

A Recommendations for Gym Equipment for Beginners Using the Forward Chaining Method: A Case Study of Danke Gym

Paulina Aquilicia Febriyanti Duha¹, Arita Witanti²

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia

¹febiduhaa@gmail.com, ²arita@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRACT

Gym is a place that provides various facilities for sports and physical activities with the aim of improving health, fitness, and quality of life. In the gym, there are various tools and facilities used for physical exercises, such as weightlifting equipment, cardio machines, and areas for free exercises. The purpose of this research is to assist beginners in choosing gym equipment according to their goals. For this study, various data on the types of available gym machines and information about common goals desired by beginners are collected. This research employs the forward chaining method, where beginners will select information about their fitness goals, and the system will combine this information with the established knowledge base. The system will analyze the provided information and search for suitable solutions based on the chosen goals. During the implementation phase, a web-based system will be designed using a MySQL database. This system will be developed using the PHP programming language and will utilize the CodeIgniter and Bootstrap frameworks. The result of this research is a system capable of effectively recommending gym equipment for beginners, resulting in an average success rate of 100%.

Keyword: *Sistem Pakar, Forward Chaining, Gym*

1. PENDAHULUAN

Gym atau pusat kebugaran adalah tempat di mana orang dapat melakukan aktivitas fisik untuk merawat kesehatan dan menjaga kebugaran tubuh. Gym berasal dari kebutuhan manusia agar tubuh tetap sehat dan terhindar dari berbagai jenis penyakit yang dapat mengancam kesehatan. Sejarah gym dapat dilacak sejak zaman kuno di Yunani dan Romawi, dimana olahraga dan kebugaran tubuh sangat dihargai dan dipraktikkan sebagai bagian dari gaya hidup yang sehat. Dengan menggunakan forward chaining, sistem ini dapat memberikan rekomendasi yang lebih cepat dan efisien, sistem rekomendasi ini dapat digunakan oleh pelatih kebugaran atau individu yang ingin memulai program latihan di gym.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Forward Chaining. Forward chaining merupakan pendekatan penalaran dalam sistem yang mengembangkan struktur inferensi dengan berdasarkan fakta-fakta yang ada dan aturan-aturan yang telah ditetapkan sebelumnya. Struktur inferensi ini selanjutnya digunakan untuk menentukan solusi atau rekomendasi yang sesuai terhadap suatu permasalahan.

Penelitian mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA berbasis web dengan metode forward chaining. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan bantuan kepada masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit ISPA berdasarkan gejala yang mereka alami. [1]

Penelitian mengenai Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Menular Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor. Dalam lingkup penelitian ini, pendekatan forward chaining diterapkan dalam merumuskan aturan, dan disertakan pula metode Certainty Factor yang bertujuan untuk mengukur tingkat keyakinan, sehingga keputusan yang dihasilkan memiliki landasan yang lebih jelas. [2]

Penelitian mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-paru Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android, Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan bantuan kepada pasien dalam menghadapi masalah kesehatan yang berkaitan dengan penyakit paru-paru. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi dan penjelasan mengenai penyakit paru-paru yang dialami oleh pasien. Dalam perancangannya, data tentang gejala penyakit dan jenis-jenis penyakit telah dikumpulkan, terdiri dari 20 gejala dan 5 jenis penyakit. [3]

Penelitian mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Broiler Menggunakan Forward Chaining dan Certainty Factor. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk membuat sebuah sistem yang ahli dalam mendeteksi penyakit pada ayam broiler. Sistem tersebut memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi penyakit yang mungkin terjadi pada ayam broiler. [4]

Penelitian mengenai Sistem pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining Dalam penelitian ini, terdapat tiga tahap yang perlu dilalui. Tahap pertama melibatkan proses pengumpulan data dan melakukan wawancara dengan seorang bidan yang memiliki keahlian di bidang penelitian ini. [5]

Penelitian ini berfokus pada sistem pakar yang dapat merekomendasikan alat gym bagi pemula berdasarkan fokus tujuan dan kondisi dari pemula. Penulis berupaya membantu para pemula untuk menentukan alat-alat apa saja yang dapat membantu tujuan dari pemula menggunakan sistem pakar. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode forward chaining untuk mengenali alat-alat gym yang digunakan selama pelatihan. Penulis ingin mengimplementasikan metode forward chaining pada sistem pakar rekomendasi alat gym. untuk membedakannya dari penelitian sebelumnya.

Bidang studi kecerdasan buatan yang dikenal sebagai sistem pakar telah ada selama beberapa dekade.

Sistem berbasis pengetahuan adalah suatu program komputer atau perangkat lunak yang mengandung informasi dari seorang ahli dalam menangani masalah tertentu. [6]

Sistem berbasis pengetahuan yang dirancang dengan baik dan cermat memiliki potensi untuk memberikan solusi terhadap permasalahan khusus dengan meniru pendekatan yang diambil oleh para ahli. [7]

Proses penalaran dimulai dari fakta yang sudah diketahui terlebih dahulu, lalu mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan kondisi pada aturan IF-THEN. Jika terdapat fakta yang cocok dengan kondisi pada aturan, maka aturan tersebut akan dieksekusi dan menjadi aturan baru yang disebut THEN, kemudian dimasukkan ke dalam database.

Salah satu contoh penggunaan sistem pakar adalah untuk melakukan diagnosis penyakit pada balita, contohnya adalah sistem pakar yang dirancang untuk mendeteksi dini penyakit paru-paru kronis yang dialami oleh bayi. [8]

Agar dapat dianggap sebagai sistem pakar, sebuah sistem harus memiliki suatu ide pokok atau konsep yang mendasarinya.

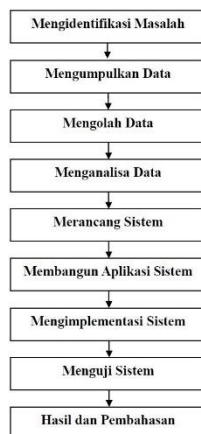
Aktivitas olahraga merupakan bagian tak terpisahkan dari rutinitas masyarakat, mengiringi kehidupan manusia sepanjang perjalanan hidupnya. [9]

Gym, atau fitness center, adalah tempat yang menyediakan berbagai fasilitas untuk melakukan olahraga dan aktivitas fisik dengan tujuan meningkatkan kesehatan, kebugaran, dan kualitas hidup.

Latihan fitness dapat dilakukan di mana saja, asalkan dilakukan dengan bijak dan disesuaikan dengan pola makan yang seimbang untuk memudahkan perjalanan menuju tubuh yang lebih sehat.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Forward Chaining



Gambar 1 Jalan penelitian

a. Melakukan studi literatur

Tahap ini mengumpulkan data mengenai informasi alat-alat gym dengan cara mengumpulkan informasi melalui jurnal, buku, website dan berbagai sumber lainnya. juga Penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik yang sedang diteliti.

b. Pengumpulan data

Untuk memastikan data yang akurat, penulis juga mengumpulkan informasi melalui cara mewawancarai owner yang juga merupakan *Personal Trainer* guna mendapatkan informasi seputar alat gym yang akan digunakan oleh pemula dan penulis mengumpulkan sejumlah informasi melalui kuisioner untuk mendapatkan informasi mengenai tujuan yang akan dilakukan selama berlatih di Danke Gym.

c. Analisis dan perancangan sistem

Setelah data yang dibutuhkan telah terkumpul, maka penulis melakukan analisis data dan juga merancang sistem dari website yang akan di buat.



Gambar 2 Flowchart sistem

Flowchart sistem membantu memvisualisasikan alur logika dalam sistem rekomendasi, mempermudah pemahaman dan pengembangan sistem secara keseluruhan.

DFD (Diagram Aliran Data) atau yang juga dikenal sebagai DAD (Diagram Arus Data), merupakan sebuah model logika data yang digunakan untuk merancang rencana atau struktur yang menggambarkan berbagai elemen, seperti asal data, tujuan data yang dihasilkan oleh sistem, tempat penyimpanan data, langkah-langkah proses yang menghasilkan data, serta hubungan dan interaksi antara data yang disimpan dengan proses yang digunakan untuk data tersebut. [10]



Gambar 3 Diagram konteks

Diagram konteks adalah gambaran visual yang dipakai dalam analisis dan rancangan sistem. Tujuannya adalah untuk menggambarkan bagaimana sistem berhubungan dengan entitas luar yang terlibat, serta bagaimana interaksi tersebut terjadi.

Tabel 1 Data tujuan

No.	Kode	Tujuan
1	T001	Membentuk otot bahu
2	T002	Membentuk otot trisep
3	T003	Membentuk otot traps
4	T004	Membentuk otot paha
5	T005	Membentuk otot betis
6	T006	Membentuk otot paha bagian depan
7	T007	Membentuk otot dada
8	T008	Membentuk otot perut
9	T009	Melatih otot dada
10	T010	Melatih otot punggung
11	T011	memperkuat otot-otot sendi
12	T012	Meningkatkan kesehatan jantung
13	T013	Memperkuat otot kaki
14	T014	Memperkuat otot paha bagian depan dan belakang
15	T015	Memperkuat otot betis
16	T016	Membentuk otot punggung
17	T017	Melatih otot dada bagian tengah
18	T018	Melatih otot triceps
19	T029	Melatih otot pundak
20	T020	Melatih kekuatan otot bahu
21	T021	melatih kekuatan otot trisep

Tabel 2 Data rekomendasi

No.	Kode	Rekomendasi
1	R01	Smith machine
2	R02	Leg press machine
3	R03	Leg extension machine
4	R04	Cable machine
5	R05	Sit-up bench
6	R06	Pull-up bar
7	R07	Tricep dips machine
8	R08	Stationary bike
9	R09	treadmill
10	R10	Lat pulldown machine
11	R11	Chest press machine
12	R12	Barbell
13	R13	Dumbell

Tabel 3 Data aturan(rule)

No	Rule
1	IF T001 AND T002 AND T003 THEN R01
2	IF T004 AND T005 THEN R02
3	IF T006 THEN R03
4	IF T007 AND T001 THEN R04
5	IF T008 THEN R05
6	IF T009 AND T010 THEN R06
7	IF T002 THEN R07
8	IF T011 THEN R08
9	IF T012 AND T013 AND T014 AND T015 THEN R09
10	IF T016 THEN R10
11	IF T017 AND T018 AND T019 THEN R11
12	IF T001 AND T019 THEN R12
13	IF T020 AND T021 THEN R13

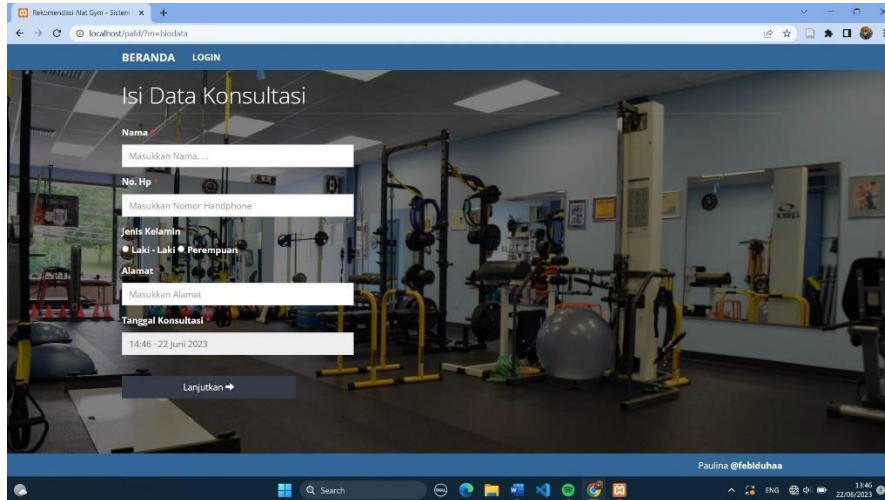
Tabel 4 Rule

No.	Tujuan	Rekomendasi												
		R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13
1	T001	✓			✓								✓	
2	T002	✓						✓						
3	T003	✓												
4	T004		✓											
5	T005		✓											
6	T006			✓										
7	T007				✓									
8	T008					✓								
9	T009						✓							
10	T010						✓							
11	T011								✓					
12	T012									✓				
13	T013									✓				
14	T014									✓				
15	T015									✓				
16	T016										✓			
17	T017											✓		
18	T018											✓		
19	T019											✓	✓	
20	T020													✓
21	T021													✓

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

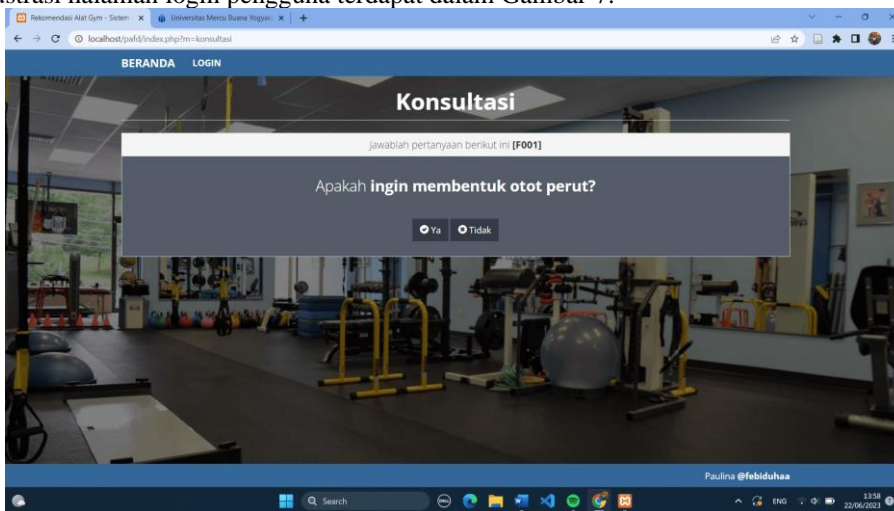
Bab ini akan merinci serta memaparkan hasil dari desain sistem sejalan dengan perencanaan yang telah diatur sebelumnya.

Halaman login user ini merupakan halaman login user dimana user diminta untuk mengisi beberapa data berupa nama, no.hp, jenis kelamin dan alamat. Kemudian user menekan tombol “lanjutkan” untuk masuk ke tahap konsultasi. Ilustrasi halaman login pengguna terdapat dalam Gambar 6.



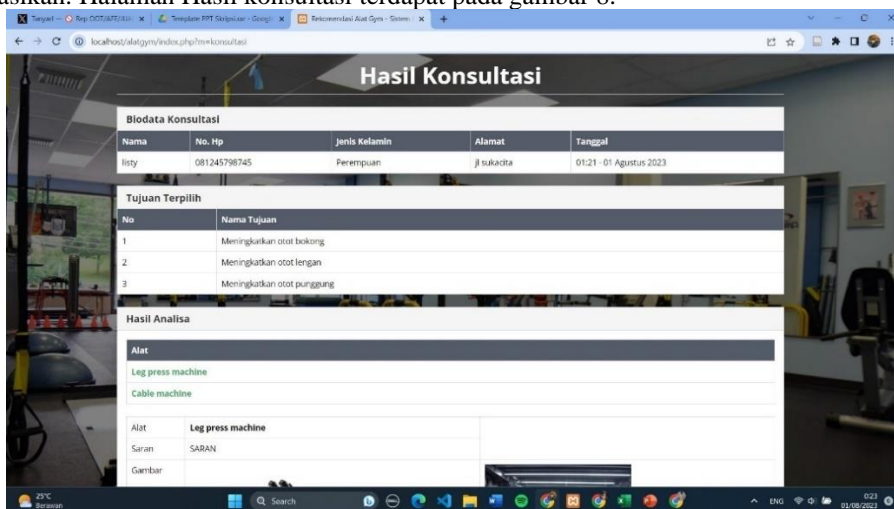
Gambar 6 Halaman login

Halaman konsultasi user akan di tampilkan beberapa pertanyaan seputar fokus tujuan dan juga kondisi dari user. Ilustrasi halaman login pengguna terdapat dalam Gambar 7.



Gambar 7 Halaman konsultasi

Halaman hasil konsultasi ini berupa hasil konsultasi user setelah menjawab beberapa pertanyaan pada halaman sebelumnya, pada halaman ini juga ditampilkan berupa Gambar dari alat Gym yang direkomendasikan. Halaman Hasil konsultasi terdapat pada gambar 8.



Gambar 8 Halaman hasil konsultasi

Hasil Pengujian Sistem

Setelah mengumpulkan data sebanyak 30 dari data danke gym dan juga menggunakan form kuisisioner, Peneliti akan mengambil salah satu data sebagai data uji.

Data awal di peroleh dari Aldo yang merupakan seorang pemula di dunia gym/fitness, user ini akan berkonsultasi dengan sistem untuk mengetahui alat gym yang dapat digunakan dengan tujuan yang ingin dicapai.

- JIKA Membentuk otot paha
- DAN Membentuk otot paha bagian depan
- DAN Membentuk otot punggung
- MAKA -Smith Machine
- Leg extension machine
- Cable Machine

Validasi hasil

Pengujian dilakukan pada data yang telah dikumpulkan, Dalam proses ini, pengguna melakukan konsultasi dengan menjawab sejumlah pertanyaan terkait tujuan atau keperluannya.

Tabel 5 Validasi hasil

No	Nama	Tujuan	ST	P	H
1	Aldo	Membentuk otot paha	Leg press machine	Leg press machine	S
		Membentuk otot betis			
2	Dionysius	Membentuk otot bahu	Barbell	Barbell	S
3	Satria	Membentuk otot trisep	Tricep dip machine	Tricep dip machine	S
4	Mikhael	Membentuk otot punggung	Lat pulldown machine	Lat pulldown machine	S
5	Reza	Membentuk otot dada	Cabel machine	Cabel machine	S
		Membentuk otot bahu			
6	Ronald	Melatih otot dada	Pull-up bar	Pull-up bar	S
		Melatih otot punggung			
7	Agung	Membentuk otot trisep	Tricep dip machine	Tricep dip machine	S
		Memperkuat otot-otot sendi	Stationary bike	Stationary bike	
8	Sehun	Membentuk otot paha	Leg press machine	Leg press machine	S
		Membentuk otot betis			
9	Davin	Membentuk otot dada	Cable machine	Cable machine	S
		Melatih otot dada	Pull-up bar	Pull-up bar	
		Membentuk otot punggung	Lat pulldown machine	Lat pulldown machine	
10	Marcel	Membentuk otot bahu	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot trisep			
		Membentuk otot traps			
11	kevin	Membentuk otot bahu	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot paha bagian depan	Leg extension machine	Leg extension machine	
		Membentuk otot punggung	Lat pulldown machine	Lat pulldown machine	
12	Kai	Membentuk otot trisep	Tricep dip machine	Tricep dip machine	S
		Memperkuat otot-otot sendi	Stationary bike	Stationary bike	
		Meningkatkan kesehatan jantung	Treadmill	Treadmill	
13	Putra	Melatih otot dada	Pull-up bar	Pull-up bar	S
		Melatih otot punggung			
14	Fauzi	Membentuk otot paha bagian depan	Leg extension machine	Leg extension machine	S

No	Nama	Tujuan	ST	P	H
15	Han	Membentuk otot paha	Leg press machine	Leg press machine	S
		Membentuk otot betis			
16	Ercelyna	Membentuk otot paha	Leg press machine	Leg press machine	S
		Melatih otot punggung	Pull-up bar	Pull-up bar	
		Membentuk otot betis	Tricep dip machine	Tricep dip machine	
17	Cristian	Membentuk otot bahu	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot trisep	Leg press machine	Leg press machine	
		Membentuk otot traps	Pull-up bar	Pull-up bar	
		Membentuk otot paha	Chest press machine	Chest press machine	
		Melatih otot dada	Barbell	Barbell	
		Melatih otot punggung	Dumbell	Dumbell	
		Melatih otot pundak			
		Melatih otot trisep			
		Melatih kekuatan otot bahu			
18	leo	Membentuk otot paha bagian depan	Leg extension machine	Leg extension machine	S
		Membentuk otot perut	Sit-up bench	Sit-up bench	
		Melatih otot punggung	Pull-up bar	Pull-up bar	
		Membentuk otot trisep	Tricep dip machine	Tricep dip machine	
		Memperkuat otot-otot sendi	Stationary bike	Stationary bike	
		Memperkuat otot betis	Treadmill	Treadmill	
		Membentuk otot punggung	Lat pulldown machine	Lat pulldown machine	
19	Rosmeri	Meperkuat otot-otot sendi	Treadmill	Treadmill	S
20	Petra	Membentuk otot punggung	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot trisep			
21	Restiana	Meningkatkan kesehatan jantung	Treadmill	Treadmill	S
22	Amrul	Membentuk otot betis	Leg press machine	Leg press machine	S
		Melatih otot dada bagian tengah	Chest press machine	Chest press machine	
		Membentuk otot bahu	Barbell	Barbell	
		Melstih kekuatan otot bahu	Dumbell	Dumbell	
23	Rizky	Membentuk otot bahu	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot trisep			
		Membentuk otot traps			
24	Toyo	Membentuk otot perut	Sit-up bench	Sit-up bench	S
25	Icad	Meningkatkan kesehatan jantung	Treadmill	Treadmill	S
26	Adi	Membentuk otot bahu	Smith machine	Smith machine	S
		Membentuk otot trisep			
		Membentuk otot traps			
27	Budi	Membentuk otot perut	Smith machine	Smith machine	S
		Melatih otot dada bagian tengah	Sit-up bench	Sit-up bench	
		Melatih otot triceps	Chest press machine		
		Melatih otot pundak			
28	Aji	Membentuk otot trisep	Tricep dip machine	Tricep dip machine	S

No	Nama	Tujuan	ST	P	H
29	Jonathan	Membentuk otot bahu	Barbell	Barbell	S
30	Agus	Melatih kekuatan otot bahu	Dumbell	Dumbell	S

Keterangan :

- ST = Sistem
- P = Pakar
- H = Hasil
- S = Sesuai

Dari hasil evaluasi pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pakar yang memberikan rekomendasi alat olahraga gym menggunakan pendekatan forward chaining dapat diterapkan sesuai yang diantisipasi, dengan tingkat akurasi yang mencapai 100%. Nilai akurasi = $\frac{30}{30} * 100\% = 100\%$.

4. KESIMPULAN

Setelah menjalani rangkaian penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar rekomendasi alat gym berhasil dirancang dengan menerapkan metode *Forward Chaining* dengan 21 basis aturan. Berdasarkan pada perbandingan antara hasil pakar dan hasil metode *Forward Chaining*, dari 30 data kuisioner yang diteliti telah berhasil dan sesuai dengan sistem yang ada dan sesuai dengan informasi dari para pakar. Dengan demikian, dapat di hasilkan kinerja sistem mencapai angka 100%

Ucapan Terima kasih

Saya mengucapkan terimakasih yang sangat mendalam kepada kedua Orangtua saya yang telah mendukung saya selama masa perkuliahan hingga selesai, Ucapan terimakasih kepada Ibu Arita Witanti, S.T., M.T.F. sebagai dosen pembimbing selama masa pengerjaan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ramadhani, T. F., Fitri, I., & Handayani, E. T. E., "Sistem pakar diagnosa penyakit ISPA berbasis web dengan metode forward chaining," *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, pp. 5(2), 81-90., 2020.
- [2] Army, W., & Yuhandri, S., "Sistem pakar diagnosis penyakit menular dengan metode forward chaining dan certainty factor," *Jurnal Sains Dan Informatika*, pp. 4(2), 171, 2018.
- [3] M. F. Syaifulloh, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID," *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal*, pp. 3(2), 59-64, 2020.
- [4] Anthony Aggrawan, Satuang, Mohkammad Nurkholis Abdillah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Broiler Menggunakan Forward Chaining dan Certainty Factor," *Jurnal manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 2020.
- [5] Bagus Fery Yanto, Indah Werdiningsih, Endah Purwanti, "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining," 2017.
- [6] Sastypratiwi, H., & Nyoto, RD, "Analisis Data Artikel Sistem Pakar Menggunakan Metode Systematic Review," *JEPIN (Jurnal Pendidikan dan Riset Informatika)*, pp. 6 (2), 250-257, 2020.
- [7] L. Marlinda, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Apotek Hidup Menggunakan Simple Additive Weighting," *Prosiding Semnastek*, 2015.
- [8] Ochab, M., & Wajs, W., "Trends in expert system development: A longitudinal content analysis of over thirty years of expert system case studies," *Expert systems with applications*, pp. 76, 85-96., 2017.
- [9] Issom, F. L., & Putra, P. P. C., "Gambaran Body Image Pada Atlet Remaja Di Sekolah Smp/Sma Negeri Ragunan Jakarta.," *Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi: JPPP*, p. Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi: JPPP, 2018.
- [10] R. Afyenni, "Perancangan data flow diagram untuk Sistem informasi sekolah (studi kasus pada sma pembangunan Laboratorium unp)," *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, pp. 2(1), 35-39., 2014.