

# Pendekatan Sistem Pakar Forward Chaining dengan Extreme Programming pada Seleksi Karyawan PT. Enka Mandiri Sukses

Nopriadi<sup>1</sup>, Rika Harman<sup>2</sup>, Amrizal<sup>3</sup>, Rahmat Fauzi<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam, Indonesia

<sup>2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Indonesia

## Informasi Artikel

Terbit: Januari 2024

## Kata Kunci:

Sistem Pakar  
Forward Chining  
Extreme Progmming  
Seleksi Karyawan

## ABSTRAK

Sistem pakar adalah program komputer dimana program tersebut memiliki pengetahuan seperti layaknya seorang pakar atau ahli. Pada saat ini banyak implementasi sistem pakar di berbagai bidang dan disiplin keilmuan, dimana bidang psikologi menjadi salah satunya. Sistem pakar dalam penelitian ini menggunakan metode Forward Chaining yang berdasarkan pada tes MBTI dalam menentukan kepribadian seseorang, dalam metode MBTI tipe kepribadian seseorang dibagi menjadi 16 tipe kepribadian yang berbeda. Perangkat lunak dalam sistem pakar ini memakai framework CodeIgniter dalam bentuk framework PHP dan model MVC (Model, View, Control) dan menggunakan MySQL sebagai basis penyimpanan pengetahuan. Aplikasi ini dirancang menggunakan Extreme Programming, yang memiliki empat tahapan, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Pengujian aplikasi ini melibatkan pengujian langsung terhadap individu yang menjawab beberapa pertanyaan pilihan ganda untuk mengetahui tipe kepribadiannya. Sistem pakar ini mengumpulkan informasi tentang tipe kepribadian individu tersebut, serta kelebihan dan kelemahan individu tersebut.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Corresponding Author:

Nopriadi,  
Email: [nopriadi.jamil@gmail.com](mailto:nopriadi.jamil@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) dalam organisasi maupun perusahaan menjadi bagian paling penting [1]. Seleksi calon karyawan adalah salah satu proses penting dalam manajemen sumber daya manusia. Dalam dunia kerja, tes kepribadian adalah faktor utama dalam pemilihan karyawan baru [2]. Kecerdasan emosional seseorang sangat memengaruhi kinerja karyawannya [3]. Psikolog banyak digunakan di dunia kerja untuk membantu perusahaan mempekerjakan calon karyawan [4]. Kebanyakan penilaian kepribadian dilakukan secara manual [5]. Dalam perencanaan sumber daya manusia, proses rekrutmen adalah proses mencari, menemukan, mengajak, dan menetapkan sejumlah orang dari dalam dan luar perusahaan sebagai calon karyawan dengan kualitas tertentu [6]. Seleksi calon karyawan bertujuan untuk memilih kandidat yang paling cocok untuk posisi tertentu di perusahaan. Proses ini dimulai dengan menentukan kebutuhan spesifik perusahaan untuk posisi tersebut, seperti kualifikasi, keterampilan, dan pengalaman yang diinginkan. Setelah itu, perusahaan mengumumkan lowongan pekerjaan dan calon karyawan mengirimkan lamaran. Selanjutnya, tim sumber daya manusia melakukan penyaringan awal untuk memilih kandidat yang paling sesuai dengan persyaratan. Setelah itu, evaluasi keterampilan, wawancara, dan, jika diperlukan, tes tertulis dilakukan. Pemeriksaan referensi juga dapat dilakukan untuk memastikan bahwa informasi benar dan untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang rekam jejak calon karyawan.

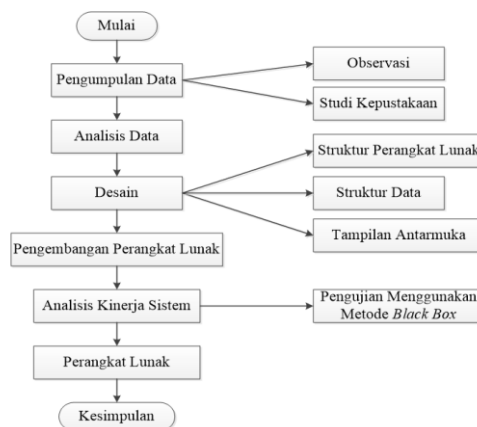
Penawaran resmi diberikan kepada calon yang dianggap paling cocok selama proses seleksi. Setelah diterima, karyawan tersebut kemudian menjalani proses onboarding. Seleksi karyawan adalah cara utama untuk memastikan bahwa perusahaan mendapatkan karyawan yang tidak hanya memenuhi persyaratan teknis pekerjaan, tetapi juga dapat berkontribusi pada kesuksesan perusahaan.

PT Enka Mandiri Sukses adalah perusahaan obat herbal yang telah memasuki pasar nasional dengan produknya. Selama ini, PT Enka Mandiri Sukses menggunakan metode manual untuk memilih calon karyawan melalui wawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengevaluasi kepribadian seseorang, yang dapat dilihat dari penampilan dan gaya bicara calon karyawan. Namun, metode ini tidak dapat digunakan secara konsisten karena banyak pelamar memiliki kepribadian ganda. Sikap calon karyawan berbeda sebelum menjadi karyawan, biasanya ramah dan sopan, tetapi hilang ketika mereka menjadi karyawan kontrak atau magang.

*Artificial Intelligence* atau Kecerdasan buatan pada dasarnya bertujuan untuk mengajarkan komputer untuk melakukan hal-hal yang dapat dilakukan oleh manusia, seperti yang dilakukan oleh manusia, karena istilah "kecerdasan buatan" mengacu pada proses bagaimana menjadikan atau mempersiapkan alat seperti komputer untuk memiliki kecerdasan atau kecerdasan yang didasarkan pada perilaku manusia. Sistem pakar adalah salah satu bagian atau komponen AI[7].

Salah satu solusi yang dapat digunakan oleh PT. Enka Mandiri Sukses dalam merekrut karyawan adalah menggunakan sistem pakar yang nantinya dapat menyeleksi karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Aplikasi komputer yang berfungsi untuk memecahkan masalah atau membantu dalam pengambilan keputusan dikenal sebagai sistem pakar[8]. Kehadiran sistem pakar memungkinkan pengguna menyelesaikan masalah mereka sendiri tanpa bantuan ahli dalam bidang tersebut[9]. Keberadaan sistem pakar ini diharapkan dapat membantu pengambil keputusan untuk dapat memilih dan mendapatkan karyawan terbaik sesuai dengan yang diharapkan. Pendekatan yang digunakan adalah menggunakan forward chaining [10]. Forward chaining adalah proses pencocokan pernyataan atau fakta dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk memverifikasi kebenaran hipotesis[8]. Forward chaining merupakan salah satu metode yang lazim dipakai pada sistem pakar[11].

**2. METODE PENELITIAN**



**Gambar 1.** Desain Penelitian

Dalam pengembangan sistem, ada beberapa metode atau pendekatan yang bisa digunakan. Beberapa metode yang dikenal antara lain adalah waterfall, RAD, SDLC, extreme programming dan masih banyak lagi. Extreme programming adalah proses rekayasa perangkat lunak yang biasanya menggunakan pendekatan berorientasi objek. Pendekatan ini cocok untuk tim skala kecil hingga medium dan cocok untuk tim yang menghadapi persyaratan yang tidak jelas atau perubahan yang sangat cepat[12]. Model ini cenderung menggunakan pendekatan Object-Oriented. Terutama untuk pengembangan aplikasi dan permainan untuk ponsel dengan jumlah programmer yang terbatas, extreme programming adalah metode pengembangan cepat yang sering digunakan. Metode ini menuntut banyak perubahan dalam proses pengembangannya. Extreme programming (XP) adalah salah satu teknik pengembangan cepat yang dapat digunakan untuk menyesuaikan persyaratan pengembangan[13]. Proses Extreme Programming terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian[14].



**Gambar 2.** Extreme Programming

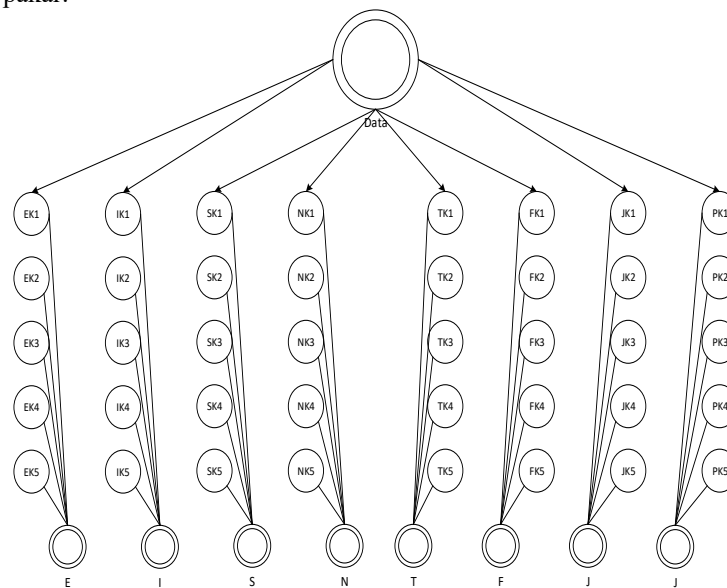
Tujuan extreme programming adalah untuk mengurangi biaya jika terjadi perubahan pada kebutuhan dan fitur pengembangan perangkat lunak.

Untuk melakukan seleksi calon karyawan perlu dilakukan sebuah tes tertulis untuk mengetahui kepribadian seseorang sebagai bahan acuan dan untuk menghindari kesalahan dalam menentukan kepribadian seseorang tanpa dasar yang ada, metode MBTI merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menentukan kepribadian seseorang. Pembuatan sistem pakar untuk membantu proses seleksi calon karyawan dapat membantu mengurangi beban perusahaan dari segi biaya dan waktu.

**3. HASIL DAN ANALISIS**

**3.1. Perancangan Pohon Keputusan**

Diagram pohon keputusan mencakup solusi akhir untuk setiap pernyataan dan digunakan untuk membangun sistem pakar.



**Gambar 3.** Pohon Keputusan Penelusuran Kepribadian

**3.2. Pembentukan Aturan (Rule)**

Pohon keputusan yang telah dirancang sebelumnya digunakan untuk membuat aturan. Keterangan dari pohon keputusan dapat dilihat di gambar 3.

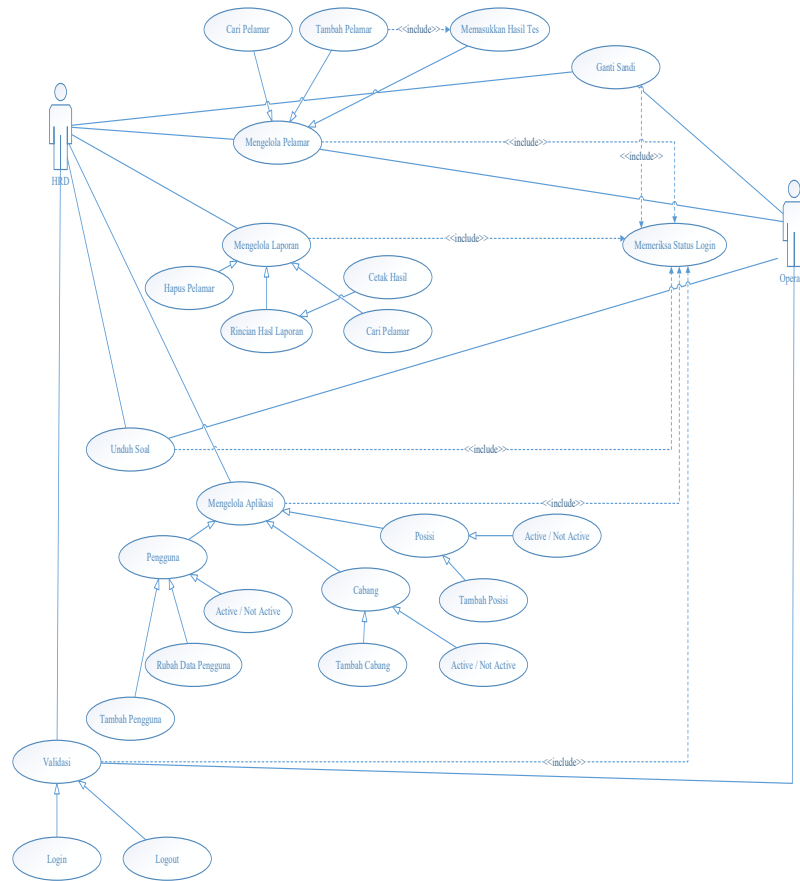
**Tabel 1.** Pembentukan Aturan

Dimensi	Kode Karakteristik	Karakteristik
Extrovert (E)	EK1	Spontan, fleksibel, tidak diikat waktu
	EK2	Berorientasi pada dunia eksternal (kegiatan, orang)
	EK3	Sosial dan ekspresif
	EK4	Beraktivitas sendirian dirumah membosankan
	EK5	Bertemu orang dan aktivitas sosial membuat semangat
Introvert (I)	IK1	Terencana dan memiliki deadline jelas
	IK2	Berorientasi pada dunia Internal (memori, pemikiran, ide)
	IK3	Tertutup dan mandiri
	IK4	Beraktivitas sendirian dirumah menyenangkan
	IK5	Pertemuan dengan orang lain dan aktivitas sosial melelahkan

<i>Sensing (S)</i>	SK1	Bergerak dari gambaran umum ke detail
	SK2	Berbicara mengenai masalah hari ini dan langkah praktis mengatasinya
	SK3	Menggunakan pengalaman sebagai pedoman
	SK4	Berorientasi pada proses
	SK5	Memilih fakta lebih penting daripada ide inspiratif
<i>Intuition (N)</i>	NK1	Bergerak dari detail ke gambaran umum
	NK2	Berbicara mengenai visi masa depan dan konsep mengenai visi tersebut
	NK3	Menggunakan imajinasi dan perenungan sebagai pedoman
	NK4	Berorientasi pada hasil
	NK5	Memilih ide inspiratif lebih penting dari pada fakta
<i>Thinking (T)</i>	TK1	Objektif
	TK2	Diyakinkan dengan penjelasan yang masuk akal
	TK3	Berorientasi tugas dan job description
	TK4	Mengambil keputusan berdasarkan logika dan aturan main
	TK5	Menganalisa
<i>Feeling (F)</i>	FK1	Subjektif
	FK2	Diyakinkan dengan penjelasan yang menyentuh perasaan
	FK3	Berorientasi pada manusia dan hubungan
	FK4	Mengambil keputusan berdasarkan perasaan pribadi dan kondisi orang lain
	FK5	Berempati
<i>Judging (J)</i>	JK1	Tidak menyukai hal-hal yang bersifat mendadak dan di luar perencanaan
	JK2	Aturan, jadwal, dan target sangat membantu dan memperjelas tindakan
	JK3	SOP sangat membantu
	JK4	Prosedural dan tradisional
	JK5	Mengatur orang lain dengan tata tertib agar tujuan tercapai
<i>Perceiving (P)</i>	PK1	Perubahan mendadak tidak jadi masalah
	PK2	Aturan, jadwal, dan target sangat mengikat dan membebani
	PK3	SOP sangat membosankan
	PK4	Bebas dan dinamis
	PK5	Membiarkan orang lain bertindak bebas asalkan tujuan tercapai

### 3.3. Use Case Diagram

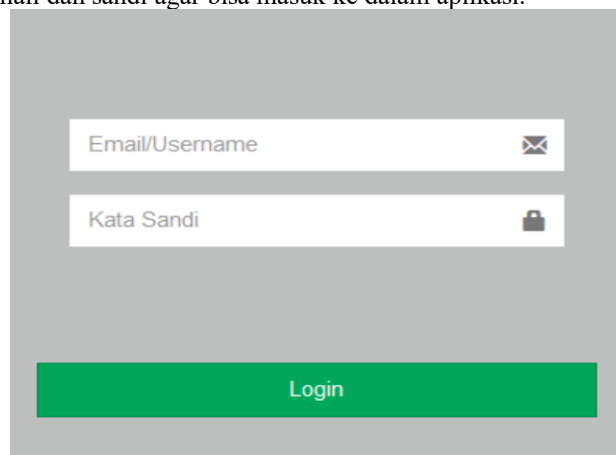
Gambar berikut menunjukkan use case diagram aplikasi sistem pakar ini, yang menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem dan aktor-aktor yang akan berhubungan dengan proses-proses yang sudah ada.



**Gambar 4.** Use Case

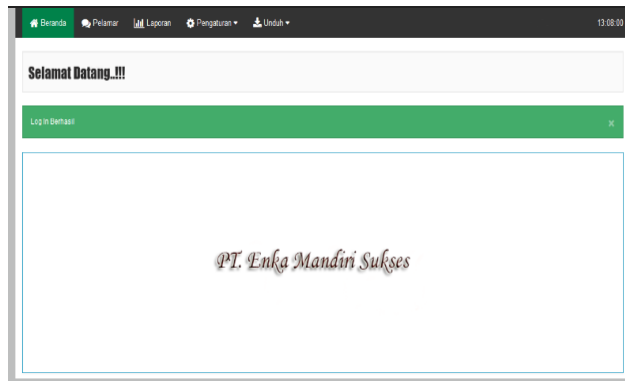
**3.4 Hasil**

Pada saat aplikasi pertama kali dibuka, pengguna akan melihat tampilan halaman login. Pengguna an diminta unuk memasukkan email dan sandi agar bisa masuk ke dalam aplikasi.



**Gambar 5.** Halaman Login

Setelah pengguna berhasil masuk ke aplikasi, maka pengguna akan masuk ke halaman utama atau dashboard. Terdapat beberapa menu yang bisa dijumpai pada halaman ini yaitu Beranda, Pelamar, Laporan, pengaturan dan unduh.



Gambar 6. Menu Utama

Jika ingin menambah atau memasukkan data pelamar pengguna bisa memilih menu pelamar. Dari bagian ini pengguna bisa menambahkan identitas pelamar.

Gambar 7. Tambah Data Pelamar

Selain menu pelamar, ada juga menu Halaman laporan. Halamane laporan berfungsi untuk melihat hasil tes yang sebelumnya sudah di masukan ke dalam sistem, pada halaman ini memuat tentang waktu tes, cabang, posisi, nama serta tipe kepribadian.

Waktu Tes	Cabang	Posisi	Nama	Telepon	Tipe Kepribadian	Aksi
2023-07-10 14:00:31	Head Office	Programmer PHP	Sari Rahayu	0819530817	INTJ	Aksi
2023-07-30 13:07:44	Batam	Produksi	Muhammad Amie	081372268762	ISFJ	Aksi
2023-07-30 13:06:28	Batam	Produksi	Tadi Baya	081201482345	ISFJ	Aksi
2023-07-30 13:01:31	Batam	Produksi	Rahmisyah	085354883417	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:59:45	Batam	Produksi	Ananda Korf Evand	085205813221	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:54:44	Batam	Produksi	Zuhandani	080283549020	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:16:19	Batam	Produksi	Julita Sari	08568729043	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:14:53	Batam	Produksi	Puj Astuti	089573173291	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:13:33	Batam	Produksi	Puj Rahayu	081355245158	ISFJ	Aksi
2023-07-30 12:10:45	Batam	Produksi	Ira Liliawati	085207044048	ISFJ	Aksi

Gambar 8. Laporan

Untuk melihat rincian hasil tes, pengguna bisa mengklik tombol rincian. Pada halaman ini terdapat rincian data pelamar, tipe kepribadian pelamar, grafik tipe kepribadian pelamar, serta kelebihan dan kekurangan tipe pelamar tersebut.



Gambar 9. Rincian Hasil Tes

### 3.5 Pengujian

Untuk mengetahui keberhasilan aplikasi yang dibuat maka perlu dilakukan pengujian. Pengujian aplikasi sendiri dilakukan dengan melakukan pengujian validasi dan pengujian akurasi. Pengujian validasi aplikasi sistem pakar menggunakan metode pengujian Black Box karena hanya menguji apakah fungsi, masukan, dan keluaran aplikasi sistem pakar ini sesuai dengan daftar kebutuhan dan kinerja sistem.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Validasi

No	Nama Kasus Uji	Status Validasi
1	Login sah dan tidak sah	valid
2	Logout	valid
3	Lihat daftar pelamar	valid
4	Cari pelamar	valid
5	Tambah pelamar	valid
6	Input jawaban pelamar	valid
7	Daftar laporan tes	valid
8	Cari laporan tes	valid
9	Hapus laporan tes	valid
10	Rincian hasil tes	valid
11	Cetak hasil tes	valid
12	Daftar pengguna	valid
13	Cari pengguna	valid
14	Tambah pengguna	valid
15	Rubah pengguna	valid
16	Aktif/tidak aktif pengguna	valid
17	Daftar cabang	valid
18	Cari cabang	valid
19	Tambah cabang	valid
20	Aktif/tidak aktif cabang	valid
21	Daftar posisi	valid
22	Cari posisi	valid
23	Tambah posisi	valid
24	Aktif/tidak aktif posisi	valid

Dari 24 total kasus pengujian yang telah dilakukan terhadap masing-masing item didapatkan hasil yang valid. Pengujian metode Black Box pada aplikasi ini menunjukkan nilai valid sebesar 100%, yang menunjukkan bahwa aplikasi sistem pakar dapat bekerja dengan baik.

Setelah pengujian validasi selesai, langkah berikutnya adalah pengujian akurasi. Pengujian ini melibatkan 10 sampel data calon karyawan. Jawaban calon karyawan dimasukkan ke dalam aplikasi sistem pakar untuk diuji, dan aplikasi sistem pakar menggunakan metode Forward Chaining untuk mengevaluasi kepribadian calon karyawan.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Akurasi

No	Nama Pelamar	Hasil Sistem	Hasil Manual	Hasil Akurasi
1	Rosi Faramitha	ENTJ	ENTJ	1
2	Indah Kurniasari	ESTP	ESTP	1
3	Ananda Fajri	ESTJ	ESTJ	1
4	Suparman	ESTJ	ESTJ	1
5	Juita Safitri	ENTJ	ENTJ	1
6	Fitriany Sucipto	ESTJ	ESTJ	1
7	Ismail Jafar	ISTP	ISTP	1
8	Rucika Mandasari	ISTJ	ISTJ	1
9	Mawar Putri	ESTJ	ESTJ	1
10	Dwi Susanto	ESTJ	ESTJ	1
11	Citra Rahadian	ESTJ	ESTJ	1
12	Roza Nelfitasari	ESTJ	ESTJ	1
13	Ardian Joni	ESTJ	ESTJ	1
14	Komalasari	ESTJ	ESTJ	1

15	Wilman	ENTJ	ENTJ	1
16	Riki Pradana	ESFJ	ESFJ	1
17	Cahaya Purnamasari	ESTJ	ESTJ	1
18	Bobby Ferdinan	ESTJ	ESTJ	1
19	Paramita Herlina	ENTJ	ENTJ	1
20	Nia Wahyuni	ESFJ	ESFJ	1
21	Bambang Ari	ENTJ	ENTJ	1
22	Agus Susanto	ESTJ	ESTJ	1
23	Wahyudi	ESTJ	ESTJ	1
24	Delia	ENTJ	ENTJ	1
25	Putra Wardani	ISTJ	ISTJ	1

Dari tabel diatas diketahui hasil pengujian akurasi menghasilkan nilai akurasi dengan persentase 100%. Nilai persentase tersebut diperoleh dari proses perhitungan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sistem pakar ini bisa berfungsi sangat baik sesuai dengan metode yang digunakan yaitu menggunakan Forward Chaining.

#### 4. KESIMPULAN

Adanya aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi pihak perusahaan untuk mengetahui bagaimana kepribadian yang dimiliki oleh pelamar secara detail dimana hasil tes berdasarkan tes MBTI tanpa harus repot menerka kepribadian pelamar. Pengguna dalam hal ini pihak perusahaan dapat menentukan posisi yang tepat bagi setiap pelamar yang diterima sesuai dengan kepribadian masing – masing. Proses seleksi pelamar juga akan semakin cepat dengan menggunakan aplikasi sistem pakar ini tanpa harus menunggu hasil tes yang dilakukan oleh Psikolog.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. Handita and E. Setiawan, "Sistem Informasi Penerimaan Pegawai Dengan Metode Agile Extreme Programming," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 154–164, 2022, doi: 10.37792/jukanti.v5i2.571.
- [2] R. Hardianto and C. Kusuma, "Rancang Bangun Sistem Pakar Penentuan Kepribadian," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 1, no. 1, p. 45, 2019, doi: 10.30865/json.v1i1.1385.
- [3] A. D. Putri and E. Hutabri, "Penerapan Metode Forward Chaining dalam Perancangan Sistem Pakar Tes Emotional Quotient (EQ) Berbasis Web," *Journal of Applied Informatics and Computing*, vol. 3, no. 2, pp. 84–89, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1640.
- [4] G. S. Wibowo, "Sistem Pakar Klasifikasi Dan Saran Karyawan Dengan Metode Certainty Factor," *Scientific Student Journal for Information, Technology and Science*, vol. III, no. 1, 2022.
- [5] M. Fahmi Panwar, E. Purwanto, and V. Atina, "Sistem Pakar Tes Psikologi Dengan Menggunakan Metode Dominance Influence Steadiness And Compliance," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, pp. 240–244, 2022, doi: 10.47701/senatib.v2i1.1893.
- [6] N. Nuraeni, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Seleksi Calon Karyawan," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 63–71, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3317.
- [7] Surianti and E. Wijaya, "Rancangan sistem pakar psikotes untuk penyeleksian penerimaan karyawan pada STMIK TIME Medan," *Jurnal Times*, vol. 6, no. 2, pp. 69–78, 2017.
- [8] C. Adiwihardja, P. S. Mahadewi, and Widiarina, "Perapan Metode Certainty Factor Pada Aplikasi Pakar Seleksi Tes Kepribadian Calon Karyawan," *semantik*, vol. 5, no. 2, pp. 219–230, 2019, [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/semantik>
- [9] N. Ferdinan, Fander; Nopriadi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT LOW BACK PAIN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING," *Comasie*, vol. 6, no. 2, pp. 107–118, 2020.



- [10] D. H. Putra, D. Puspitasari, and F. Rahutomo, “Pengembangan Sistem Penentuan Unit Kerja Karyawan Pada PT . Aneka Mode Indonesia Berdasarkan Psikotest Menggunakan Metode Forward Chaining,” 2016.
- [11] A. Rizkiyanto and I. G. Anugrah, “Implementasi Metode Simple Multy Attribute Rating Technique Exploiting Ranks (Smarter) Dan Forward Chaining Pada Penentuan Posisi Karyawan Baru PT. Langgeng Buana Jaya, Gresik,” *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 2, no. 2, p. 149, 2019, doi: 10.32672/jnkti.v2i2.1565.
- [12] D. Widyantanto, R. R. Putri, and W. M. Rahmawati, “Penerapan Extreme Programming Untuk Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Weighted Product Berbasis Web,” *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan X 2022*, pp. 1–6, 2022.
- [13] I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, “Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android,” *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, vol. 5, no. 2, p. 297, 2020, doi: 10.35314/isi.v5i2.1654.
- [14] S. Rahmatullah and R. Mawarni, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Balita Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Forward Chaining Studi Kasus Puskesmas Cempaka Sungkai Selatan,” *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 144–153, 2021, doi: 10.35959/jik.v9i2.242.