

PENERAPAN EXPERT SYSTEM BERBASIS RULE BASED DALAM KEBUTUHAN OLAHRAGA MEMPENGARUHI KESEHATAN FISIK

Yusiana Rahma^{1,*}, Garda Sastra Syahputra²

^{1,2} Program Studi Informatika, Universitas Karya Husada

Corresponding author¹: yusianarahma@unkaha.ac.id

Abstract—Physical health is an integral part of the whole that contributes to individual development through the medium of physical activity, the natural movement of humans. In its implementation, many things are overlooked in maintaining health. So many journals are published for someone to know the many studies to measure a person's health is affected by various forms of physical exercise, but among all that. What is more important is the use of appropriate rules-based and explanations of expert systems in what physical activities can help inform and educate the public about physical activities that affect health. The use of expert systems in various fields of life is growing. Expert systems are used in the health sector. To see the results of optimal physical exercise calculations based on their activities, it can be implemented using Rule-Based.

Keyword— Sports, Expert Systems, Rule Based.

Abstrak— Kesehatan jasmani merupakan bagian integral dari keseluruhan yang memberikan kontribusi pada pengembangan individu melalui media aktivitas fisik gerakan alami manusia. Dalam penyelenggaraannya, banyak hal yang dilupakan orang dalam menjaga kesehatan, begitu banyak jurnal yang diterbitkan untuk seseorang dapat mengetahui banyak penelitian untuk mengukur kesehatan seseorang dipengaruhi dengan berbagai bentuk fisik olahraga, namun diantara semua itu. Hal yang lebih penting ialah penggunaan *rules based* yang tepat dan penjelasan mengenai sistem pakar dalam kegiatan fisik apa saja yang dapat membantu informasi dan mengedukasi masyarakat terhadap kegiatan fisik olahraga yang mempengaruhi kesehatan. Pemanfaatan sistem pakar di berbagai bidang kehidupan semakin berkembang. Sistem pakar digunakan pada bidang kesehatan. untuk melihat hasil grafik perhitungan olahraga fisik yang optimal berdasarkan aktivitas nya dapat di implmentasikan menggunakan *Rule Based*.

Kata Kunci—; Olahraga, Sistem Pakar, Rule Based, .

1. Pendahuluan

Olahraga adalah aktivitas yang wajib untuk dilakukan semua orang untuk menjaga kesehatan tubuh agar tetap bugar. Kebugaran fisik adalah kemampuan tubuh untuk berfungsi secara efektif ketika bekerja atau melakukan aktivitas lainnya, dan masih memiliki cukup energi untuk menangani atau menghadapi keadaan darurat yang mungkin timbul [1]. Kesehatan jasmani merupakan bagian integral dari keseluruhan yang memberikan kontribusi pada pengembangan individu melalui media aktivitas fisik gerakan alami manusia. Pendidikan jasmani merupakan urutan yang direncanakan dan dirancang dari pengalaman belajar untuk memenuhi perkembangan dan pertumbuhan, dan kebutuhan perilaku masing-masing orang [2].

Dalam penyelenggaraannya, banyak hal yang dilupakan orang dalam menjaga kesehatan, begitu banyak jurnal yang diterbitkan untuk seseorang dapat mengetahui banyak penelitian untuk mengukur kesehatan seseorang dipengaruhi dengan berbagai

bentuk fisik olahraga, namun diantara semua itu. Hal yang lebih penting ialah penggunaan *rules based* yang tepat dan penjelasan mengenai sistem pakar dalam kegiatan fisik apa saja yang dapat membantu informasi dan mengedukasi masyarakat terhadap kegiatan fisik olahraga yang mempengaruhi kesehatan.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut adanya teknologi dapat dimanfaatkan dalam membaca dan mengedukasi pengguna dalam mengambil Keputusan untuk olahraga fisik yang mempengaruhi kesehatan. Sistem ini disebut dengan sistem pakar karena cara kerjanya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan masalah [3]. Pemanfaatan sistem pakar di berbagai bidang kehidupan semakin berkembang. Sistem pakar digunakan pada bidang kesehatan. untuk melihat hasil aturan olahraga fisik yang optimal berdasarkan aktivitas nya dapat di implmentasikan menggunakan *Rule Based* [4].

Sistem pakar merupakan salah satu bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), definisi sistem pakar itu sendiri adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang pakar, dimana sistem pakar menggunakan pengetahuan (knowledge), fakta, dan Teknik berfikir dalam menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dari bidang yang bersangkutan [5]. Rule Based Keahlian merupakan suatu penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang didapatkan dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Contoh bentuk pengetahuan yang merupakan keahlian adalah: 1) Fakta-fakta pada lingkup permasalahan tertentu, 2) Teori-teori pada lingkup permasalahan tertentu, 3) Prosedur-prosedur dan aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu, 4) Strategi-trategi global untuk menyelesaikan masalah, 5) Meta-knowledge (pengetahuan tentang pengetahuan) [6].

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian dalam penelitian ini, yaitu Teknik Pengumpulan Data

2.1 Observasi

Observasi dengan melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung terhadap pola latihan di beberapa pusat kebugaran, selanjutnya dikelompokkan dengan kebutuhan sistem pakar yang akan dibangun.

2.2 Wawancara

Interview bertatap muka langsung dan melakukan tanya jawab dengan beberapa pelatih pribadi (personal trainer) di beberapa pusat kebugaran terkait dengan sistem yang akan dibangun.

2.3 Studi Kepustakaan

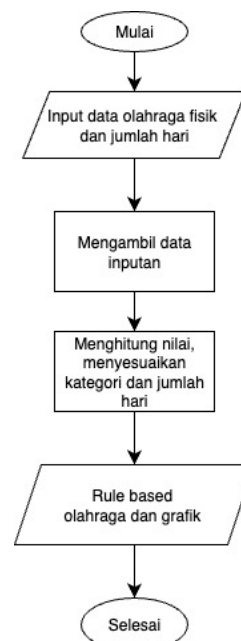
Studi Pustaka ini dilakukan dengan mengumpulkan data dengan mempelajari teori-teori dari buku, artikel, jurnal dan browsing internet yang berhubungan dengan sistem pakar, metode penelitian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk menghasilkan sistem pakar program latihan yang baik diperlukan pembuatan basis pengetahuan. Basis pengetahuan berupa data otot, gerakan latihan, nama latihan, aturan, serta data diri user untuk mengetahui kategori indeks massa tubuh dan jumlah hari latihan selama seminggu. Data yang telah terkumpul akan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan untuk menghasilkan program latihan kemudian dibuat aturan (rule) dan penalaran.

3.1 FlowChart

Algoritma sistem pakar setelah Menyusun perancangan untuk membuat program latihan fisik olahraga yang dilanjutkan pada implementasi program, yaitu menerapkan dan memberikan penjelasan tentang Langkah-langkah untuk menjalankan program yang dibuat.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

3.2 Rule Based

Dalam perancangan sistem pakar ini, penulis menggunakan tabel yang dikembangkan oleh pakar dalam mengambil kesimpulannya. Dimana fakta-fakta dari atribut yang menjadi parameter pakar dalam mendapatkan kesimpulan yang diambil sehingga menghasilkan kesimpulan yang objektif. Tabel pakar berisi fakta-fakta yang didapat Dari para pakar, ilmu pengetahuan, penelitian dan pengalaman-pengalaman mereka dalam melakukan olahraga kebugaran Berikut adalah tabel untuk menentukan program latihan berdasarkan pengetahuan pakar dibidang:

Tabel 1 Olahraga Fisik Kebugaran

Kode	Kategori Olahraga	
	Kegiatan Fisik	Gerakan Latihan
G01	Dada	Bench Press (3 set x 4-6 repetisi)
		Incline presses (3set x 4-6 repetisi)
		Dumbbell Flys (3set x 4-6 repetisi)
		Cable Flys(3set x 4-6 repetisi)
		Lat Pull Down(3set x 4-6 repetisi)
G02	Punggung	Seated Row (3set x 4-6 repetisi)
		One Arm Dumbbell (3set x 4-6 repetisi)
		Curls (3set x 4-6 repetisi)

		Cable Biceps Curl (3set x 4-6 repetisi)
G03	Bisep	Dumbbel Bicep Curl (underhand grip on bench) 3set 4-6 repetisi
		Squate (3set x 6-10 repetisi)
G04	Kaki	Angled Leg Presses (3set 6-10 repetisi)
G05	Perut	Incline bench sit up (3set x 4-6 repetisi)
		Seated Front Presses (3set x 4-6 repetisi)
		Back Presses (3set x 4-6 repetisi)
G06	Bahu	Upright Rows (3set x 4-6 repetisi)
		Lateral Raises (3set x 4-6 repetisi)
		Push Down (3set x 4-6 repetisi)
G07	Trisep	Trisep Kick Back (3set x 4-6 repetisi)
		One Arm Dumbbell
		Tricep Extensions (3set x 4-6 repetisi)

Dalam perancangan sistem pakar ini, menggunakan tabel yang dikembangkan oleh pakar dalam mengambil keputusan dengan berdasarkan fakta dari atribut yang menjadi parameter pakar didalam sehingga menghasilkan kesimpulan yang objektif.

Tabel pakar berisi fakta yang didapat dari para pakar, ilmu pengetahuan, penelitian dan pengalaman-pengalaman dalam melakukan olahraga fisik. Berikut tabel menentukan olahraga fisik yang lebih meningkatkan kesehatan/kebugaran yang lebih objektif.

Tabel 2 Tabel Pakar

	K1	K2	K3	H1	H2	H3
G1	x			x		
G2	x				x	
G3	x					x
G4		x		x		
G5		x			x	
G6		x				x
G7			x			x

Keterangan:

G = Olahraga Fisik

K = Kategori Olahraga

H = Jumlah Frekuensi Olahraga

Sistem dengan basis aturan dengan cara untuk menyandikan pengetahuan seorang pakar di area yang spesifik ke dalam sistem otomatis. Sistem

berbasis aturan dapat dibuat secara sederhana dengan menggunakan sekumpulan pernyataan dan sekumpulan aturan yang menentukan cara bertindak pada kumpulan pernyataan. Aturan diekspresikan sebagai sekumpulan pernyataan jika -maka (disebut aturan IF-THEN atau aturan produk [7]. Untuk menentukan dari aturan sistem pakar dapat dilihat di tabel dibawah ini.

Tabel 3 Tabel Rule Kategori

Kode	Kategori	Skala	Goal
K1	BB Kurang	BMI < 18.4	Menambah massa otot
K2	BB Normal	18.5 < BMI < 23	Maintenance
K3	BB Berlebih	BMI > 23	Fat Loss

Tabel 4 Aturan Rule Olahraga Fisik

Rule	If	Then
1	K1 and H1	G1
2	K1 and H2	G2
3	K1 and H3	G3
4	K2 and H1	G4
5	K2 and H2	G5
6	K2 and H3	G6
7	K3 and H3	G7

4. Penerapan Rule Based

Pohon keputusan adalah suatu diagram yang merupakan suatu rancangan yang digunakan untuk membentuk sebuah sistem pakar [8]. Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian yang lalu, bahwa sistem diagnosis yang diusulkan menggunakan metode ruled based reasoning atau penalaran berbasis aturan. Dalam metode ini untuk mendapatkan suatu keputusan atau hasil diagnosis harus disusun aturan-aturan yang akan diterapkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap perangkat lunak maka dapat diambil beberapa kesimpulan dengan pengetahuan pakar berhasil dirumuskan kedalam basis pengetahuan untuk dijadikan aturan (*rule based*) untuk mendapatkan program latihan yang sesuai. Sebagai sarana yang tepat dan praktis untuk berkonsultasi dengan pakar di bidang fitness tanpa harus bertemu secara langsung.

Referensi

- [1] C. M. W. D. & T. S. H. R. Palar, "Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia.," *Jurnal E-Biomedik*, vol. 3(1), 2015.
- [2] R. U. a. S. R. J. D. McLeod, "Adolescent Mental Health, Behavior Problems, and Academic Achievement," *Journal of Health and Social Behavior*, vol. 53, 2012.
- [3] B. H. Hayadi, "Sistem Pakar," *Deepublish*.
- [4] R. R. I. a. I. P. W. M. P. Hardiyanti, "Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Diagnosis Dini Meningitis," *urnal Teknologi dan Sistem Komputer*, Vol. %1 dari %2vol. 5, no. 2, p. 83, 2017.
- [5] A. Mutthalib, "Obat Malaria.," *Diakses dari http://medicastore.com/apotik_online/kemoterapi_antimikroba/obat_malaria*, 2014.
- [6] Nurhasanah, " Aplikasi Pertolongan Pertama Terhadap Penyakit Ringan yang Umum Pada Anak dan Remaja," *Jurnal Teknologi Informatika, Fakultas Teknik UNIKOM*, 2006.
- [7] C. & A. J. Grosan, "Intelligent System.," *Springer*, 2011.
- [8] A. B. Prabowo, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Berbasis Web," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 2(1), pp. 1-5, 2014.