

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas secara mendalam mengenai hasil dari penelitian ini yang meliputi implementasi dan penerapan aplikasi berbasis Kotlin. Aplikasi ini telah dirancang dan dikembangkan sebagai bagian integral dari sistem pendukung keputusan berbasis logika fuzzy dan metode Simple Additive Weighted (SAW) untuk proses penjurusan di MA Ponpes Bustanul Ulum. Tampilan aplikasi yang dihasilkan akan diuraikan secara detail serta dilakukan analisis mendalam mengenai fungsionalitas dan manfaatnya dalam mendukung keputusan penjurusan siswa.

4.1. Impelementasi Sistem

4.1.1. Halaman Kemampuan Akademik

Dalam rangka mendukung proses penjurusan siswa di MA Ponpes Bustanul Ulum, telah dikembangkan sebuah halaman aplikasi yang khusus digunakan untuk memasukkan data nilai mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Halaman ini dirancang dengan tampilan yang user-friendly, memastikan pengguna dapat dengan mudah menginputkan nilai-nilai mata pelajaran yang relevan.

Pada halaman ini, terdapat dua kolom input yang disediakan. Kolom input pertama digunakan untuk memasukkan nilai mata pelajaran IPA, sementara kolom input kedua digunakan untuk memasukkan nilai mata pelajaran IPS. Pengguna diminta untuk mengisi nilai-nilai tersebut sesuai dengan skala yang telah ditentukan. Setiap mata pelajaran memiliki nilai numerik yang menggambarkan prestasi siswa dalam mata pelajaran tersebut.

Selain itu, terdapat pula sebuah tombol yang memungkinkan pengguna untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya setelah semua nilai mata pelajaran IPA dan IPS telah diinputkan. Tombol ini dirancang dengan jelas sehingga pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasinya. Setelah pengguna mengklik tombol ini, sistem akan memproses nilai-nilai yang dimasukkan untuk selanjutnya digunakan dalam perhitungan menggunakan metode logika fuzzy dan metode SAW guna memberikan rekomendasi penjurusan yang akurat.

Halaman aplikasi ini memiliki tujuan yang sangat praktis, yaitu untuk memberikan pengguna kemudahan dalam memasukkan data nilai yang diperlukan dalam proses

penjurusan. Desain sederhana dan fungsionalitas yang jelas pada halaman ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem secara efektif dan efisien, membantu memastikan bahwa data yang diinputkan akurat dan siap untuk dianalisis lebih lanjut dalam langkah-langkah selanjutnya. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 6.



The image shows a mobile application interface for 'KEMAMPUAN AKADEMIK'. At the top, there is a status bar with the time '21:27' and various icons. Below the title, there are two input fields: 'NILAI MAPEL IPA' with the value '78' and 'NILAI MAPEL IPS' with the value '65'. At the bottom, there is a purple button labeled 'SELANJUTNYA'.

Gambar 1 Halaman Kemampuan Akademik

4.1.2. Halaman Minat Pelajaran

Pada halaman ini, terdapat lima radio button yang mewakili pelajaran-pelajaran tertentu, baik dalam rumpun ilmu IPA maupun IPS. Setiap radio button ini memberikan pilihan bagi siswa untuk menunjukkan tingkat minat mereka terhadap pelajaran tersebut. Pengguna dapat memilih salah satu dari lima opsi yang menggambarkan tingkat minat, mulai dari "Sangat Rendah" hingga "Sangat Tinggi".

Setelah siswa memilih tingkat minat untuk setiap pelajaran yang disajikan, terdapat tombol yang memungkinkan mereka untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya, yaitu halaman ketertarikan karir. Tombol ini dirancang agar mudah terlihat dan dapat dengan mudah diakses oleh pengguna. Langkah ini bertujuan untuk memberikan siswa kesempatan untuk merinci minat mereka terhadap pelajaran-pelajaran tertentu sebelum dihubungkan dengan pilihan karir yang sesuai.

Halaman aplikasi ini dirancang dengan tujuan memberikan interaksi yang intuitif dan efisien bagi pengguna dalam mengekspresikan minat mereka terhadap pelajaran-pelajaran tertentu. Desain yang sederhana dan pemilihan radio button untuk menunjukkan tingkat minat memberikan

kemudahan bagi siswa dalam mengidentifikasi preferensi mereka. Hasil dari halaman ini akan berkontribusi dalam perhitungan akhir menggunakan metode logika fuzzy dan metode SAW dalam upaya memberikan rekomendasi penjurusan yang lebih personal dan akurat. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 7.

Subject	Sangat Rendah	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi
Fisika	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kimia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biologi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matematika	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekonomi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sosiologi	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 2 Halaman Minat Pelajaran

4.1.3. Halaman Ketertarikan Karir

Pada halaman ini, disediakan lima radio button yang mewakili berbagai pilihan karir yang relevan dalam konteks rumpun ilmu tersebut. Setiap radio button ini memungkinkan siswa untuk mengekspresikan tingkat minat mereka terhadap setiap karir. Opsi-opsi ini menggambarkan beragam tingkat minat, mulai dari "Sangat Rendah" hingga "Sangat Tinggi".

Setelah siswa menentukan tingkat minat mereka terhadap masing-masing karir yang disajikan, mereka dapat melanjutkan ke tahap berikutnya dengan menekan tombol yang ada di halaman. Tombol ini bertujuan untuk mempermudah perpindahan ke halaman ekstrakurikuler yang sesuai dengan pilihan karir yang telah mereka tunjukkan minatnya. Langkah ini dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih terlibat dengan potensi karir di masa depan yang sesuai dengan minat mereka.

Halaman aplikasi ini memiliki desain yang simpel dan mudah diakses, dengan radio button yang mudah dipahami dan tombol lanjut yang jelas. Dengan memahami minat siswa

terhadap karir-karir tertentu, hasil dari halaman ini akan memberikan kontribusi penting dalam perhitungan akhir menggunakan metode logika fuzzy dan metode SAW untuk memberikan rekomendasi penjurusan yang lebih terpersonalisasi dan akurat, seiring dengan aspirasi karir siswa di masa mendatang. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 8.

The screenshot shows a mobile application interface for career interest assessment. The title is "MINAT KARIR/CITA-CITA". There are seven sections, each with five radio buttons. The selected options are as follows:

Kategori	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Teknologi dan Rekayasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kesehatan dan Kedokteran	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sains dan Penelitian	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lingkungan dan Energi	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekonomi dan Keuangan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pendidikan dan Pengajaran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

At the bottom, there is a purple button labeled "SELANJUTNYA".

Gambar 3 Halaman Minat Karir

4.1.4. Halaman Ekstrakurikuler

Pada halaman ini, siswa akan disajikan dengan dua pilihan radio button yang menawarkan opsi "Ya" untuk mengikuti ekstrakurikuler dan "Tidak" untuk tidak mengikuti. Tujuan dari halaman ini adalah memberikan siswa kebebasan untuk memilih ekstrakurikuler apa saja yang sedang diikuti atau yang pernah diikuti.

Setelah siswa memilih salah satu opsi yang sesuai, mereka dapat melanjutkan ke halaman berikutnya dengan mengklik tombol yang ada. Tombol ini diarahkan ke halaman prestasi siswa, yang akan memberikan pilihan berapa tingkat prestasi mereka terhadap beberapa bidang tertentu.

Desain sederhana halaman ini memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan bagi siswa. Penggunaan radio button dengan pilihan "Ya" dan "Tidak" serta tombol lanjut

yang terlihat jelas menjadikan halaman ini intuitif dan mudah digunakan. Dengan informasi tentang partisipasi ekstrakurikuler, hasil dari halaman ini akan memberikan sumbangan yang berharga dalam menyempurnakan rekomendasi penjurusan yang lebih komprehensif, mempertimbangkan minat dan aktivitas siswa di luar kelas. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 9.

21:40

EKSTRAKURIKULER DIIKUTI

Agama dan Spiritualitas
 Ya Tidak

Keterampilan dan Teknologi
 Ya Tidak

Jurnalistik dan Media
 Ya Tidak

Olahraga
 Ya Tidak

Kegiatan Sosial
 Ya Tidak

Bahasa Asing
 Ya Tidak

SELANJUTNYA

Gambar 4 Halaman Ekstrakurikuler

4.1.5. Halaman Prestasi

Pada halaman aplikasi ini, telah dirancang untuk memungkinkan siswa memilih tingkat prestasi mereka dalam berbagai bidang prestasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi tambahan yang dapat membantu dalam merumuskan rekomendasi penjurusan yang lebih akurat.

Pada halaman ini, siswa akan menemukan lima pilihan radio button yang mewakili berbagai tingkat prestasi, dari "Sangat Rendah" hingga "Sangat Tinggi." Setiap pilihan radio button ini berkaitan dengan bidang prestasi tertentu, seperti akademik, olahraga, seni, pengabdian masyarakat, dan lain sebagainya.

Siswa dapat memilih opsi yang paling mendekati tingkat prestasi mereka di masing-masing bidang. Kemudian, dengan mengklik tombol "Selanjutnya" mereka akan diarahkan ke halaman hasil, di mana sistem akan menganalisis data yang telah mereka masukkan dari

semua halaman sebelumnya. Hasil akhir ini akan memberikan rekomendasi penjurusan yang lebih rinci dan terukur, dengan mempertimbangkan semua aspek minat, potensi, dan prestasi siswa. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 10.

Kategori	Sangat Rendah	Rendah	Cukup	Tinggi	Sangat Tinggi
Lomba Cerdas Cermat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Lomba Pidato	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olimpiade Bahasa Inggris	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olimpiade Bahasa Arab	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lomba Seni dan Budaya	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lomba Keterampilan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SELANJUTNYA

Gambar 5 Halaman Prestasi

4.1.6. Halaman Hasil

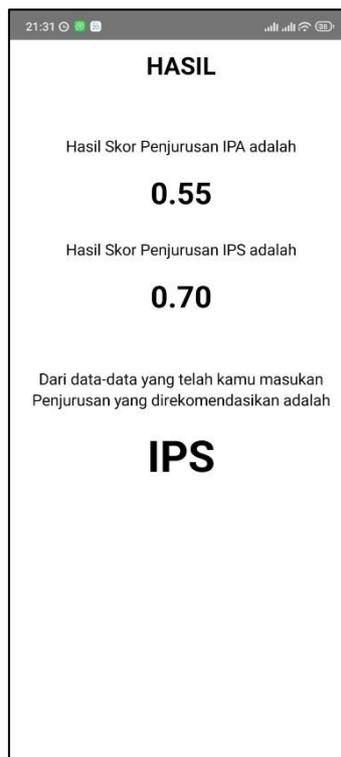
Setelah siswa menginput semua data yang diperlukan pada langkah-langkah sebelumnya, mereka akan diarahkan ke halaman hasil. Pada halaman ini, siswa akan melihat hasil dari pengolahan data menggunakan logika fuzzy dan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Salah satu aspek utama yang ditampilkan di halaman ini adalah perbandingan skor akhir antara penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Skor ini mencerminkan sejauh mana kedua bidang tersebut sesuai dengan minat, bakat, kemampuan, dan preferensi siswa yang telah dimasukkan ke dalam sistem.

Selain itu, halaman ini juga akan menampilkan bidang penjurusan yang direkomendasikan untuk siswa berdasarkan data yang telah diinput sebelumnya. Rekomendasi ini akan muncul berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh sistem menggunakan logika fuzzy dan metode SAW. Misalnya, jika skor akhir untuk IPA lebih

tinggi daripada IPS, halaman ini akan merekomendasikan IPA sebagai pilihan penjurusan yang lebih cocok bagi siswa.

Dengan tampilan yang jelas dan informatif, halaman hasil ini memberikan siswa pandangan yang lebih baik tentang opsi penjurusan yang paling sesuai dengan profil dan preferensi mereka. Rekomendasi yang disajikan di sini dapat memberikan panduan berharga dalam mengambil keputusan mengenai masa depan pendidikan mereka di tingkat lanjutan. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 6 Halaman Hasil

4.2. Laporan Perhitungan

Dalam bagian ini, disajikan laporan perhitungan yang menggambarkan hasil dari pengolahan data sample siswa yang berjumlah 76. Data ini mencakup nama-nama siswa, skor penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), skor penjurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dan hasil keputusan rekomendasi penjurusan berdasarkan perhitungan menggunakan logika fuzzy dan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Tabel yang ada dalam bagian ini memuat informasi rinci mengenai setiap siswa dan hasil perhitungannya. Di kolom "Nama Siswa," tercantum nama-nama siswa yang menjadi bagian dari sample penelitian. Kolom "Skor IPA" dan "Skor IPS" menunjukkan nilai skor yang dihasilkan dari perhitungan berdasarkan data yang dimasukkan oleh siswa terkait minat,

bakat, dan preferensi mereka terhadap bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Selanjutnya, di kolom "Hasil Keputusan," akan terlihat rekomendasi penjurusan yang dihasilkan dari sistem. Rekomendasi ini didasarkan pada skor penjurusan IPA dan IPS serta proses perhitungan menggunakan logika fuzzy dan metode SAW. Misalnya, jika skor IPA lebih tinggi dari IPS, maka rekomendasi yang muncul di sini akan menunjukkan bahwa siswa tersebut lebih cocok untuk penjurusan IPA. Data-data tersebut dapat dilihat pada table 14.

Table 1 Seluruh Hasil Perhitungan

No	NAMA	L/P	SKOR IPA	SKOR IPS	REKOMENDASI
1	SOFIA AMALINA	P	0.55	0.70	IPS
2	PRATIWI AULIA	P	0.69	0.61	IPA
3	IRWANSYAH	L	0.47	0.61	IPS
4	DITA WULANDARI	P	0.76	0.64	IPA
5	IRA SELLA	P	0.55	0.58	IPS
6	EKA MUTAMIMAH	P	0.63	0.76	IPS
7	DELA LESTARI	P	0.71	0.74	IPS
8	RIZKY BALAM PRATAMA	L	0.71	0.77	IPS
9	HASYA ALFARETA TIFANI	P	0.65	0.66	IPS
10	ITA SAFITRI	P	0.67	0.64	IPA
11	SHONA SHOFIANA	P	0.67	0.69	IPS
12	AFIFAH NUR AINI	P	0.63	0.65	IPS
13	RISKA SAFITRI	P	0.59	0.66	IPS
14	HANIN KHAIRUNNISA	P	0.81	0.77	IPA
15	RAIHAN IZ1N ABDULLAH	L	0.60	0.58	IPA
16	HAMID ARSIL KARIM	L	0.64	0.68	IPS
17	YULIANA SIREGAR	P	0.68	0.66	IPA
18	ANASTAS1 NUR S1MSI1H	P	0.72	0.76	IPS
19	NURIL HARIS	L	0.77	0.80	IPS
20	KHARISMA SALSABILA AKBAR	P	0.71	0.73	IPS
21	TIKA WULANDARI	P	0.62	0.55	IPA
22	ANI PRASTI1 NINGSIH	P	0.70	0.72	IPS
23	DWI OKTA RAMADANI	P	0.65	0.75	IPS
24	NAJWA SALSABILA	P	0.70	0.68	IPA
25	RINA RAMADHANI	P	0.68	0.71	IPS
26	RIANI MERTHA VIONA	P	0.77	0.71	IPA
27	ANISATU ZAHRA AL ISKANDAR	P	0.60	0.56	IPA
28	KAYLA AYUNINDITA	P	0.54	0.48	IPA
29	AIDA MADANIAH	P	0.68	0.66	IPA
30	GALANG ZAKY FEBRIAN v	L	0.61	0.62	IPS
31	LINTA KHULUQIL KHASANAH	P	0.60	0.64	IPS
32	MUHAMMAD ISWAHYUDI	L	0.62	0.70	IPS
33	NAUFAL RAISSA RISQULLOH	L	0.75	0.66	IPA
34	ILHAM AHMAD MUZAKI	L	0.66	0.62	IPA
35	ANGGUN APRILIA	P	0.76	0.77	IPS
36	ANGGUN NISWATUN RAHMAWATI	P	0.79	0.77	IPA
37	AHMAD RHAMADANI	L	0.61	0.54	IPA

38	OKTAVIA SAFITRI	P	0.70	0.75	IPS
39	SYFAUL LAYLIA ZAHRANI	P	0.72	0.76	IPS
40	FANY ADI PUTRA	L	0.70	0.60	IPA
41	ADIT PRASET1	L	0.41	0.55	IPS
42	ADHINIA ZAHRA RAMADHANI	P	0.64	0.69	IPS
43	MELVI DWI ARINI	P	0.72	0.70	IPA
44	SELMA ANINDITA LESTARI	P	0.57	0.66	IPS
45	MUHAMMAD ANWAR	L	0.69	0.67	IPA
46	DINI RAMADANI	P	0.69	0.64	IPA
47	AULIA RAHMAN	P	0.62	0.55	IPA
48	SHINTA NURHIDA1H	P	0.78	0.70	IPA
49	M. DIMAS SAPUTRA	L	0.63	0.60	IPA
50	PUPUT SAPUTRI	P	0.53	0.59	IPS
51	OKTAVIA RAHMADHANI	P	0.63	0.62	IPA
52	ZAHRA NISRINA LUTFI	P	0.53	0.58	IPS
53	INDIRA SEMINAR LAILA	P	0.50	0.51	IPS
54	DIKY ARDIANSAH	L	0.68	0.76	IPS
55	FEBRI ANNISA WAHIDA	P	0.70	0.62	IPA
56	MARCELITA NUGRAHA	P	0.74	0.71	IPA
57	NUR HA1TI	P	0.59	0.63	IPS
58	NASWA AURA SAPITRI	P	0.59	0.61	IPS
59	NOVAL ADIBTIA	L	0.53	0.59	IPS
60	ALIT NABILLA AIS1H	P	0.64	0.54	IPA
61	INTAN PUTRI CAH1NI	P	0.63	0.62	IPA
62	NANDA FAUZI PRATAMA	L	0.59	0.64	IPS
63	MAYU FARIHATUL FARIHAH	P	0.56	0.65	IPS
64	JAFAR SHODIQ	L	0.51	0.46	IPA
65	ALFARAH NAILA NAZULFA V	P	0.63	0.68	IPS
66	RIA ANJANI V	P	0.67	0.66	IPA
67	1YU HUMAIROH	P	0.50	0.56	IPS
68	MAULA DEWI AZIZAH	P	0.75	0.68	IPA
69	FAJRIZ SIDIK	L	0.59	0.61	IPS
70	DAFID DHEA PRATAMA	L	0.50	0.57	IPS
71	RISMA PRATIWI	P	0.71	0.70	IPA
72	BAHARUDIN JAMIL	L	0.68	0.59	IPA
73	VELLY OCTA RAMADHANI	P	0.65	0.64	IPA
74	DIA AYU WULANDARI	P	0.69	0.67	IPA
75	RIZKA MAULIDA ANGGRAINI	P	0.58	0.57	IPA
76	TAHTA CITRA AYU LESTARI	P	0.67	0.68	IPS

Bagian laporan perhitungan ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana setiap siswa dievaluasi oleh sistem dan bagaimana hasil rekomendasi penjurusan dibentuk. Hal ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang proses perhitungan yang kompleks dan cara rekomendasi penjurusan akhir dihasilkan.

4.3. Hasil Penelitian

Penelitian "Perekomendasi Penjurusan di MA Ponpes Bustanul Ulum menggunakan Logika Fuzzy dan Metode Simple Additive Weighted" menghasilkan temuan yang signifikan dalam upaya meningkatkan akurasi dan objektivitas dalam proses penjurusan di lingkungan MA Bustanul Ulum. Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan berbasis logika fuzzy dan metode Simple Additive Weighted (SAW) berhasil dikembangkan dengan sukses.

Hasil pengumpulan dan analisis data menunjukkan bahwa penggunaan metode logika fuzzy memungkinkan untuk mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan penjurusan. Dengan menerapkan derajat keanggotaan dalam himpunan fuzzy, sistem dapat dengan lebih baik mengukur sejauh mana minat, bakat, dan potensi siswa sesuai dengan masing-masing opsi penjurusan. Metode SAW, di sisi lain, membantu dalam menghitung bobot kriteria yang relevan dan memberikan nilai total untuk setiap opsi penjurusan, memberikan landasan yang kuat bagi rekomendasi akhir.

Implementasi sistem pendukung keputusan ini telah diuji dalam lingkungan nyata MA Bustanul Ulum. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi penjurusan yang lebih tepat dan sesuai dengan karakteristik individu siswa. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti nilai rapor, hasil tes minat bakat, serta kriteria penjurusan yang berlaku, sistem mampu memberikan rekomendasi yang berdasarkan data dan analisis yang akurat.

Dalam kesimpulannya, penelitian ini berhasil memberikan kontribusi positif dalam upaya penyempurnaan sistem penjurusan di MA Bustanul Ulum. Penerapan logika fuzzy dan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan membantu siswa dalam membuat keputusan yang lebih informasional dan berdasarkan data. Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan yang kokoh bagi pihak sekolah dalam mengembangkan proses penjurusan yang lebih efektif dan bermakna bagi masa depan pendidikan siswa.