

SOFTWARE KONSULTASI SELEKSI KARIR SISWA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Irwan*¹, Gustientiedina², Alyauma Hajjah³, Yenny Desnelita⁴, Wilda Susanti⁵

^{1,2,3,4,5}Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia

Email: ¹irwan@lecturer.pelitaindonesia.ac.id, ²gustientiedina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id,
³alyauma.hajjah@lecturer.pelitaindonesia.ac.id, ⁴yenny.desnelita@lecturer.pelitaindonesia.ac.id, ⁵wilda@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 29 September 2018, diterima untuk diterbitkan: 01 Februari 2021)

Abstrak

Model *software* konsultasi seleksi karir sebagai alternatif pengambilan keputusan dimana konsultasi meliputi pemahaman karir, perencanaan karir, alternatif pilihan karir yang berupa alat penelusuran minat dan bakat siswa terhadap keputusan karir siswa menggunakan metode *certainty factor* berbasis sistem pakar. Penelitian ini menghasilkan model *software* konseling dalam memperoleh informasi penting tentang pengembangan karir siswa dan membantu memfasilitasi perkembangan individu siswa melalui bentuk layanan agar mampu merencanakan karirnya berdasarkan jurusan, minat, bakat, pengetahuan, kepribadian, kompetensi dan faktor-faktor lain yang mendukung kemajuan dirinya dalam menentukan pilihan dan keputusan yang sesuai dengan dunia kerja pilihan siswa. Sistem diuji menggunakan *white box* dan *black box* dengan menunjukkan hasil dimana sistem dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Kata kunci: *software konsultasi, seleksi karir, certainty factor, keputusan karir*

CAREER SELECTION CONSULTATION SOFTWARE OF THE STUDENTS USING CERTAINTY FACTOR METHOD

Abstract

Career selection consulting software model as an alternative decision making where consultation that includes career understanding, career understanding, career planning, alternative career choices in the form of a tool to trace students' interests and talents towards student career decisions using expert system based certainty factor method. This research produces a counseling software model in obtaining important information about student career development and helps facilitate individual students development through a form of service in order to be able to plan his career based on majors, interests, talents, knowledge, personality, competencies and other factors that support his progress in determining choices and decisions that are appropriate to the world of work choice. The system is tested using white boxes and black boxes by showing the results where the system can be used as needed.

Keywords: *consulting software, career selection, certainty factors, career decisions*

1. PENDAHULUAN

Bimbingan dan konseling merupakan kegiatan yang bersumber kepada siswa, para siswa tidak sama potensi diri yang mereka miliki satu dengan lainnya dalam minat - bakat maupun kemampuannya dalam mengambil keputusan karir masa depan. Informasi mengenai keputusan karir tidak didapati dengan tepat. Pada akhirnya siswa mengambil keputusan karir masa depan dengan keputusan yang tidak tepat dengan potensi diri yang dimiliki siswa. Bimbingan karir dalam pemilihan karir yang tepat dengan jurusan dan minat-bakat yang dimiliki siswa dalam

perencanaan karir setelah lulus dari SMK perlu dilakukan bimbingan melalui konsultasi dan melakukan pembimbingan karir yang diminati siswa. Bimbingan karir merupakan sebuah hal yang paling penting untuk mengarahkan siswa sesuai dengan minat, bakat dan potensi yang dimilikinya. Untuk mencapai peluang kerja bagi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan, diperlukan upaya untuk perencanaan dan pengembangan karir dimana salah satu cara yang dilakukan oleh siswa adalah menggabungkan kompetensi, minat, bakat, motivasi dan prestasi.

Software seleksi karir siswa dibuat menggunakan metode *Certainty Factor* (CF), karena dengan menggunakan metode CF dapat menghasilkan tingkat kebenaran, keakuratan dari semua kemungkinan pemilihan karir.

Penelitian oleh Cojocariu and Ciotir (2015) menyatakan dalam konteks pengembangan layanan karir di Rumania dimana kebutuhan untuk menasehati siswa meningkat, tujuan penelitian untuk mengidentifikasi hubungan antara kebutuhan akan konseling, keterlibatan aktif individu dalam proses konseling karir yang dihadiri oleh siswa dengan menggunakan kuesioner yang menghasilkan arah tindakan baru. Dimana layanan bimbingan dan pengembangan karir yang dilaksanakan disekolah bertujuan membimbing para siswa untuk dapat mengenal lebih dini potensi dirinya, minat-bakatnya dan lapangan kerja sesuai jurusan, kompetensi siswa itu sendiri dalam berkarir didunia kerja setelah lulus nantinya.

Dapat dikatakan bahwa individu siswa dapat bekerja dengan baik dan tekun dilapangan kerja, memerlukan adanya kesesuaian antara lapangan kerja dengan kompetensi, minat-bakat dan potensi diri individu siswa. Supaya dapat mengarahkan hal tersebut maka diperlukan bimbingan dan konsultasi dalam penyeleksian karir siswa secara baik. Dalam penelitian yang berisi mengintegrasikan motivasi dalam konseling karir, motivasi mendapat perhatian khusus dibidang konseling karir, yang dapat membantu dalam keputusan karir siswa (Robert dan Rossier, 2016). Selanjutnya penelitian tentang ketersediaan layanan konseling karir dikalangan siswa dan hubungan dengan perolehan keterampilan berwirausaha untuk menghindari pengangguran lulusan (Garce dan Ihuoma, 2013). Robert dan Brown (2013) telah meneliti penggunaan model Social Cognitive Career Theory (SCCT) yang menyediakan atau menyajikan model kognitif sosial manajemen karir dan menawarkan contoh perilaku karir misalnya pengambilan keputusan karir, pencarian kerja dan kemajuan karir. Dalam penelitian Choi et al. (2012) menyatakan tes model CSM saat ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang telah meneliti hubungan antara variabel model yang relevan dalam konteks eksplorasi karir dan pengambilan keputusan.

Berpedoman dari beberapa hasil penelitian diatas maka dalam makalah ini dibuat sebuah program atau *software* konsultasi seleksi karir dalam membantu siswa mengambil keputusan karir bijaksana serta realistis. Layanan bimbingan konseling karir dapat dilihat sebagai proses pengarahan siswa kepada dunia kerja nantinya dimana siswa dapat mengembangkan dan menerima gambaran diri sendiri secara menyeluruh, dan peranan siswa dalam dunia kerja. Pentingnya informasi atau pengetahuan tentang karir yang membantu mengenal pekerjaan yang sesuai dengan minat bakat dalam diri siswa.

Penelitian pada *Expert System* (ES) telah menjadi salah satu bidang penelitian terpanjang yang pernah ada dan paling berhasil dalam bidang *Artificial Intelligence* (AI). Penelitian yang menggunakan *expert system* berisi sejumlah besar informasi tentang pengembangan ES dan bagaimana alat, konsep, dan aplikasi telah dikembangkan sejak awal. Dengan ukuran sampel yang begitu besar, hasilnya sangat membantu dalam mengidentifikasi bagaimana ES telah berevolusi dan area untuk penelitian lebih lanjut (Wagner, 2017).

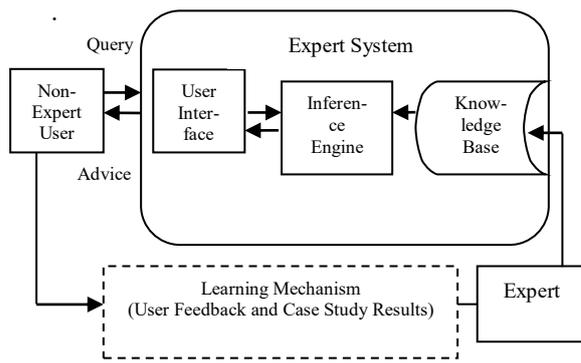
Menurut fenomena, penelitian ini meneliti komponen model perancangan perangkat lunak konseling bimbingan dan pengembangan karir siswa yang dapat mendukung komunikasi tentang perencanaan dan pengembangan karir siswa di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. *Expert System*

Sistem pakar dalam disiplin *Artificial Intelligence* (AI) pada makalah ini digunakan untuk merancang pengetahuan yang didapat dari seorang ahli atau pakar dimana sistem pakar ini nantinya dapat membantu sistem menyerupai keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dalam memecahkan masalah pengguna menyelesaikan proses pengambilan keputusan secara benar. Penelitian di *Expert System* (ES) telah menjadi salah satu bidang penelitian terpanjang yang pernah ada dan paling berhasil dalam bidang AI. Sejak tahun 1980an, banyak studi kasus aplikasi ES telah publikasikan yang mencakup berbagai area fungsional dan domain masalah. (Wagner, 2017).

Dimana ES mempunyai tiga komponen utama yang harus ada yaitu berupa *knowledge base*, *motor inferensi* dan antarmuka pengguna diilustrasikan pada gambar 1. *Knowledge base* berisi semua pengetahuan yang didapat dari ahli seperti pengetahuan, fakta, peraturan. *Motor inferensi* mengeksekusi tindakan untuk menghasilkan informasi yang memenuhi persyaratan berupa aturan (*rule*). Terakhir, antarmuka pengguna menawarkan interaksi dengan pengguna non-pakar, dimana pengguna menjawab pertanyaan atau masukan data untuk memulai proses logis pada mesin inferensi. Dua metode inferensi yang biasanya digunakan dalam melakukan penelusuran *rule* untuk menghasilkan informasi atau solusi yaitu metode *forward chaining* dan *backward chaining* (Ozden, dkk., 2016).



Gambar 1. Arsitektur dari Sistem Pakar

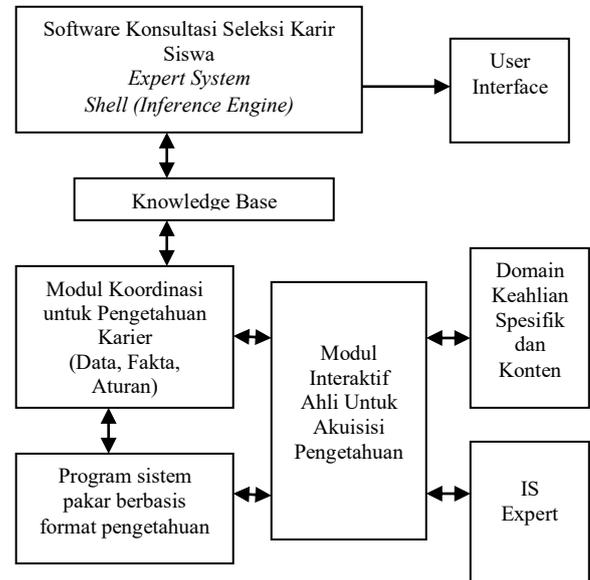
2.2. Desain Sistem Pakar Untuk Konseling Karir

Rancang *software* konseling karir adalah untuk memungkinkan pengguna mendapatkan informasi dan keuntungan dari pengetahuan tentang konseling karir yang menggunakan sistem pakar dimana dapat mensimulasikan penilaian dan perilaku manusia yang memiliki pengetahuan dan pengalaman ahli dalam bidang konseling karir. Dalam desain dan pengembangan *software* konseling karir berbasis sistem pakar menggunakan *shell software* bimbingan dan pengembangan karir. *Software* bimbingan dan pengembangan karir memiliki penjelasan fasilitas pertanyaan basis pengetahuan dan saran yang diberikan. *Software* bimbingan dan pengembangan karir berisi aturan yang direpresentasikan dalam sintak untuk basis pengetahuannya. Ini terdiri dari fasilitas untuk menulis aturan yang membangun basis pengetahuan.

Untuk mengembangkan *software* konseling karir, pertama perlu kita mengidentifikasi masalah dan memahami karakteristik masalah yang harus kita pecahkan dalam *software* konseling karir. Masukan masalah untuk *software* konseling karir berupa alat ukur konseling karir yang berfokus pada pengukuran bimbingan dan pengembangan karir siswa. Masukan masalah terstruktur untuk *software* konseling karir dan pola modul ahli untuk mendapatkan solusi jika ada. Dengan adanya *software* konseling karir ini maka dapat meningkatkan pengambilan keputusan dan konsultasi bimbingan dan pengembangan karir siswa, sehingga pemilihan karir siswa akan lebih menjadi efektif didalam melakukan konseling.

Basis pengetahuan didalam pengembangan sistem pakar merupakan bagian yang paling penting karena kualitas sistem pakar tergantung pada pengembangan basis pengetahuan. Basis pengetahuan dengan bantuan ahli tertentu dalam sistem pakar ini dikembangkan dengan *software* bimbingan dan pengembangan karir. Proses pengembangan sistem pakar menggunakan *software* bimbingan dan pengembangan karir adalah proses banyak langkah yang bertujuan untuk mengembangkan basis pengetahuan yang spesifik. Langkah-langkah untuk mengembangkan basis pengetahuan dalam sistem ini adalah dimulai

dengan identifikasi masalah masukan, akuisisi pengetahuan dan representasi pengetahuan dalam basis pengetahuan yang dapat di jelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Panduan Perangkat Lunak Seleksi Karir Berbasis Sistem Pakar

2.3. Akuisisi Pengetahuan Konsultasi Seleksi Karir.

Akuisisi pengetahuan digunakan untuk mengumpulkan fakta-fakta basis pengetahuan yang akan diproses pada suatu masalah. Proses akuisisi dalam sistem pakar ini memiliki modul interaktif ahli, program sistem pakar dan modul koordinasi untuk database pengetahuan. Dalam modul interaktif ahli domain pengetahuan keahlian khusus diperoleh dari tenaga ahli. Pengetahuan yang digunakan sebagai informasi dalam menganalisis, mengolah yang diorganisasi dengan terstruktur menjadi basis pengetahuan dan kemudian di proses untuk mendapatkan kesimpulan terbaik dalam masalah karir siswa pada konsultasi seleksi karir. Pengetahuan ini kemudian ditransfer ke *IS Expert* untuk memverifikasi, mengkonversi kedalam program sistem pakar konseling karir. Proses ini dilanjutkan sampai pada menemukan solusi yang terbaik terhadap masalah. Setelah pengetahuan yang diperoleh dari pakar dan diverifikasi oleh *IS Experts*, kemudian dipindahkan dari modul interaktif ahli setelah itu modul program sistem mengkonversikan ke dalam program sistem pakar. Untuk *software* bimbingan dan konseling karir, pakar pengetahuan diperoleh dari literatur standar yang terkait dengan bimbingan dan pengembangan karir. Dengan demikian proses akuisisi pengetahuan telah dilakukan melalui serangkaian sub modul interaksi yang terintegrasi dengan modul koordinasi untuk menciptakan database pengetahuan sampai diperoleh

kesimpulan atau solusi terbaik. Berdasarkan asumsi yang didapat dari ahli atau pakar serta untuk membantu penggunaan metode CF perlu didefinisikan suatu range dalam memberikan pembobotan nilai digunakan skala likert 4 titik, 1 = kurang, 4 = sangat baik.

2.4. Model Representasi Pengetahuan dalam Basis Pengetahuan

Representasi pengetahuan merupakan fase terakhir dari pengembangan basis pengetahuan. Representasi pengetahuan dalam basis pengetahuan, pengetahuan yang diperoleh dari proses akuisisi pengetahuan diwakili dalam bentuk struktur. Ada banyak pendekatan untuk mewakili pengetahuan ke dalam basis pengetahuan dengan menggunakan representasi berbasis aturan dalam paradigma logis sederhana menggunakan aturan If-then pada *backward* dan *forward chaining*. Makalah ini dalam merepresentasikan pengetahuan menggunakan if-then aturan dengan *forward chaining*.

Sistem pakar ini terdapat dua representasi pengetahuan utama yaitu bagian dan parameter. Tingkat atas dari representasi pengetahuan dalam software bimbingan dan pengembangan karir berbasis *expert system* adalah bagian yang berisi aturan logis mengarahkan sistem pakar bagaimana memecahkan masalah seperti memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan beserta saran atau solusi karir yang dipilih oleh siswa. Saran yang diberikan jika kondisi pada bagian terpenuhi. Parameter yang digunakan sebagai variabel kontrol menentukan aliran antara bagian dalam basis pengetahuan. Parameter variabel ada 4 jenis yang digunakan yaitu boolean atau logis, teks, jumlah dan kategori parameter. Parameter boolean atau logis digunakan ketika jawaban dari pertanyaan yang diajukan adalah sangat baik, baik, cukup atau kurang. Nilai untuk setiap parameter dihitung dari respon pertanyaan pengguna, melalui parameter lain atau sebagai hasil dari penerapan aturan.

Pada makalah ini teknik analisis yang dipakai adalah analisis pemilihan dan pengembangan karir siswa dengan menggunakan *certainty factor*. Analisis ini merupakan teknik multivarian yang mempunyai tujuan membantu memecahkan masalah dengan kepastian perhitungan yang mempunyai beberapa variabel. Dalam makalah ini, representasi pengetahuan yang digunakan berbasis aturan dalam basis pengetahuan bimbingan dan pengembangan karir. Bimbingan dan pengembangan karir dibagi menjadi 3 tahap (Nusai et al., 2015) yaitu :

1. Langkah Pertama : *career screening*

Peneliti menetapkan model baru representasi pengetahuan menggunakan minat dan bakat siswa yang didefinisikan oleh konselor. Model representasi pengetahuan untuk bimbingan dan pengembangan

karir yaitu pengetahuan dalam bentuk aturan dinyatakan sebagai persamaan (1)

$$\text{If } F \text{ and } (B_1 \text{ OR } B_2 \text{ OR } \dots \text{ OR } B_n) \text{ then } H \quad (1)$$

Where, F adalah Jurusan;

B_1, B_2, \dots, B_n adalah minat dan bakat;

H adalah karir

Jika pengguna memasukkan jurusan dan karir sesuai dengan aturan, aturan tersebut digunakan untuk konsultasi bimbingan dan pengembangan karir menurut minat dan bakat maka hasil menunjukkan kemungkinan karir yang cocok sesuai dengan minat dan bakat siswa.

2. Langkah kedua : penelusuran karir menggunakan minat dan bakat

Peneliti menetapkan model baru representasi pengetahuan yang tidak pasti dengan menentukan bobot signifikan setiap karir, yang ditetapkan oleh konselor. Pada masing-masing penelusuran, pengguna juga harus menentukan faktor kepastian karir yang diminati siswa. Model representasi pengetahuan yang tidak pasti untuk penelusuran karir menggunakan variabel minat dan bakat. Pengetahuan dalam bentuk aturan dinyatakan sebagai persamaan (2),

$$\text{If } e_1(w_1) \text{ AND } e_2(w_2) \text{ AND } e_3(w_3) \text{ AND } \dots \text{ AND } e_n(w_n) \text{ THEN } H \text{ (CF, Min)} \quad (2)$$

Dimana, $e_1, e_2, e_3, \dots, e_n$ adalah minat dan bakat;

w_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah karir yang signifikan, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$

H adalah Karir

CF adalah *Certainty Factor* of rule;

min adalah minimum yang diterima, CF dan Min ditentukan oleh konselor

Untuk bukti, $E = e_1(w_1) \text{ AND } e_2(w_2) \text{ AND } e_3(w_3) \text{ AND } \dots \text{ AND } e_n(w_n)$

Perhitungan Faktor Kepastian $E(\text{CF}(E))$ menggunakan persamaan (3)

$$\text{CF}(E) = \sum_{i=1}^n (\text{CF}(e_i) \times w_i) \quad (3)$$

Dimana, $\text{CF}(e_i)$ adalah faktor kepastian terjadinya karir yang diminati, nilai tersebut ditentukan oleh pengguna. Nilai *Certainty Factor* antara adalah 0 sampai 1.

Perhitungan faktor kepastian karir ($\text{CF}(H, E)$) menggunakan persamaan (4).

$$\text{CF}(H, E) = \text{CF}(E) \times \text{CF} \quad (4)$$

Jika $\text{CF}(H, E) \geq \text{Min}$, aturan ini digunakan untuk penelusuran karir dan hasilnya menunjukkan kemungkinan karir siswa sesuai minat dan bakat.

3. Langkah Ketiga : Konsultasi karir *using lesion*

Model representasi pengetahuan untuk konsultasi karir menggunakan lesing. Pengetahuan dalam bentuk aturan dinyatakan sebagai persamaan (5)

$$\text{LS1 AND LS2 AND } \dots \text{ AND LS}_n \text{ OR (LM1 OR LM2 OR } \dots \text{ OR LM}_n) \text{ Then } H \quad (5)$$

Dimana:

LS1, LS2, ... LS_n adalah lesi pada kelompok lesi utama

LM1, LM2, ... LM_n adalah lesi adalah kelompok lesi minor

H adalah konsultasi karier

Jika pengguna memasukkan semua lesi pada kelompok lesi utama, maka aturan tersebut digunakan untuk konfirmasi morbiditas (Nusai et. al., 2015)

2.4. Proses Inferensi

Konsultasi bimbingan karir dan pengembangan menggunakan inferensi ke depan. Proses inferensi dibagi menjadi tiga tahap. Langkah pertama adalah inferensi dalam konsultasi karir, kesimpulan dimulai dari pengambilan karir; langkah kedua adalah inferensi dalam penelusuran minat-bakat dan langkah, kesimpulan dimulai dari menjawab pertanyaan minat bakat dan memasukan *certainty factor* untuk menghitung $E(CF(E))$, kemudian menghitung faktor terjadinya minat bakat ($CF(H,E)$), dilakukan seleksi aturan dan dibuat penelusuran masing-masing. Hasil penelusuran yaitu kemungkin karir siswa; langkah ketiga adalah kesimpulan karir, kesimpulan mulai mengambil lesion masukan dan membuat penelusuran masing-masing. Hasil penelusuran adalah morbiditas.

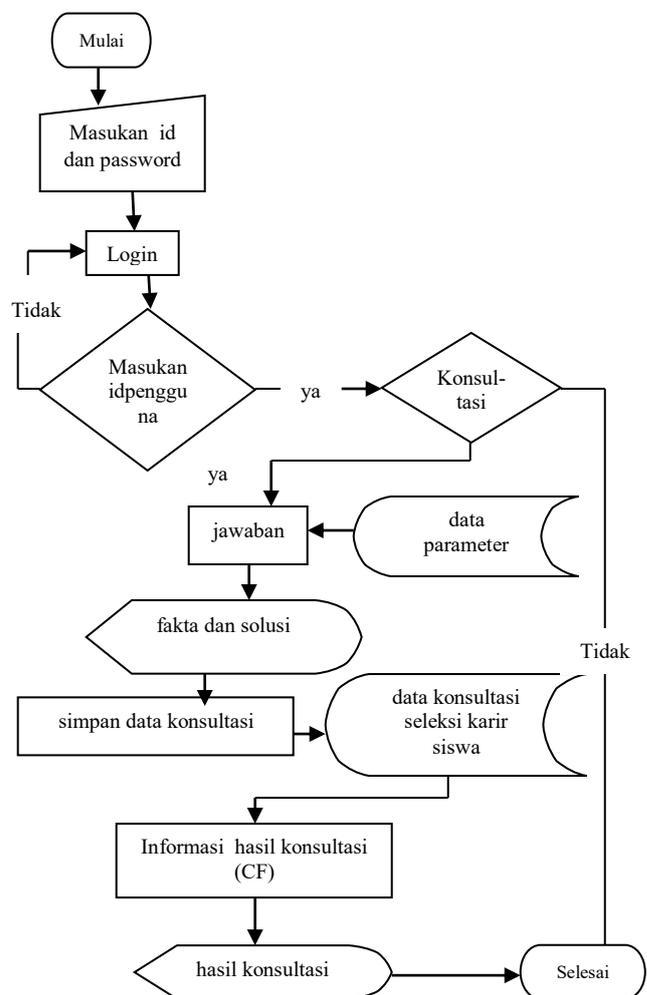
3. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan dari hasil analisis dan perancangan Irwan et. al., (2017) dalam artikel yang menyatakan model rancangan *software* konsultasi dalam pemilihan dan pengembangan karir siswa yang dapat melakukan pengambilan keputusan karir serta sebagai media konsultasi menggunakan metode *certainty factor* untuk menghasilkan nilai kebenaran tentang pilihan karir siswa yang sesuai dengan jurusan, minat-bakat, kompetensi maka dibuat *software* menggunakan *expert system* berbasis web.

Dalam makalah ini, menggunakan penerapan model representasi pengetahuan dan inferensi dalam menghasilkan kesimpulan atau solusi karir siswa. Bila pengguna mengisi minat bakat melalui pertanyaan maka faktor kepastian karir siswa akan muncul sebagai solusi atau kesimpulan karir siswa tersebut. Sistem pakar berbasis web untuk *software* bimbingan dan pengembangan karir siswa terdiri dari mengisi potensi diri yang berisi minat bakat, mencari dan menunjukkan karir, solusi karir menggunakan *certainty factor*, web board, basis pengetahuan, mesin inferensi, pengelolaan data dan database. Aplikasi sistem pakar berbasis web dikembangkan oleh *ColdFusion Markup Language (ColdFusion 8)*, mengelola sistem *database* adalah *SQL Server 2008* dan menguji perangkat lunak dengan pengujian *Black-Box* (Nusai et. Al., 2015). Aplikasi web dibuat dengan HTML, CSS, dan Javascript (Rizal.A.Z et. Al., 2018).

3.1. Diagram Alir Sistem

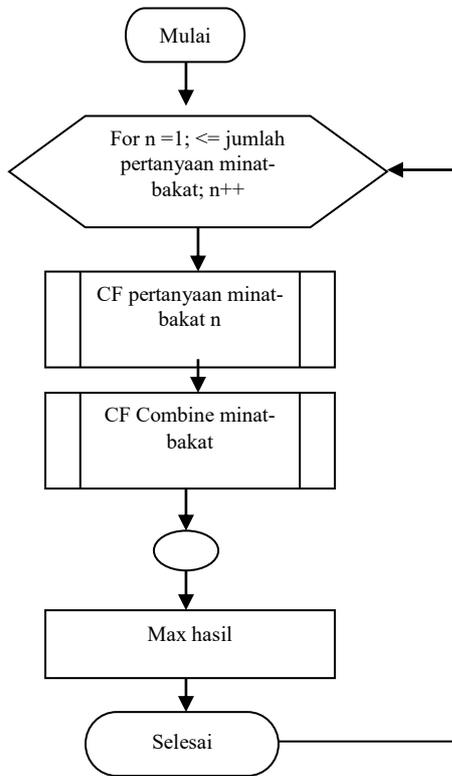
Software seleksi karir siswa memiliki tujuan untuk melakukan konsultasi seleksi karir siswa dengan berpedoman kepada potensi diri siswa yaitu minat-bakat, motivasi dan kompetensi yang dimiliki siswa. Pada halaman awal, ditampilkan menu-menu untuk menelusuri karir siswa. Setelah pengguna memilih menu-menu pada *software* yang dirancang, akan ditampilkan antarmuka untuk mulai melakukan tes karir dengan menjawab beberapa pertanyaan yang ada di sistem. Diagram alir sistem dari aplikasi konsultasi seleksi dan pengembangan karir siswa yang memberikan informasi jalannya *software*, dimana tergambar sistematis alur kerja sistem yang dibuat. Dalam diagram alir menjelaskan bagaimana user melakukan konsultasi dengan sistem atau aplikasi yang dapat di ilustrasikan pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir *Software* Konsultasi Seleksi Karir Siswa

Dalam makalah ini *CF* digunakan untuk menghitung kemungkinan karir yang cocok dari menjawab pertanyaan yang diberikan sistem dengan kesesuaian jurusan, minat-bakat, kompetensi siswa untuk kemudian diambil nilai *densitas* (kepercayaan) pada setiap jawaban pengguna yang sesuai dengan

fakta. Setelah didapatkan nilai densitasnya maka dapat dilakukan identifikasi jawaban. Pada gambar 3 diagram alir mesin inferensi, menggambarkan proses inferensi *CF* sebagai penarik kesimpulan dalam pencarian solusi. Sedangkan gambar 4 menggambarkan proses perhitungan metode *Certainty Factor*.



Gambar 4. Diagram alir Perhitungan *Certainty Factor* (CF)

3.2. Expert System Dalam Konsultasi Seleksi Karir

Sebuah aturan yang digunakan dalam sistem konsultasi seleksi karir dalam makalah ini menggunakan paradigma logis aturan if-then. Dalam implementasi *software* konsultasi seleksi karir menggunakan *CF* untuk melakukan identifikasi jawaban solusi karir siswa. *Software* konsultasi seleksi dan pengembangan karir siswa menggunakan perhitungan yang meliputi beberapa pertanyaan minat-bakat. Proses identifikasi ini dengan memasukan fakta-fakta berupa test potensi diri melalui minat-bakat siswa yang kemudian dilakukan proses identifikasi menggunakan algoritma *CF*.

Sistem memiliki halaman aplikasi untuk memudahkan pengguna dalam melakukan konsultasi karir yang dapat dijabarkan pada gambar 5 sampai gambar 7.



Gambar 5. Halaman Utama Konsultasi Seleksi Karir Siswa

Pada gambar 5 menampilkan menu utama dari aplikasi bimbingan seleksi dan pengembangan karir siswa. Siswa dapat memulai bimbingan dengan panduan menu utama diatas.



Gambar 6. Tampilan Pertanyaan Pada Konsultasi Seleksi Karir Siswa

Pada halaman tampilan antarmuka diatas terdapat beberapa form pertanyaan yang harus diisi terlebih dahulu oleh siswa karena form ini akan menghasilkan karir yang cocok untuk siswa sesuai dengan minat-bakat atau potensi dirinya. Setelah mengisi form diatas, maka sistem akan memberikan hasil atau informasi kecocokan karir siswa nantinya menggunakan persentase yang didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus *CF*.



Gambar 7. Hasil Identifikasi Menggunakan Metode *CF*

3. PENGUJIAN SISTEM

Dalam penelitian Zulfikar dan teman-temannya (2018) menggunakan *black box testing* untuk pengujian *software*. Pengujian *software* yang dijabarkan dalam tabel 1 digunakan untuk test implementasi sistem secara utuh pada fitur-fitur utama dari *software* konsultasi seleksi karir siswa yang dapat diilustrasikan pada tabel 1.

Tabel 1. *Test Case* Pengujian Validasi

Fitur Uji	Kondisi	Hasil
Login	User dapat masuk ke sistem dengan melakukan <i>login</i> dimana sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>	Valid
List Konsultasi Seleksi Karir	Menampilkan menu-menu yang akan di pilih oleh <i>user</i> sesuai dengan <i>database</i> dan <i>software</i> yang dibuat.	Valid
Hak akses pendafran ke software atau sistem	Hanya akun hak akses siswa dan guru yang dapat melakukan pendaftaran ke <i>software</i> konsultasi seleksi karir siswa	Valid
List mengisi potensi diri	Menampilkan beberapa pertanyaan sesuai dengan jurusan, minat-bakat dan karir yang dipilih	Valid
List Karir	Menampilkan Karir yang diminati siswa sesuai dengan jurusan dan minat-bakat siswa	Valid
Informasi dan Hasil solusi karir menggunakan CF	Menampilkan informasi solusi karir yang sesuai dengan jurusan dan potensi diri siswa Proses pemberian CF sesuai dengan solusi yang dihasilkan <i>software</i>	Valid

4. KESIMPULAN

Software konsultasi seleksi karir siswa menggambarkan aktifitas didalam pemilihan karir siswa menggunakan variabel minat-bakat, jurusan yang melekat pada diri siswa yang bisa mengarahkan dan mengungkapkan berbagai macam karir. Melaluisistem ini, pengguna yaitupara siswadapat mengenali kemampuan atau potensi dirinya untuk mencapai karir yang diingini.

Implementasi layanan konsultasi seleksidan pengembangan karir siswa, dapat ditingkatkan dengan menerapkan model bimbingan konsultasi seleksi dan pengembangan karir dengan memberikan informasi karir melalui perangkat lunak konseling seleksi dan pengembangan karir untuk meningkatkan kemampuan perencanaan karir siswa lebih awal.Model perangkat lunak bimbingan seleksi dan pengembangan karier ini menggunakan metode faktor kepastian untuk meningkatkan keterampilan perencanaan karier siswa.

Berdasarkan penelitian ini, menunjukkan bahwa model perangkat lunak bimbingan karir siswa (bimkasis) sebagai media yang baik untuk layanan konseling siswa dan juga tidak hanya untuk komunikasi tetapi juga untuk keterlibatan dalam proses bimbingan seleksi dan pengembangan karir siswa dengan guru. Oleh karena itu, temuan penelitian ini mendukung sudut pandang bahwa perangkat lunak (bimkasis)bimbingan seleksi dan pengembangan karir siswa dapat digunakan sebagai bagian dari meningkatkan dan membangkitkan

pengalaman siswa dan guru dalam pengembangan karir masa depan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia telah mendanai penelitian ini dan Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- CHOI, BO YOUNG et al. 2012. Understanding Career Decision Self-Efficacy: A Meta-Analytic Approach. *Journal of career development* 39(5).
- COJOCARIU, VENERA-MIHAELA, AND IRINA-VENERA COJOCARIU CIOTIR. 2015. A Study on Raising Awareness of the Students ' Needs of Career Counselling. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 180(November 2014): 1058–66.
- GRACE, ENECHOJO, AND HAPPINESS IHUOMA. 2013. Relationship Between Counselling And Entrepreneurship Development Skills Of Nigerian Final Year Undergraduates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 84(1999): 120–27.
- IRWAN, Irwan et al. Perancangan Software Bimbingan dan Pengembangan Karir Siswa dalam Pengambilan Keputusan dan Konsultasi. **Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer**, [S.l.], v.4, n. 4, p. 237-243, des. 2017. ISSN 2528-6579. Tersedia pada: <<http://jtiik.ub.ac.id/index.php/jtiik/article/view/464>>. Tanggal Akses: 17 sep. 2018 doi:<http://dx.doi.org/10.25126/jtiik.201744464>.
- NUSAI, CHUTCHADA, SIRISAK CHEECHANG, SOMKID CHAIPHECH, AND GORAGOT THANIMKAN. 2015. Swine-Vet: A Web-Based Expert System of Swine Disease Diagnosis. *Procedia Computer Science* 63(Icth): 366–75.
- OZDEN, ABDULKADIR, ARDESHIR FAGHRI, AND MINGXIN LI. 2016. Using Knowledge-Automation Expert Systems to Enhance the Use and Understanding of Traffic Monitoring Data in State DOTs. *Procedia Engineering* 145: 980–86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2016.04.127>.
- ROBERT, W, AND STEVEN D BROWN. 2013. Social Cognitive Model of Career Self-Management: Toward a Unifying View of Adaptive Career Behavior Across the Life Span.*journal of counseling psycholog* 60(4): 557–68.

- ROCHAT, SHÉKINA, AND JÉRÔME ROSSIER.
2016. "Integrating Motivational Interviewing in Career Counseling : A Case Study." *Journal of Vocational Behavior*.
- WAGNER, WILLIAM P. 2017. Trends in Expert System Development: A Longitudinal Content Analysis of over Thirty Years of Expert System Case Studies. *Expert Systems With Applications*.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.028>.
- ZULFIKAR, Rizal Arif; SUPIANTO, Ahmad Afif. Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile. **Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 361-370, agu. 2018. ISSN 2528-6579. Tersedia pada:<<http://jtiik.ub.ac.id/index.php/jtiik/article/view/891>>. Tanggal Akses: 17 sep. 2018
doi:<http://dx.doi.org/10.25126/jtiik.201853891>.