mata pelajaran Matematika	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C2	Nilai Mata pelajaran Informatika	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C3		Cukup	[0-100]	[55, 70, 85]

	Nilai Mata pelajaran Fisika	Baik		[70, 85,100]
C4	Nilai Mata pelajaran Ekonomi	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C5	Nilai Mata pelajaran Kimia	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C6	Nilai Mata pelajaran Biologi	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C7	Nilai Mata pelajaran Sosiologi	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C8	Nilai Mata pelajaran Sejarah	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C9	Nilai Mata pelajaran Geografi	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C10	Nilai Mata pelajaran Bahasa Inggris	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]
C11	Nilai Mata pelajaran Bahasa Jepang	Cukup Baik	[0-100]	[55, 70, 85] [70, 85,100]

Sedangkan untuk himpunan *fuzzy* variabel output yang terdiri dari lima paket pembelajaran peminatan.

Tabel 4. Data Range Variabel Onput

Variabel		Himpunan *Fuzzy*	Semesta Pembicara	Domain
P1	Paket Mata Pelajaran Peminatan	matematika, informatika, fisika, ekonomi	[0-100]	[0-30]
P2		matematika, fisika, kimia, biologi	[0-100]	[20-50]
P3		ekonomi, sosiologi, sejarah, geografi	[0-100]	[40-70]
P4		bahasa inggris lanjutan, bahasa dan sastra Jepang, biologi, sosiologi	[0-100]	[60-90]
P5		matematika, fisika, biologi, informatika	[0-100]	[80-100]



Gambar 3. Grafik Derajat Keanggotaan Variabel Onput

Setelah fungsi derajat himpunan diketahui, selanjutnya masih dalam tahap inferensi fuzzy yaitu aturan (rule) fuzzy yang menggambarkan hubungan antara input dan output .

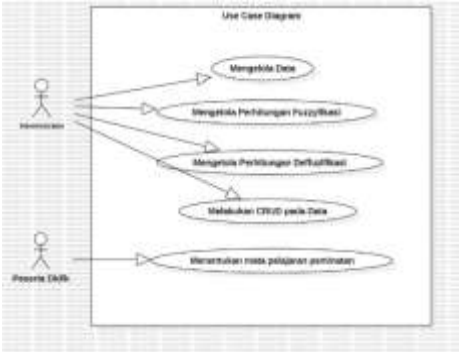
Tabel 5. Rule Fazzy

Rule	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	Keputusan
1	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P1
2	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P1
3	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	P1
4	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P2
5	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	P2
6	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P2
7	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P3
8	C	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	P3
9	C	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	P3
10	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P4
11	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	P4
12	C	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	P4
13	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P5
14	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	P5
Dan seterusnya…..												

Selanjutnya tahap defuzzifikasi yang bertujuan untukkmengubah setiapphasil dari mesinninferensi yang diungkapkan dalam bentuk himpunannfuzzy menjadiibilangan real. Adapun rumusnya ditunjukkan pada rumus.

$$z = \frac{\sum(\alpha i \times zi)}{\sum \alpha i}$$

Dengan Z adalah hasil defuzzifikasi, αi yaitu nilai keanggotaan dari himpunan fuzzy pada setiap titik zi, dan zi merupakan itik himpunan fuzzy yang terkait dengan nilai keanggotaan αi. Masih pada tahap modelling yaitu bagian desain, Desain Sistem Secara Umum. Pertama pemodelan untuk sistem dibantu oleh UML (Unified Modelling memberikan Languange). Salah satu diagram dalam UML yaitu Use Case Diagram. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem yang dibangun. *Use case* diagram digunakan untuk mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor yang ada dengan sistem. Berikut *use case* diagram dari sistem yang penulis kembangkan.



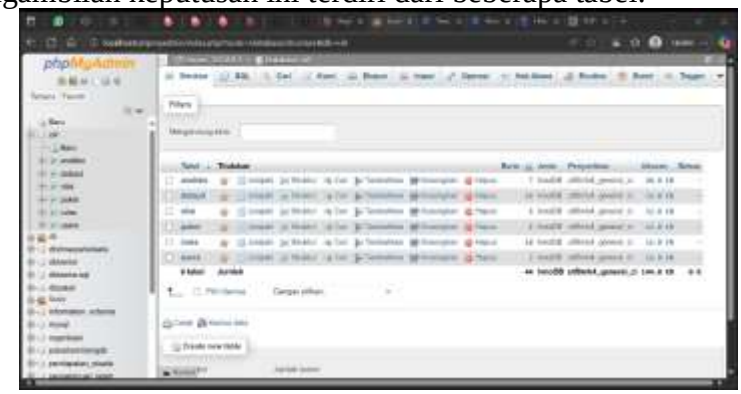
Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan PHP

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa terdapat dua aktor, yaitu Administrator dan Peserta Didik. Adapun rincian *use case* diagram di atas sebagai berikut:

No.	*Use Case*	Deskripsi
1.	Mengelola Data	Merupakan proses yang dilakukan untuk mengolah data-data yang ada.
2.	Mengelola Perhitungan *Fuzzy*fikasi	Merupakan proses untuk melakukan Perhitungan *Fuzzy*fikasi dari data-data yang sudah ada.
3.	Mengelola Perhitungan Deffuzifikasi	Merupakan proses untuk melakukan pengolahan dan perhitungan Deffuzifikasi.
4.	Melakukan CRUD pada Data	Proses untuk memasukkan data pada sistem atau aplikasi yang digunakan.
5.	Menentukan mata pelajaran peminatan	Proses dimana peserta didik memilih dan menentukan mata pelajaran dengan cara mengisi ketentuan yang telah ditetapkan di sistem.

Gambar 5. Rincian Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Minat Peserta Didik

Selanjutnya desain sistem, dimana dalam mendesain sistem yang pertama kita desain yaitu database. Sistem pengambilan keputusan ini terdiri dari beberapa tabel.



Gambar 6. Desain Database

Kemudian dilanjutkan dengan desain hasil. Adapun gambaran hasil pengimplementasian sistem pendukung keputusan dengan menggunkan logika fuzzy seperti gambar berikut.



Gambar 7. Form Login

Setelah peserta didik masuk kedalam sistem, peserta didik bisa memilih selanjutnya ingin membuka halaman yang mana sesuai kebutuhan diberanda menu. Seperti pada gambar berikut.



Gambar 8. Beranda Menu

Construction

Tahapan ini merupakan tahapan menerjemahkan rancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman yang dalam hal ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL dengan *framework Codeigniter* sebagai kerangka kerja agar lebih efisien dalam membangun suatu sistem. Yang pertama yaitu testing. *Testing* adalah tahap pengujian, *testing* akan dilakukan apabila pembuatan program dan seluruh data dimasukkan, setelah program diujikan apabila terdapat kesalahan maka program akan diperbaiki, apabila sudah berjalan dengan baik maka program akan siap digunakan dilapangan. Dilanjutkan dengan pengujian dengan metode *Black Box Testing.* Pengujian dengan metode *Black Box testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik. Berdasarkan kriteria penentuan validitas Aiken's V, jika nilai akhir rata-rata dari ketiga penguji yaitu 0,98 > 0,6 maka validitas produk dinyatakan Valid. Pengujian yang dilakukan memperoleh hasil yaitu 0,91, Pengujian ini menggunakan rumus *momen kappa*. Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian praktikalitas produk ini adalah 91%. Jika merujuk pada tabel Kategori Praktikalitas maka kepraktisan aplikasi mendapatkan kategori "Sangat Praktis". maka hasil uji efektifitas sesudah adanya produk yaitunya meningkat sebanyak 71%. jika merujuk pada tabel hasil Kriteria Efektivitas maka keefektifan aplikasi ini mendapat kategori "Tinggi".

Deployment

Tahap *deployment* yang harus dilakukan adalah pengoperasian dan pemeliharaan sistem yang telah dibuat. sistem atau aplikasi rekomendasi mata pelajaran pilihan pada fase F yang telah

dibangun dengan metode Tsukamoto ini diimplementasikan di SMAN 1 Canduang untuk melihat respon peserta didik dan kesesuaian hasil sistem dengan minat aktual peserta didik. Dukungan juga mencakup penyediaan dokumentasi yang jelas dan panduan pengguna yang bisa dilihat diaplikasi maupun lampiran untuk membantu pengguna memahami cara menggunakan aplikasi dengan efektif.

KESIMPULAN

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi sistem penunjang keputusan untuk menentukan minat mata pelajaran pilihan di fase F dengan menggunakan metode logika *fuzzy*, sebagai aplikasi yang dapat digunakan oleh pihak sekolah untuk menentukan mata pelajaran peminatan. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini sudah melakukan pengujian Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas. Dimana hasil pengujiannya yaitu Validitas produk mendapatkan 0,98% yang dinyatakan "Valid", Praktikalitas produk memperoleh skor 0,91% yang dinyatakan "Sangat Praktis", dan yang terakhir Efektifitas produk memperoleh 0,71% yang dinyatakan "Tinggi". Bedasarkan hasil pengujian yang diperoleh maka produk aplikasi sistem penunjang keputusan untuk menentukan minat mata pelajaran pilihan dengan menggunakan metode logika *fuzzy* dikategorikan **sangat layak** digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

P. D. Pamungkas, D. Remawati, and B. Widada, "Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Penentuan Jurusan Sesuai Minat Bakat Penerimaan Siswa Baru Pada SMK," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, p. 68, 2022, doi: 10.30646/tikomsin.v10i1.599.

A. Anindito, A. Ari, S. Purnama, A. Pia, and R. Maulana, Rezi, *Panduan Pemilihan Mata Pelajaran Pilihan di SMA/MA/Bentuk Lain yang Sederajat*. 2022.

Y. Cahyaningrum, "Penerapan Artificial Intelligence Menggunakan Fuzzy Logic dalam Dunia Pendidikan," *J. Amplif. J. Ilm. Bid. Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 62–68, 2023, doi: 10.33369/jamplifier.v13i2.30757.

E. N. Nst, L. Efriyanti, S. Zakir, and Supriadi, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Topik Judul Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy," *J. Fasilkom*, vol. 13, no. 3, pp. 464–470, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i3.6101.

R. Luthfi, Supriadi, L. Efriyanti, and H. A. Musril, "Perancangan Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Siswa Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X di SMKN 1 Gunung Talang Kab Solok," *Indones. Res. J. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 1290–1303, 2022, doi: 10.31004/irje.v2i3.196.

M. K. Nasrullah, Awaludin Ilham Suyatno, Dwi Fatrianto S.Kom., "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto," *JEISBI*, vol. 04, no. 02, pp. 97–117, 2023.

C. A. Nasution, "Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Dalam Mendiagnosa Penyakit Paru-Paru," Universitas Medan Area, 2022.

N. Lathifa and D. Ilmi, "Problematika Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Di SMAN Canduang," *Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, p. 8754, 2022.

Anjani, M. Yulia, F. Muttakin, Zarnelly, and I. Permana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan pada SMA menggunakan Metode Profile Matching," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 3, pp. 680–689, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i3.5166.