

# INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

## PROGRAM STUDI INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

METODE KLASIFIKASI DATA MINING ALGORITMA C4.5 DAN PART UNTUK PREDIKSI WAKTU KELULUSAN MAHASISWA DI UNIVERSITAS DARWAN ALI

***Selviana Yunita, Nurahman***

PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS MENGGUNAKAN METODE *RULE BASED SYSTEM*

***Yumarlin MZ, Hanang Indrianta***

IMPLEMENTASI SMOTE UNTUK MENGATASI *IMBALANCED DATA* PADA SENTIMEN ANALISIS SENTIMEN HOTEL DI NUSA TENGGARA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM

***Erry Maricha Oki Nur Haryanto, Adhien Kenya Anima Estetikha, Rahmad Arif Setiawan***

IMPLEMENTASI *DASHBOARD* MICROSOFT POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA COVID 19 INDONESIA

***Jemmy Edwin Bororing***

RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR USAHA MIKRO KECIL MENENGAH MENGGUNAKAN METODE *BLOCK PROGRAMMING* (STUDI KASUS : PELANGI STORE)

***Agit Amrullah, Fata Aulia***

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN LITERASI COVID-19 MENGGUNAKAN *ACTIONSSCRIPT 3.0* PADA *MACROMEDIA FLASH*

***Jeffry Andhika Putra, Erry Maricha Oki Nur Haryanto***

PENGARUH SMOTE DAN *FORWARD SELECTION* DALAM MENANGANI KETIDAKSEIMBANGAN KELAS PADA ALGORITMA KLASIFIKASI

***Ika Nur Fajri, Femi Dwi Astuti***

MEDIA KOMUNIKASI KESEHATAN UNTUK TUNA RUNGU DAN TUNA WICARA BERBASIS ANDROID

***Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla***

IMPLEMENTASI *USER EXPERIENCE DESIGN* PADA PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN PRAKTIKUM *ONLINE* BERBASIS *MOBILE*

***Eri Haryanto, Agustin Setiyorini***

PROTOTYPE PENGENALAN CANDI DI YOGYAKARTA BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

***Fatsyahrina Fitriastut, Ryan Ari Setyawan, Helio Rofino Correia***



**DEWAN EDITORIAL**

- Penerbit** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting**  
**(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)  
2. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)  
3. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Janabadra  
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57  
Yogyakarta 55231  
Telp./Fax : (0274) 543676  
E-mail: [informasi.interaktif@janabadra.ac.id](mailto:informasi.interaktif@janabadra.ac.id)  
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

**JURNAL INFORMASI INTERAKTIF** merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>halaman</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Metode Klasifikasi Data Mining Algoritma C4.5 Dan Part Untuk Prediksi Waktu Kelulusan Mahasiswa Di Universitas Darwan Ali<br><b>Selviana Yunita, Nurahman</b>                                                                                       | 1 - 7          |
| Penerapan Sistem Pakar Untuk Identifikasi Anak Berkebutuhan Khusus Menggunakan Metode <i>Rule Based System</i><br><b>Yumarlin MZ, Hanang Indrianta</b>                                                                                              | 8 - 15         |
| Implementasi SMOTE Untuk Mengatasi <i>Imbalanced Data</i> Pada Sentimen Analisis Sentimen Hotel Di Nusa Tenggara Barat Dengan Menggunakan Algoritma SVM<br><b>Erry Maricha Oki Nur Haryanto, Adhien Kenya Anima Estetikha, Rahmad Arif Setiawan</b> | 16 - 20        |
| Implementasi <i>Dashboard</i> Microsoft Power BI Untuk Visualisasi Data Covid 19 Indonesia<br><b>Jemmy Edwin Bororing</b>                                                                                                                           | 21 - 29        |
| Rancang Bangun Aplikasi Kasir Usaha Mikro Kecil Menengah Menggunakan Metode <i>Block Programming</i> (Studi Kasus : Pelangi Store)<br><b>Agit Amrullah, Fata Aulia</b>                                                                              | 30 - 37        |
| Perancangan Aplikasi Pengenalan Literasi Covid-19 Menggunakan <i>Actionscript</i> 3.0 Pada <i>Macromedia Flash</i><br><b>Jeffry Andhika Putra, Erry Maricha Oki Nur Haryanto</b>                                                                    | 38 - 44        |
| Pengaruh SMOTE Dan <i>Forward Selection</i> Dalam Menangani Ketidakseimbangan Kelas Pada Algoritma Klasifikasi<br><b>Ika Nur Fajri, Femi Dwi Astuti</b>                                                                                             | 45 - 49        |
| Media Komunikasi Kesehatan Untuk Tuna Rungu Dan Tuna Wicara Berbasis Android<br><b>Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla</b>                                                                                                                       | 50 - 59        |
| Implementasi <i>User Experience Design</i> Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Praktikum <i>Online</i> Berbasis <i>Mobile</i><br><b>Eri Haryanto, Agustin Setiyorini</b>                                                                         | 60 - 69        |
| Prototype Pengenalan Candi Di Yogyakarta Berbasis <i>Augmented Reality</i><br><b>Fatsyahrina Fitriastut, Ryan Ari Setyawan, Helio Rofino Correia</b>                                                                                                | 70 - 78        |

## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 7, Nomor 1, Edisi Januari 2022. Pada edisi kali ini memuat 10 (sepuluh) tulisan hasil penelitian dalam bidang informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi Januari tahun 2022 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

## **PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS MENGGUNAKAN METODE RULE BASED SYSTEM**

**Yumarlin MZ<sup>1</sup>, Hanang Indrianta<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra  
Jalan Tentara Rakyat Mataram No. 55 – 57 Yogyakarta 55231

Email : <sup>1</sup>yumarlin@janabadra.ac.id, <sup>2</sup>hanang.in20@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Every parent wants the presence of a child. The child expected by parents is a perfect child without any flaws. In fact, there is no human being without flaws. Humans are not the same as one another. Whatever the circumstances, humans are uniquely created by the Creator. Understanding of children with special needs is biological, psychological, socio-cultural. Children with special needs are children who require special treatment because of developmental disorders and abnormalities experienced by children.*

*The purpose of this study is related to designing and developing an automated expert system application for the identification of children with special needs in detecting the characteristics seen in children, which can help parents or the general public, so that they can find out early on the child's condition. This application uses a rule based system method, namely forward chaining which is a heuristic method used for application development in this study. Based on the results of trials on 20 respondents using the system usability scale (SUS) method, it obtained an average score of 69.37. These results indicate that the expert system for identifying children with special needs in detecting the characteristics seen in children that has been designed and built is categorized as good and feasible to use.*

**Keywords:** Sistem Pakar, Anak Berkebutuhan Khusus, Rule Based System.

### **1. PENDAHULUAN**

Tidak setiap anak yang dilahirkan di dunia ini selalu mengalami perkembangan normal. Banyak di antara mereka yang dalam perkembangannya mengalami hambatan, gangguan, kelambatan, atau memiliki faktor-faktor resiko sehingga untuk mencapai perkembangan optimal diperlukan penanganan atau intervensi khusus. Kelompok inilah yang kemudian dikenal sebagai anak berkebutuhan khusus atau anak luar biasa. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah anak berkebutuhan khusus (ABK) di Indonesia mencapai angka 1,6 juta anak [1]. Anak berkebutuhan khusus (*special needs children*) yakni anak yang mengalami keterbatasan atau keluarbiasaan, baik fisik, mental-intelektual, sosial maupun emosional, yang berpengaruh secara signifikan dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain yang seusia dengannya. Anak berkebutuhan khusus juga mencakup anak-anak yang memiliki gangguan pemusatan

perhatian, gangguan spektrum autisme, gangguan kemampuan komunikasi, serta kesulitan belajar [2].

Dalam memahami anak berkebutuhan khusus atau anak luar biasa, sangat diperlukan adanya pemahaman mengenai jenis-jenis kecacatan (anak berkebutuhan khusus) dan akibat-akibat yang terjadi pada penderita. Anak berkebutuhan khusus disebut sebagai anak yang cacat dikarenakan mereka termasuk anak yang pertumbuhan dan perkembangannya mengalami penyimpangan atau kelainan, baik dari segi fisik, mental, emosi, serta sosialnya bila dibandingkan dengan anak yang normal. Karakteristik spesifik anak berkebutuhan khusus pada umumnya berkaitan dengan tingkat perkembangan fungsional. Karakteristik spesifik tersebut meliputi tingkat perkembangan sensorik motor, kognitif, kemampuan berbahasa, keterampilan diri, konsep diri, kemampuan berinteraksi sosial, serta kreatifitasnya.

Masalahnya, masih banyak orang tua atau keluarganya yang telat melakukan deteksi

sehingga tumbuh kembang anak tidak optimal [3]. Hal ini dikarenakan para orang tua tidak mengetahui gejala-gejala awal ABK itu seperti apa, sehingga mereka berfikir kalau anaknya masih dalam kondisi baik. Padahal, kondisi ABK pada anak bisa dideteksi sejak dini yaitu dengan melihat gejala dan kebiasaan yang dilakukan anak setiap hari. Akibat ketidaktahuan dan biaya yang cukup mahal untuk konsultasi ke psikolog atau psikiater, orang tua tidak bisa melakukan sesuatu yang sebenarnya bisa dilakukan demi kemandirian anaknya [4].

Tujuan penelitian ini merancang dan membangun sistem pakar untuk identifikasi anak kebutuhan khusus, yang dapat membantu orang tua dan masyarakat pada umum sehingga dapat dengan mudah mendapatkan informasi untuk klasifikasi anak kebutuhan khusus yang memiliki ciri-ciri yang terlihat pada anak dalam kehidupan sehari-hari. Menggunakan metode Rule based system yakni forward chaining yang merupakan metode heuristik yang dipakai dalam pengembangan sistem pakar ini.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang telah lebih dahulu dilakukan yakni Penelitian dengan judul Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gangguan Mental Pada Anak Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dan *Forward Chaining* Berbasis Web [5]. Tujuan penelitian yakni menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendiagnosa gangguan mental pada anak yang mampu membuat keputusan yang sama, sebaik layaknya seorang psikolog. Dalam pengembangannya menggunakan metode Waterfall dan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan penyimpanan database dengan MySQL. Aplikasi ini mampu menentukan jenis gangguan mental yang diderita pada gejala yang dialami beserta solusi dan pencegahannya. Hasil pengujian dan evaluasi menyatakan bahwa aplikasi ini sesuai dan layak untuk mendiagnosa gangguan mental pada anak.

Penelitian [6] dengan judul *Expert System for Predicting Children Mental Retardation using Forward Chaining* Retardasi mental disebut juga dengan disabilitas intelektual. Gejala dari keterbelakangan mental dapat dideteksi sejak dini sejak anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pakar (ES) untuk memprediksi

keterbelakangan mental pada anak dengan 4 jenis gangguan mental keterbelakangan, antara lain: ringan, sedang, berat, dan sangat berat, dengan 23 gejala, 4 aturan utama, dan 20 aturan tambahan. Pengujian black box menunjukkan semua fungsionalitas sistem berjalan dengan baik dan hasil dari kuesioner untuk kemudahan penggunaan sistem juga menunjukkan baik hasil.

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Deteksi Dini Jenis Perilaku Attention Deficit Hyperactivity Disorder Berdasarkan *Diasnognic and Statistical Manual of Mental Disoders* [7] ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) merupakan jenis dari gangguan perilaku abnormal pada anak-anak. Pengumpulan karakteristik dalam identifikasi berdasarkan literature dan questioner. Metode pelacakan yang digunakan yaitu forward chaining dan metode penghitungan nilai kepastian yaitu certainty factor. Tujuan penelitian membuat aplikasi yang dapat membantu orang tua dan terapis dalam mengidentifikasi anak ADHD, pada data uji yang menghasilkan anak teridentifikasi hiperaktif dengan tingkat persentase keyakinan 98.953% , inatentif dengan presentase keyakinan 83,354 % dan impulsif dengan presentase keyakinan 92.067 %

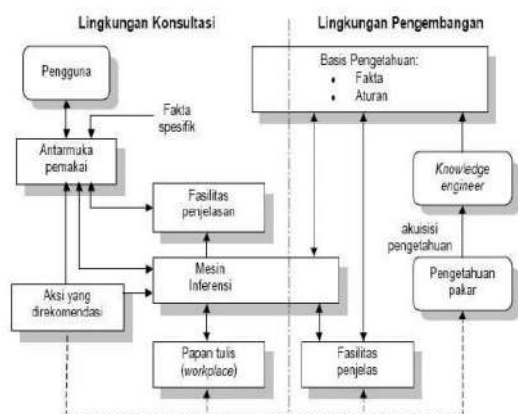
Penelitian [8] dengan judul Penerapan Metode *Certainty Factor* dalam Mendiagnosa Gangguan Perkembangan Anak : Tujuan penelitian dapat membantu orang tua dalam mendiagnosa gejala awal gangguan perkembangan anak. Pada penelitian ini, pengetahuan didapat dari pakar yaitu psikolog anak. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan perkembangan anak dengan metode certainty factor dengan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk mengakses data.

### Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer, sehingga dapat memecahkan masalah yang biasanya membutuhkan keahlian manusia. Sistem Pakar tidak digunakan untuk menggantikan posisi seorang pakar namun dapat digunakan untuk mendokumentasikan pengetahuan dan kemampuan pakar tersebut, sehingga dapat membantu proses analisis suatu permasalahan[9]. Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem pakar adalah :

1. Antarmuka pengguna (*User Interface*)  
Antarmuka pengguna merupakan komponen yang menghubungkan antara program Sistem pakar dan pengguna.
2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*) Basis pengetahuan merupakan inti dari Sistem pakar karena berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah.
3. Akuisisi pengetahuan adalah proses pemindahan dan pengumpulan pengetahuan dari pakar ke dalam komputer untuk dijadikan sebagai basis pengetahuan dalam sistem pakar.
4. Mesin inferensi Komponen berfungsi untuk menganalisa suatu masalah tertentu dan kemudian mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik.
5. Representasi Pengetahuan Representasi pengetahuan adalah metode yang digunakan untuk mengkodekan pengetahuan yang akan membentuk basis pengetahuan dari suatu sistem pakar.

Arsitektur Sistem Pakar, dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pakar

Tujuan dari sistem pakar adalah untuk memindahkan kemampuan (*transferring expertise*) dari seorang ahli atau sumber keahlian yang lain ke dalam komputer dan kemudian memindahkannya dari komputer kepada pemakai yang tidak ahli (bukan pakar). Sistem pakar merupakan program-program praktis yang menggunakan strategi heuristic yang dikembangkan oleh manusia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang spesifik[9].

Umumnya sistem pakar bersifat,[10] :

- a. Memiliki informasi yang handal.
- b. Mudah dimodifikasi.
- c. Heuristik dalam menggunakan pengetahuan

- d. Dapat mendapatkan penyelesaiannya.
- d. Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer.
- e. Memiliki kemampuan untuk beradaptasi.
- f. Terbatas pada bidang yang spesifik.
- g. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap.

### Anak Berkebutuhan Khusus

Anak berkebutuhan khusus memiliki arti yang lebih luas dibandingkan dengan pengertian anak luar biasa. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang dalam pendidikan memerlukan pelayanan yang spesifik, berbeda pada anak umumnya. Anak berkebutuhan khusus ini mengalami hambatan dalam belajar dan perkembangan. Oleh karena itu, anak-anak tersebut memerlukan layanan yang sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing anak. Secara umum rentangan anak berkebutuhan khusus meliputi dua kategori yaitu: anak berkebutuhan khusus yang bersifat permanen yaitu akibat dari kelainan tertentu [2].

Anak berkebutuhan khusus yang bersifat temporer yaitu anak-anak yang mengalami hambatan belajar dan perkembangan yang disebabkan kondisi dan situasi lingkungan. Setiap anak berkebutuhan khusus, baik yang bersifat permanen maupun temporer memiliki perkembangan hambatan belajar dan kebutuhan belajar yang berbeda-beda. Hambatan belajar yang dialami oleh setiap anak disebabkan oleh tiga hal [11] :

1. Faktor lingkungan
2. Faktor dalam diri anak sendiri
3. Kombinasi antara faktor lingkungan dan faktor dalam diri anak.

Setiap anak dengan kebutuhan khusus memiliki ciri-ciri tertentu yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, yang termasuk kedalam ABK (anak berkebutuhan khusus) antara lain: tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, kesulitan belajar, lamban belajar, anak autisme, anak berbakat dan anak hiperaktif.

### Rule Based System

Rule based system dibuat untuk memecahkan masalah dengan aturan yang dibuat berdasarkan pengetahuan dari pakar. Aturan tersebut memiliki kondisi (*if*) dan tindakan (*then*). Peraturan-peraturan tersebut akan dimasukkan kedalam mesin aplikasi. Mesin akan mencocokkan dengan pengaturan yang ada dan menentukan aturan yang berhubungan. Rule-Based mudah untuk

digunakan dan dimengerti, namun rule-based tidak dapat membuat peraturan baru atau modifikasi peraturan yang ada dengan sendirinya karena rule based tidak dirancang untuk dapat belajar. Umumnya Rule based system digunakan pada pembangunan aplikasi sistem pakar atau sistem pendukung keputusan. Dengan memanfaatkan informasi yang ada maupun ditentukan, pengembang aplikasi akan menyematkan informasi kedalam mesin aplikasi. Sehingga nantinya data-data yang masuk bakal menjadi informasi baru setelah di saring menggunakan informasi yang menjadi acuan dalam rule based [12].

Dalam implementasi Rule Based mengandung aturan if-then yang menyaring data layaknya ayakan pasir. Data yang cocok akan terus ke bawah dan diproses hingga aturan terakhir. Rule based semacam ini disebut sebagai Rule based forward chaining. Untuk dibangun Rule based System setidaknya memiliki tiga elemen [13].

#### Kumpulan data dan Fakta.

Kumpulan fakta disini sebagai acuan dasar dan acuan pengetahuan yang kemudian akan diproses menjadi aturan. Kumpulan rule/aturan. Fakta yang sudah terkumpul akan dirangkai menjadi satu aturan yang bisa dimengerti mesin. Kriteria untuk mengakhiri. Kriteria disini adalah sebuah kondisi yang dijadikan acuan pada sistem. Sehingga nantinya dapat ditentukan apakah sistem akan berhenti atau justru terus melakukan *looping*. Berikut contoh konsep transformasi data menjadi rule, dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.

| DATA          | CONDITIONS             | RULES                        |
|---------------|------------------------|------------------------------|
| Season winter |                        | Premises                     |
| Temperature   | <0, >0                 | IF temperature <0            |
| Wind blushing | Strongly, gently       | AND                          |
| Road          | Slippery, not slippery | IF wing blushing is strongly |
| weather       | Clod, warm, hot        | OR                           |
|               |                        | IF the road is slippery      |
|               |                        | Conclusion                   |
|               |                        | THEN the weather is clod     |

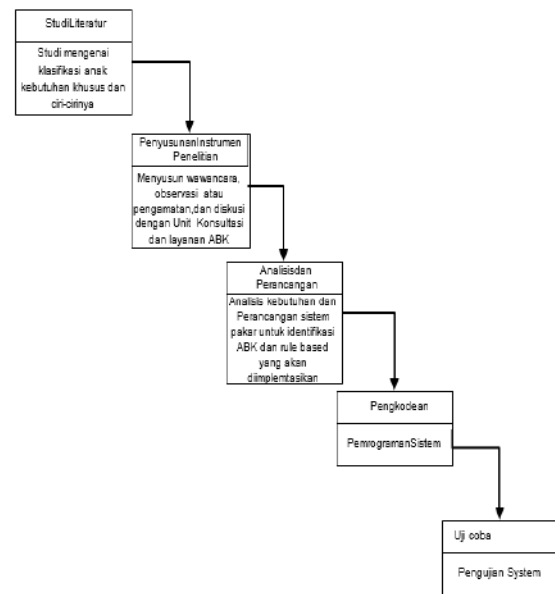
Gambar 2. Contoh transformasi data menjadi rule

Pada kolom data ditemukan sejumlah fakta dan data mengenai temperatur, kecepatan angin, kondisi jalan dan cuaca. Data-data yang tersedia kemudian diberikan sebuah kondisi yang mampu merujuk pada sebuah konklusi Setelah selesai data yang terkondisi tadi dimasukkan dalam bentuk *if-then*, dimana *if* berisikan

premis (data+kondisi) dan *then* berisikan konklusi.

### 3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall [14]. Untuk Tahapan penelitian dapat di lihat pada gambar 3, berikut ini



Gambar 3. Tahapan Penelitian  
Sumber : Pressman, S. Roger. 2010

1. Studi Literatur  
Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi dan literatur yang diperlukan untuk pembuatan sistem aplikasi. Adapun informasi dan literatur dipergunakan diantaranya informasi yang di dapat dari hasil observasi langsung, buku pedoman, buku online dan jurnal online terkait dengan penelitian yang dibutuhkan.
2. Penyusunan Instrumen Penelitian  
Pada tahap penyusunan instrumen penelitian dilakukan setelah kerangka teoritis dikembangkan. Instrumen penelitian di rancang dengan menggunakan panduan wawancara, observasi atau pengamatan dan diskusi dengan pakar di unit konsultasi dan layanan anak berkebutuhan pada Aplikasi alodokter.
3. Analisis dan Perancangan  
Tahap ini dilakukan setelah hasil observasi didapat kemudian melakukan analisis dan perancangan yang diperlukan dalam membangun sistem.
4. Pengkodean

Pada tahap ini rancangan sistem yang telah dibuat akan diimplementasikan dengan melakukan pengkodean atau pemrograman menggunakan Sublime Text yang merupakan aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages. Sublime Text aplikasi opensource di mana beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

#### 5. Uji Coba

Pada tahapan ini akan dilakukan uji coba terhadap sistem serta akan di lakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan. Ujicoba dilakukan dengan mengambil 20 responden. Metode pengujian menggunakan metode system usability scale (SUS) yakni metode yang digunakan pada kuisioner untuk mengukur persepsi kegunaan sebuah perangkat lunak, setelah perangkat lunak di bangun dan kembangkan, [15]. Metode system usability scale (SUS) dipilih karena pada metode ini pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir, dimana pengujian dengan metode ini lebih menekankan pada sudut pandang pengguna akhir

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem untuk mendapatkan data –data klasifikasi anak berkebutuhan khusus. Selain itu untuk mengetahui ciri-ciri untuk gejala-gejala yang terlihat pada anak yang teridentifikasi memiliki kebutuhan khusus, yakni :

#### 1. Rule Base System

Terdapat lima rule base system yang menjadi acuan penentuan klasifikasi identifikasi anak berkebutuhan khusus berdasarkan gejala-gejala yang terlihat pada anak sebagai berikut :

```

R1 : IF G1 AND G2 AND G3 AND
      G4 AND G5
      THEN ABK 01
R2 : IF G6 AND G7 AND G8 AND
      G9 AND G10 AND G11
      THEN ABK 02
R3 : IF G12 AND G13 AND G14
      AND G15
      THEN ABK 03
R4 : IF G16 AND G17 AND G18
      AND G19
      THEN ABK 04
R5 : IF G20 AND G21 AND G22
      THEN ABK 05

```

#### 2. Klasifikasi Anak berkebutuhan Khusus

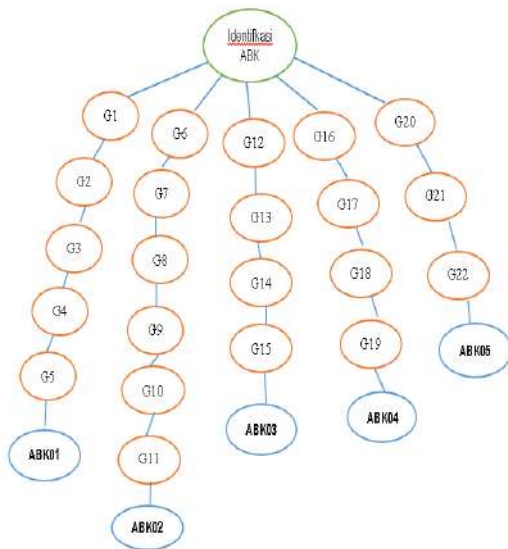
Klasifikasi anak berkebutuhan khusus yang terdapat dalam aplikasi yang dirancang dikembangkan berdasarkan ciri-ciri untuk gejala-gejala yang terlihat pada anak dapat di lihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Klasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus

| No | Kode  | Klasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)          |
|----|-------|-----------------------------------------------------|
| 1  | ABK01 | Anak Dengan Gangguan Perilaku Dan Emosi (Tunalaras) |
| 2  | ABK02 | Anak Berkesulitan Belajar Secara Spesifik           |
| 3  | ABK03 | Anak Lamban Belajar (Show Learner)                  |
| 4  | ABK04 | Anak Autis                                          |
| 5  | ABK05 | Anak Hiperaktif                                     |

#### 3. Pohon keputusan

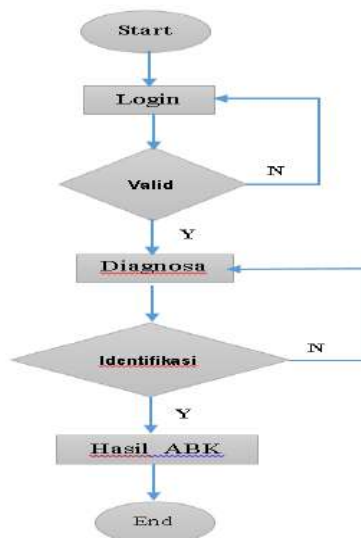
Pohon Keputusan dari sistem aplikasi identifikasi anak kebutuhan khusus berdasarkan ciri-ciri untuk gejala-gejala yang terlihat pada anak yang dikembangkan terlihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Pohon keputusan

#### 4. Flowchart Sistem

Flowchart sistem aplikasi identifikasi anak kebutuhan khusus berdasarkan ciri-ciri untuk gejala-gejala yang terlihat pada anak yang dikembangkan terlihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Flowchart Sistem

#### 4.2. Hasil Implementasi Program

Hasil implementasi program aplikasi identifikasi anak kebutuhan khusus berdasarkan ciri-ciri untuk gejala-gejala yang terlihat pada anak yakni :

##### 1. Halaman Pembuka

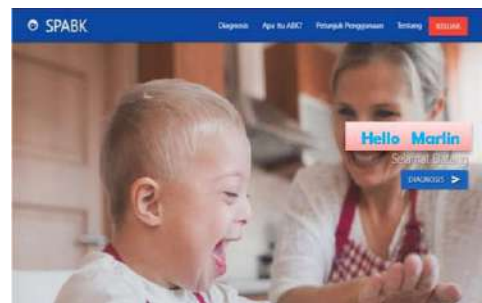
Tampilan halaman pembuka yang berisi ucapan selamat datang di aplikasi sistem pakar diagnosa anak kebutuhan khusus

terdapat 2 sub menu yakni login untuk tamu dan login untuk admin, dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



##### 2. Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama terdapat 5 (lima) sub menu utama yakni Diagnosa, Apa itu ABK (anak berkebutuhan khusus), Petunjuk penggunaan, tentang dan keluar, dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Halaman Menu utama

##### 3. Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa muncul setelah user menekan tombol diagnosa pada halaman menu utama. Terdapat kotak informasi yang memberikan penjelasan untuk melakukan konsultasi dalam sistem yang terkait apa saja yang perlu diperhatikan oleh user saat berinteraksi dengan aplikasi untuk konsultasi. Tampilan halaman diagnosa dapat dilihat pada gambar 8, berikut ini.



Gambar 8. Halaman Diagnosa

#### 4. Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diagnosa akan muncul jika user sudah menyelesaikan menjawab pertanyaan dan menekan tombol next. Tampilan halaman hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar 9, berikut ini.



Gambar 9. Halaman Hasil Diagnosa

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah melalui tahapan analisa kebutuhan sistem, desain sistem, coding program dan uji coba dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar identifikasi anak berkebutuhan khusus menggunakan metode rule based dirancang ke tabel representasi pengetahuan, pohon keputusan dan rule based serta di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman menggunakan Sublime Text dengan teknologi Phyton API.
2. Berdasarkan hasil uji coba, menggunakan metode system usability scale (SUS) yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan 20 responden untuk menguji kelayakan sistem mendapatkan rata-rata skor 69,37 yang menunjukkan skor tersebut masuk kategori baik, sehingga aplikasi ini layak untuk digunakan.

### 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yakni :

1. Peneliti menyarankan lebih lanjut untuk sistem pakar identifikasi anak kebutuhan khusus menggunakan metode rule based dapat dikembangkan dengan menambahkan gejala-gejala lain dalam diagnosa untuk klasifikasi anak berkebutuhan khusus berdasarkan ciri-ciri yang terlihat pada anak.

2. Aplikasi sistem pakar identifikasi anak kebutuhan khusus dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain seperti naïve bayes berbasis android dalam klasifikasi anak kebutuhan khusus.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Desliana. M.(2017) Sekolah Inklusi dan Pembangunan SLB Dukung Pendidikan Inklusi, di unduh tanggal 3 juni 2021 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (kemdikbud.go.id).
- [2] Allert. Benedicto. (2018) Memahami dan mendampingi anak-anak kebutuhan khusus, [https://www.alodokter.com/memahami - dan - mendampingi -anak-berkebutuhan - khusus](https://www.alodokter.com/memahami-dan-mendampingi-anak-berkebutuhan-khusus), di akses pada tanggal 3 Juni 2021.
- [3] PSIBK. 2018 . Individu Berkebutuhan Khusus (IBK) [https://www.usd.ac.id/pusat/psibk /2018/04/13individu-berkebutuhan-khusus-disabilitas/](https://www.usd.ac.id/pusat/psibk/2018/04/13individu-berkebutuhan-khusus-disabilitas/), di akses pada tanggal 12 juni 2021
- [4] Armstrong. Yohanes. Siregar dan Novi. Wulandari. (2018) Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa dan Klasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Backward Dan Forward Chaining Pada Slb Cahaya Pertiwi di Bekasi, Jurnal Ilmu Komputer JIK Vol. I No. 01
- [5] E. B. Sambani., Yoga. H. A. dan Nova. S. T., (2020) Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gangguan Mental Pada Anak Menggunakan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Berbasis Web, Jurnal VOICE of Informatics, Vol 9 . No. 2 E-ISSN : 2579-3489
- [6] Riyan. Naufal. H. dkk, (2019) Expert System for Predicting Children Mental Retardation using Forward Chaining, ICONISTECH-1 2019, July 11-12, Bandung, Indonesia Copyright © 2020 EAI DOI 10.4108/eai.11-7-2019.2298027
- [7] Fajar. Suryani dan Ardymulya. I. (2018) Sistem Deteksi Dini Jenis Perilaku Attention Deficit Hyperactivity Disorder Berdasarkan Diasnognic and Statistical Manual of Mental Disorders JURNAL INFORMATIKA UPGRIS Vol. 4, No. 1, (2018) P/E-ISSN: 2460-4801/2447-6645
- [8] Ratna. Rahmawati. Rahayu dan Satria. (2018) Penerapan Metode Certainty Factor dalam Mendiagnosa Gangguan Perkembangan Anak. JURNAL GERBANG vol. 8 no. 2.
- [9] Arhami. M. (2012). Konsep Dasar Sistem Pakar. Andi Offset Yogyakarta.
- [10] Kusri. (2012) Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Andi Offset Yogyakarta.
- [11] Mimi. Rohmitriasih. (2019) Mengenal Ciri-ciri Anak Berkebutuhan Khusus,

- [https://www.fimela.com/parenting/read/3862189/mengenal - ciri - ciri anak - berkebutuhan - khusus-waspada-sahabat-fimela](https://www.fimela.com/parenting/read/3862189/mengenal-ciri-ciri-anak-berkebutuhan-khusus-waspada-sahabat-fimela). di akses pada tanggal 3 juni 2021.
- [12] Yuda. K. 2016. Penerapan metode rule based untuk sistem tanya jawab pada kasus front office, [https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/747/jbptunikompp-gdl-yudikawula-37321-2-unikom\\_y-i.pdf](https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/747/jbptunikompp-gdl-yudikawula-37321-2-unikom_y-i.pdf). di akses pada tanggal 4 juni 2021.
- [13] Khafidh. Fidiansyah. (2018) Implementasi Rule Based System untuk menentukan efektifitas antibiotic terhadap bakteri pada game 3D adventure of antibody, Skripsi. Jurusan Teknik Informaika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [14] Pressman.S. Roger. (2010) Pendekatan Praktisi Rekayasa. Perangkat Lunak. Edisi 7. Penerbit Andi. Yogyakarta. Halaman 45 – 46.
- [15] Ekklesioga. Kaban., Komang. Candra. Brata . dan Adam. Hendra. Brata. (2020) Evaluasi Usability Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping Pada Aplikasi PLN Mobile (Studi Kasus PT. PLN), Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 4, No. 10 e-ISSN: 2548-964X .