

Rancang Bangun Sistem Pakar Analisa Karakter Kepribadian pada Anak

Rizki Aulianita

Abstract — *Intelligence determination for parents in modern times like this has a positive impact on child development. So that parents are able to direct their children according to their interests and intelligence respectively. Every child has different emotional intelligence. For that we need an expert system or artificial intelligence. By implementing Intelligence Analysis System of Children can facilitate user or expert in this case parent to guide and direct their child according to interest and personality they have*

Intisari — Penentuan Kecerdasan bagi orang tua di zaman modern seperti ini memberikan dampak positif bagi perkembangan anak. Sehingga orang tua mampu mengarahkan anak mereka sesuai minat serta kecerdasan mereka masing-masing. Setiap anak memiliki kecerdasan emosi yang berbeda-beda. Untuk itulah diperlukan sebuah sistem pakar atau *artificial intelligence*. Dengan mengimplementasikan Sistem Pakar Analisa Kecerdasan Anak dapat memudahkan user atau pakar yang dalam hal ini orang tua untuk membimbing serta mengarahkan anak mereka sesuai dengan minat dan kepribadian yang dimilikinya.

Kata Kunci — Sistem Pakar, Kecerdasan Emosi, Website.

I. PENDAHULUAN

Sistem Pakar adalah Sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem Pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah [4].

Sistem Pakar memiliki beberapa fitur menarik yang merupakan kelebihanannya, seperti : [4]

1. Meningkatkan ketersediaan (*increased availability*). Kepakaran atau keahlian menjadi tersedia dalam sistem komputer. Dapat dikatakan bahwa sistem pakar merupakan produksi kepakaran secara massal (*massproduction*).
2. Mengurangi biaya (*reduced cost*). Biaya yang diperlukan untuk menyediakan keahlian per satu orang *user* menjadi berkurang.
3. Mengurangi bahaya (*reduced danger*). Sistem Pakar dapat digunakan di lingkungan yang mungkin berbahaya bagi manusia.
4. Permanen (*permanence*). Sistem Pakar dan

pengetahuan yang terdapat di dalamnya bersifat lebih permanen dibandingkan manusia yang dapat merasa lelah, bosan

5. dan pengetahuannya hilang saat sang pakar meninggal dunia.
6. Keahlian multipel (*multiple expertise*). Pengetahuan dari beberapa pakar dapat dimuat ke dalam sistem dan bekerja secara simultan dan kontinyu menyelesaikan setiap masalah setiap saat. Tingkat keahlian atau pengetahuan yang digabungkan dari beberapa pakar dapat melebihi pengetahuan dari satu orang pakar.
7. Meningkatkan kehandalan (*increased reliability*). Sistem Pakar meningkatkan kepercayaan dengan memberikan hasil yang benar sebagai alternatif pendapat dari seorang pakar atau penengah jika terjadi konflik antara beberapa pakar. Namun hal tersebut tidak berlaku jika sistem dibuat oleh salah seorang pakar, sehingga akan selalu sama dengan pendapat pakar tersebut kecuali jika sang pakar melakukan kesalahan yang mungkin terjadi pada saat tertekan atau stres.
8. Penjelasan (*explanation*). Sistem Pakar dapat menjelaskan detail proses penalaran (*reasoning*) yang dilakukan hingga mencapai suatu kesimpulan. Seorang pakar mungkin saja terlalu lelah, tidak bersedia atau tidak mampu melakukannya setiap waktu. Hal ini akan meningkatkan tingkat kepercayaan bahwa kesimpulan yang dihasilkan adalah benar.
9. Respon yang cepat (*fast response*). Respon yang cepat atau real time diperlukan pada beberapa aplikasi. Meskipun bergantung pada hardware dan software yang digunakan, namun sistem pakar relatif memberikan respon yang lebih cepat dibandingkan seorang pakar.
10. Stabil, tidak emosional dan memberikan respon yang lengkap setiap saat (*steady, unemotional and complete response at all times*). Karakteristik ini diperlukan pada situasi real time dan keadaan darurat (*emergency*) ketika seorang pakar mungkin tidak berada pada kondisi puncak disebabkan oleh stres atau kelelahan.
11. Pembimbing pintar (*intelligent tutor*). Sistem Pakar dapat berperan sebagai *intelligent tutor* dengan memberikan kesempatan pada user untuk menjalankan contoh program dan menjelaskan proses reasoning yang dilakukan.
12. Basis data cerdas (*intelligent database*). Sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data secara cerdas.

Berdasarkan kelebihan sistem pakar tersebut, dapat memberikan solusi pada permasalahan yang ada, sekaligus menekan biaya yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan menggunakan seorang pakar atau ahli. Dalam era globalisasi penerapan sistem pakar atau kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) terjadi di berbagai bidang aspek kehidupan. Hal ini dapat memberikan dampak positif bagi pakar itu sendiri. Penulis akan fokus membahas

Sistem Pakar Kecerdasan Emosional pada anak dengan menggunakan metode *forward chaining*.

Kepribadian adalah kumpulan karakter seseorang yang dinamis dan terorganisasi yang dapat mempengaruhi pemahaman, motivasi dan perilakunya dalam situasi berbeda-beda [6]. Studi tentang kepribadian sudah dilakukan sejak berabad-abad lalu, baik dengan pendekatan ilmiah, medis maupun untuk keperluan pengembangan kepribadian (*personality development*). Ada berbagai macam pendekatan teori kepribadian, namun yang paling banyak digunakan dan diterapkan adalah teori kepribadian yang paling umum, yaitu tipe koleris (*choleric*), Sanguinis (*sanguine*), Melankolis (*melancholic*) dan Phlegmatis (*phlegmatic*). Pengelompokan tipe kepribadian ini boleh dibilang sama dengan teori DISC, yaitu *Dominance*, *Influence*, *Steadiness*, dan *Conscientiousness* yang dipopulerkan John Geier.

Kepribadian diklasifikasikan berdasarkan empat tipe kepribadian yaitu [6]:

1. Koleris

Tipe seseorang yang sangat berorientasi menjadi pemimpin dalam hal apa saja. Orang seperti ini mempunyai ambisi, gairah dan energi untuk menjadi lebih dominan di antara orang lain di sekitarnya.

2. Sanguinis

Tipe seseorang yang sangat mengutamakan hubungan baik dengan orang lain (*people-oriented*). Orang yang sangat optimis, ceria, percaya diri namun sulit untuk mengarahkan penggunaan energinya.

3. Melankolis

Terobsesi pada kesempurnaan dan keteraturan. Orang ini bisa sangat kreatif dan cerdas, namun tidak bisa mengambil keputusan yang cepat karena terlalu banyak pertimbangan akibat kesempurnaan yang ingin diduplikasinya.

4. Phlegmatis

Orang yang berorientasi pada kehidupan damai tanpa konflik dan kestabilan dalam segala hal. Mereka tidak menyukai kejutan-kejutan dan sesuatu yang sifatnya mendadak atau sangat sulit berubah.

Dalam membangun sebuah sistem pakar, tentu akan membutuhkan knowledge base yang mumpuni sehingga dapat menyusun basis data yang terintegrasi, teknik inferensi dan pengelolaan working memory sehingga sistem pakar dapat bekerja dengan baik.

Kegunaan dari implementasi sistem pakar analisa kecerdasan emosional pada anak yaitu user yang dalam hal ini orang tua dapat mengetahui sifat atau tipe karakter anak sehingga dapat memudahkan orang tua dalam

mengarahkan minat serta bakatnya sesuai dengan kecerdasan anak itu sendiri.

II. KAJIAN LITERATUR

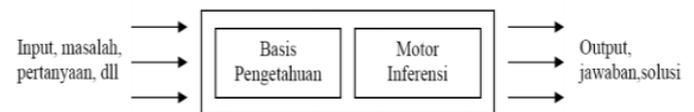
Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia[1]. Penerapan kecerdasan buatan memiliki dua bagian utama yang diperlukan yaitu:

1. Basis Pengetahuan (*knowledge base*)

Berisi fakta-fakta, teori, pemikiran dan hubungan antara satu dengan yang lainnya.

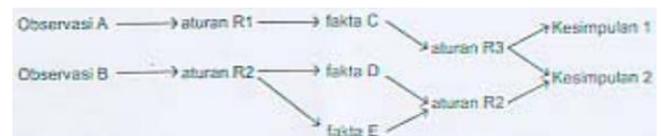
2. Mesin Inferensi (*inference engine*)

Kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data-data kemudian diperoleh suatu kesimpulan.



Gambar 1. Penerapan Kecerdasan Buatan

Metode *forward chaining* yaitu pelacakan dimulai dari penelusuran semua data dan aturan untuk mencapai tujuan. [5]. Sedangkan metode *forward chaining* menurut Rohman adalah pendekatan yang dimotori data (*data-driven*) dalam hal ini pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF – THEN.



Sumber: [3]

Gambar 2. Metode Forward Chaining

Forward chaining sangat membantu developer dalam membangun sebuah sistem pakar, karena jika developer ingin menambah kondisi atau aturan maka tidak perlu membongkar kode program dari awal. Berikut merupakan karakteristik *forward chaining*:

Operasi dari sistem *forward chaining* dimulai dengan memasukan sekumpulan fakta yang diketahui ke dalam memori kerja (*working memory*), kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui. Proses ini dilanjutkan sampai dengan mencapai *goal* atau tidak ada lagi aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam membuat sistem *forward chaining* berbasis aturan, yaitu:

1. Pendefinisian Masalah

- Tahap ini meliputi pemilihan domain masalah dan akuisisi pengetahuan
2. Pendefinisian Data Input
Sistem Forward Chaining memerlukan data awal untuk memulai inferensi.
 3. Pendefinisian Struktur Pengendalian Data
Aplikasi yang kompleks memerlukan premis tambahan untuk membantu mengendalikan.

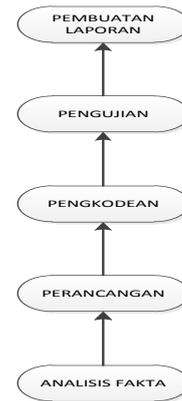
III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis merancang sistem pakar analisa kecerdasan emosional pada anak dengan menggunakan Metode *Forward Chaining*. Penulis akan membahas Aplikasi Sistem Pakar untuk menganalisis berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem sehingga *user* dapat menemukan sebuah kesimpulan.

Adapun metode yang dilakukan penulis melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis Fakta
Tahap ini, penulis mengumpulkan fakta-fakta berupa data yang mendukung dengan kepribadian seseorang. Data tersebut diperoleh dari pakar yang ahli di bidangnya (psikolog). Dalam hal ini, penulis menggunakan 40 pertanyaan untuk diajukan ke *user*. Pertanyaan ini diperoleh berdasarkan Buku yang dikarang oleh Littauer dalam buku *Personality Plus* sebanyak 40 pertanyaan ($p=40$) yang terdiri dari 20 pertanyaan mengenai kelemahan dan kelebihan seseorang. Kepribadiannya yaitu: Sanguinis, Koleris, Melankolis, Phlegmatis.
2. Perancangan
Dalam tahap ini, penulis merancang sebuah aplikasi sistem pakar analisa karakter pada anak.
3. Pengkodean
Pada tahap ini, penulis melakukan pengkodean dengan mengimplementasikan hasil rancangan ke Website.
4. Pengujian
Setelah dilakukan proses pengkodean, maka langkah berikutnya yaitu pengujian Website agar sesuai dengan planning sehingga dapat diketahui adanya bugs atau tidak sehingga website dapat berjalan dengan baik serta dapat digunakan oleh *user*. Dalam hal ini, yang menjadi *user* adalah orang tua.
5. Penyusunan Laporan dan Penarikan Kesimpulan
Membuat laporan Hasil analisa dari *user* yang menggunakan Website tersebut.

Berikut merupakan gambaran dari penelitian sistem pakar yang penulis rancang:



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 3. Metode Penelitian yang digunakan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hakikatnya, sistem pakar mengimplementasikan pengetahuan seorang pakar ke dalam sebuah sistem komputer. *Knowledge base* dari sistem pakar di simpan ke dalam sebuah basis data. Sehingga kelak bisa dilakukan pengubahan atau pembaharuan terhadap data tersebut. Perubahan hanya bisa dilakukan pada basis pengetahuan saja. Berikut penulis jelaskan analisis kebutuhan sistem dan Flowchart yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Sistem
 - a. Data Masukan (*input*)
Data Masukan yang diperlukan berupa kriteria kepribadian yang digolongkan menjadi empat yaitu: sanguinis, koleris, melankolis dan phlegmatis. Berdasarkan keempat kepribadian tersebut dibagi menjadi 40 pertanyaan masing-masing terdiri dari 20 pertanyaan kelemahan dan 20 pertanyaan kelebihan anak tersebut. Data Jawaban merupakan data yang akan dipilih oleh *user*. Pada pilihan jawaban tersebut diolah berdasarkan data yang diperoleh dari pakar. Pada data jawaban akan disertai nilai probabilitas yang diperoleh dari pakar. Berdasarkan jawaban yang sudah dipilih oleh *user* kemudian akan diproses untuk menghasilkan sebuah kesimpulan atau solusi dari kepribadian seseorang. Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membangun sistem pakar Analisa Karakter Kepribadian Pada Anak yaitu:
 - 1). Data kepribadian seseorang yang memuat kelebihan dan kelemahan
 - 2). Data pertanyaan yang akan diajukan
 - 3). Data Aturan atau kaidah yang akan ditetapkan untuk membangun sistem pakar ini.
 - 4). Data Solusi yang merupakan relasi antara data kepribadian dengan data aturan.
 - b. Proses
Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan menggunakan metode forward chaining, sistem akan terus maju hingga jawaban bernilai 0. Maka sistem

akan berhenti. Metode ini akan mengklasifikasikan jawaban yang dipilih oleh user sesuai kriteria kepribadian. Lebih banyak jawaban yang option A, B, C atau jawaban D. Kemudian akan menghasilkan sebuah solusi atau kesimpulan.

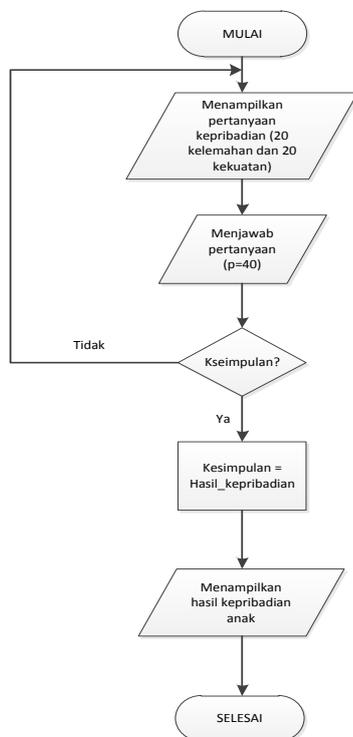
Pada proses ini digunakan penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan menggunakan aturan berbentuk: IF-THEN. Bentuk ini dapat dengan mudah menghasilkan kesimpulan secara berurutan. Namun kelemahannya apabila ditemukan pengetahuan baru yang harus dimasukkan ke dalam program maka program harus diubah secara keseluruhan dan memerlukan banyak waktu untuk mengubah *source code*. Pada sistem pakar ini, digunakan pula teknik *explanation system* yaitu memberikan respon dan memberikan penjelasan tentang apa yang dilakukan sistem pakar dengan melakukan klarifikasi proses reasoning, rekomendasi dan tindakan lainnya melalui pertanyaan.

c. Data Keluaran (*output*)

Data yang dihasilkan dari proses di atas yaitu sebuah kesimpulan, yang dikriteriakan berdasarkan keempat sifat karakter kepribadian pada anak.

2. Flowchart Sistem Pakar Analisa Karakter Kepribadian Pada anak

Proses tersebut dituangkan ke dalam bentuk flowchart di bawah ini:



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 4. Flowchart Sistem Pakar Analisa Karakter Kepribadian Pada anak

Proses Sistem Pakar Analisa Karakter Kepribadian Pada anak memiliki sistem yaitu User akan dihadapkan pada 40 pertanyaan dengan menampilkan jawaban dari setiap pertanyaan tersebut, kemudian setelah user memilih jawaban yang disediakan di dalam website. Sistem akan memproses jawaban tersebut sesuai dengan kaidah (aturan) pada *knowledge base*.

Setiap aturan terdapat solusi berisi nilai 0 (solusi=0) dan solusi berisi id_kepribadian KP01, KP02, ... Sistem akan terus membaca aturan selanjutnya dan menampilkan pertanyaan beserta pilihan jawaban sesuai aturan atau kaidah hingga selesai dan menampilkan hasil kepribadian. Berdasarkan *knowledge base*, dirancang sebuah basis data untuk memudahkan dalam mencari kesimpulan atau mendapatkan solusi. Adapun digambarkan ke dalam tabel-tabel yang berelasi di dalam database:

3. Spesifikasi File

a. Spesifikasi File Kepribadian

TABEL I
SPESIFIKASI FILE KEPRIBADIAN

| No. | Field | Type Data | Size | Keterangan |
|-----|-------------------|-----------|------|-------------|
| 1 | id_kepribadian | varchar | 4 | Primary key |
| 2 | jenis_kepribadian | varchar | 25 | |
| 3 | kelemahan | varchar | 100 | |
| 4 | kelebihan | varchar | 100 | |

b. Spesifikasi File Pertanyaan

TABEL II
SPESIFIKASI FILE PERTANYAAN

| No. | Field | Type Data | Size | Keterangan |
|-----|-----------------|-----------|------|-------------|
| 1 | kode_pertanyaan | varchar | 2 | Primary key |
| 2 | nama_pertanyaan | varchar | 50 | |
| 3 | keterangan | varchar | 20 | |

c. Spesifikasi File Aturan

TABEL III
SPESIFIKASI FILE ATURAN

| No. | Field | Type Data | Size | Keterangan |
|-----|-----------------|-----------|------|-------------|
| 1 | id_aturan | integer | 6 | Primary key |
| 2 | kode_pertanyaan | varchar | 2 | Foreign key |
| 3 | id_kepribadian | varchar | 4 | Foreign key |
| 4 | kesimpulan | varchar | 40 | |

4. Implementasi Website

a. Halaman Home Sistem Pakar



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 5. Halaman Home Sistem Pakar

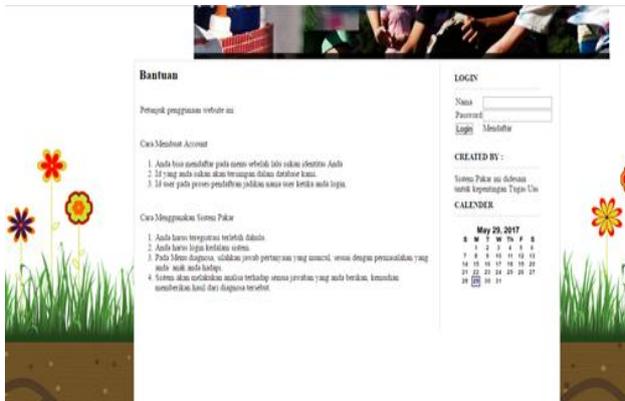
b. Halaman Konsultasi Sistem Pakar



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 6. Halaman Konsultasi Sistem Pakar

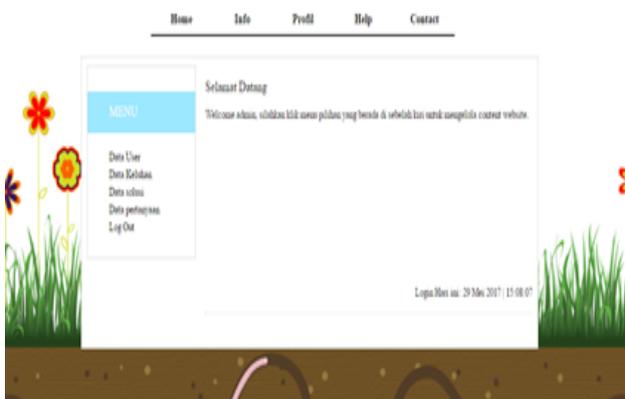
c. Halaman Bantuan



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 7. Halaman Bantuan

d. Halaman Admin



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 8. Halaman Admin

e. Halaman Data Keluhan



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 9. Halaman Data Keluhan

f. Halaman Data Pertanyaan (admin)



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 10. Halaman Data Pertanyaan (admin)

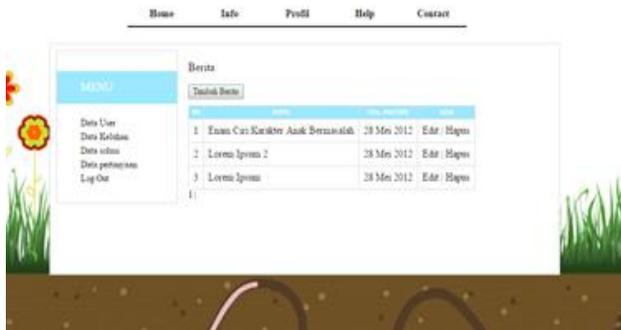
g. Halaman Solusi



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 11. Halaman Solusi

h. Halaman Data Berita



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 12. Halaman Data Berita

i. Halaman Data Kontak Admin



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 13. Halaman Data Kontak Admin

j. Halaman Data User



V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pakar yang dibuat dapat mempermudah user (orang tua) dalam mengarahkan dan membimbing anak mereka sesuai minat dan bakatnya berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisa karakter kepribadian anak.
2. Aplikasi sistem analisa karakter kepribadian anak berbasis web, dapat memberikan informasi kepada orang tua dalam mengambil tindakan yang tepat dalam

menangani sikap ataupun pola tingkah laku anak sedini mungkin untuk tumbuh kembangnya

3. Metode Forward Chaining dan Mesin inferensi yang digunakan hanya sebatas data kepribadian yang sederhana.
4. Sistem Pakar dilengkapi dengan azas ketidakpastian, yaitu sistem tetap akan menghasilkan solusi walaupun fakta yang dipilih tidak sesuai.
5. Sistem Pakar dapat mengimplementasikan beberapa domain untuk *knowledge base* yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan ridho Nya dapat menyelesaikan jurnal ini. Kedua saya ucapkan terima kasih kepada Ketua Redaksi JSI STMIK Antar Bangsa yang telah memperkenankan saya untuk bisa menulis di jurnal ini.

REFERENSI

- [1] Kvanicku, Haykina, Feedforward Neural Networks, 2013.
- [2] Putra dkk. Game Chicken Roll dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. Jurnal EECCIS Vol. 7, No. 1, Juni 2013.
- [3] Rohman, Feri Fahrur. Ami Fauzijah. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Media Informatika, Vol. 6, No. 1, Juni 2008, 1-23 ISSN: 0854-4743
- [4] Rosnelly, Rika. 2012. Sistem Pakar Konsep dan Teori. CV Andi Offset: Yogyakarta.
- [5] Tati Hariyati, Luthfi Kurnia. 2012. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Umum Yang Sering Diderita Balita Berbasis Web Di Dinas Kesehatan Kota Bandung, Jurnal Komputer dan Informatika (KOMPUTA), Vol.1, Edisi 1, Maret 2012
- [6] Windura, Sutanto. 2008. Panduan Manajemen Otak Untuk Kepastian Sukses. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [7] Littauer, Florence. 1996. Personality Plus (Kepribadian Plus): Bagaimana Memahami Orang Lain dengan Memahami Diri Anda Sendiri. Binarupa Aksara .



Rizki Aulianita, M.Kom. Lahir di Tangerang, 19 Agustus 1990. Menyelesaikan studi Strata Satu Tahun 2013 dan 2015 telah menyelesaikan studi S2 di Pascasarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta dan saat ini aktif sebagai dosen di STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Paper yang sudah diterbitkan berjudul Komparasi Metode K-Nearest Neighbors dan Support Vector Machine Pada Sentiment Analysis Review Kamera dan Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web Pada Toko Kafaya Batik Bekasi.