



SISTEM PAKAR PENENTUAN JUMLAH KALORI PROGRAM DIET BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

(Studi Kasus : RSA UGM Yogyakarta)

Yolanda Septiana^{1*}, Dhina Puspasari Wijaya², Andri Pramuntadi³, Dita Danianti⁴

^{1,2,3,4} Informatika, Fakultas Komputer dan Teknik, Universitas Alma Ata.

*193200079@almaata.ac.id

Jl. Brawijaya Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Keywords:

Diet,
Calories,
Forward
Chaining,
PHP,
VSCODE,
Web.

Abstract

Diet involves adjusting eating patterns according to the number of calories needed. Dieting can be done to gain weight, and maintaining weight is not only about losing weight. Therefore, calculations are needed to determine the calories required by each individual based on specified criteria. To facilitate the calculation of daily calorie needs, a web-based calorie calculation is implemented to simplify the calculation and application of the forward chaining method. The expected result of this system is to help determine the appropriate amount of daily calorie intake needed, as well as provide calorie recommendations for each food menu with specified portions. The forward chaining method has proven effective in determining the number of calories based on the activities performed. This approach allows the system to systematically identify daily calorie needs. The system can provide calorie recommendations based on the information provided by the user, helping to achieve dietary goals more effectively by considering factors such as physical activity level, weight, height, age, and gender. During the implementation process of the expert system application to determine the number of calories in a web-based diet program using the forward chaining method, system design and database creation were carried out to ensure all related data could be integrated and stored in the database. The research resulted in the creation of a website that can determine nutritional status and calorie needs for adults aged 17 - 45 years.

Article history:

Received : 28 April 2024

Revised : 29 June 2024

Accepted : 30 June 2024

Kata Kunci:

Diet, kalori,
Forward
Chaining, PHP,
VSCODE,
Web.

Abstrak

Diet adalah mengatur pola makan sesuai dengan jumlah kalori yang dibutuhkan. Diet dapat dilakukan untuk menambah berat badan, dan menjaga berat badan tidak hanya untuk menurunkan berat badan. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan untuk mengetahui kalori yang dibutuhkan oleh setiap manusia sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Untuk memudahkan perhitungan kebutuhan kalori harian, perhitungan kalori dibuat berbasis web supaya memudahkan perhitungan dan penerapan metode forward chaining. Hasil yang diharapkan dari sistem ini adalah dapat membantu dalam menentukan jumlah asupan kalori yang sesuai dengan kebutuhan harian tubuh serta rekomendasi kalori pada setiap menu makanan dengan porsi yang sudah ditentukan. Metode

forward chaining terbukti efektif dalam menangani penentuan jumlah kalori berdasarkan aktivitas yang dilakukan. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk secara sistematis mengidentifikasi kebutuhan kalori harian. Sistem dapat memberikan rekomendasi kalori berdasarkan informasi yang diberikan oleh pengguna, sehingga membantu dalam mencapai tujuan diet secara lebih efektif dengan mempertimbangkan faktor seperti tingkat aktivitas fisik, berat badan, tinggi badan, usia, serta jenis kelamin. Selama proses implementasi aplikasi sistem pakar untuk menentukan jumlah kalori dari program diet berbasis web dengan menggunakan metode forward chaining, dilakukan desain sistem dan pembuatan basis data untuk memastikan semua data terkait dapat diintegrasikan dan disimpan dalam basis data. Penelitian menghasilkan pembuatan situs web yang dapat menentukan status gizi dan kebutuhan kalori pada orang dewasa berusia 17 - 45 tahun.

Pendahuluan

Sistem pakar adalah suatu aplikasi komputer yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan atau pemecah persoalan dalam bidang yang spesifik, dan sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar dibidangnya, yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin *Interensi* yang melakukan pelacakan terhadap fakta-fakta sesuai aturan kaidah [1]. Sistem ini dapat membantu mengurangi tingkat obesitas serta memungkinkan masyarakat untuk menjalani gaya hidup yang lebih sehat, serta menggunakan metode Forward Chaining dalam membangun sistem pakar dengan berbasis aturan yang diharapkan dapat memberikan suatu kesimpulan yang berisi tentang jumlah kalori harian untuk menjaga kesehatan tubuh serta mendapatkan berat badan ideal sesuai pola makan yang sehat [2].

Status gizi berlebih dan kekurangan (gemuk dan kurus) merupakan dua kategori status gizi, kekurangan gizi jangka panjang dapat terjadinya hambatan dalam pertumbuhan dan perkembangan seperti tinggi badan, adapun berat badan yang berlebih dapat terjadi

penumpukan lemak yang mengakibatkan obesitas dan masalah lainnya [3],[4].

Obesitas adalah kondisi tubuh yang mengalami penumpukan lemak yang berlebih akibat kalori yang masuk lebih banyak dibanding kalori yang keluar. Pola makan tidak sehat diakibatkan oleh beragam faktor seperti peningkatan pendapatan dan urbanisasi [5]. Supaya masyarakat dengan mudah dapat mengetahui informasi gizinya mulai dari status gizi, berat badan ideal, jumlah kebutuhan kalori [6].

Peningkatan obesitas di Indonesia menjadi masalah kesehatan global yang setiap tahunnya meningkat, data menunjukkan prevalensi obesitas meningkat dari 10,5% pada tahun 2007 menjadi 21,8% pada tahun 2018 dan prevalensi overweight meningkat dari 8,6% pada tahun 2007 menjadi 13,6% pada tahun 2018 [7].

Pada data di Daerah Istimewa Yogyakarta juga termasuk kedalam enam belas provinsi dengan prevalensi di atas nasional. Persentase obesitas di Yogyakarta berdasarkan kategori Indeks Masa Tubuh (IMT) diketahui sebanyak 15,76% [8]. Begitupula di Rumah Sakit Akademik UGM Yogyakarta pada tahun 2022 untuk ranap 42 dan rajal 87 total menjadi 129 pasien yang didiagnosa obesitas.

Metode

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang bersifat objektif, dapat diperkirakan, dapat diukur instrumennya berupa data yang dilakukan sesuai fakta yang ada dilapangan [9]. Data yang dikumpulkan berupa angka dengan menggunakan analisa data yang dilakukan secara deduktif. Pada penelitian ini yang dijadikan target subjek ialah pasien RSA UGM dengan umur rata-rata orang dewasa 17 hingga 45 tahun, Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Akademik UGM Yogyakarta yang berlokasi di Jl. Kabupaten, Kranggan I, Trihanggo, Kec.Gamping, Kab. Sleman, DIY guna untuk mengambil beberapa data sebagai pendukung utama penelitian dan pengambilan data dimulai pada 26 februari 2024.

Pengumpulan data dilakukan beberapa tahap yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Pengumpulan data dengan cara observasi adalah sebuah metodologi pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap subjek atau fenomena yang sedang diteliti. Teknik pengumpulan data observasi bertujuan untuk mengetahui proses sistem pada status gizi serta kebutuhan kalori harian. Observasi ini dilakukan peneliti di RSA UGM Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara secara langsung kepada Ibu Leilya Elvzahro S.Gz selaku ahli gizi RSA UGM Yogyakarta untuk mendapatkan kelengkapan data sesuai yang dibutuhkan. Selanjutnya, dokumentasi. Data sekunder adalah data tidak langsung yang dikumpulkan kemudian disimpan dan biasanya berbentuk seperti data dokumen, arsip, file serta catatan pelaksanaan. Data yang didapat oleh peneliti berupa hasil dokumentasi pengukuran antropometri yang diperoleh dari RSA UGM Yogyakarta. Studi kepustakaan, dilakukan dengan cara membaca artikel terkait penelitian yang diperlukan dalam membantu pengembangan dan pengetahuan. Sumber lain seperti buku, jurnal dan internet.

Perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode waterfall yang dimana metode tersebut memiliki lima tahapan yaitu : Requirement, Design, Implementation, Verification, Maintenance.

Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar berikut [10].

Pembahasan

Sistem pakar

Pakar yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah pakar dibidang gizi yang sesuai dengan tema yang diangkat oleh peneliti. Kemudian dibuat sebuah aplikasi berbasis website dengan memasukkan pengetahuan dari pakar yang telah dipilih oleh peneliti. Secara umum sistem pakar adalah sebuah sistem komputer yang memiliki kemampuan dalam mengambil keputusan dari seorang pakar [11].

Kalori

Untuk mendapatkan perhitungan kalori yang sesuai dengan kebutuhan kalori tubuh maka pengukuran yang dibutuhkan untuk perhitungan antara lain seperti berat badan, tinggi badan, usia serta aktivitas fisik[12]. Jumlah kalori dapat ditulis dalam satuan kkal (kilokalori) [13].

Forward Chaining

Metode yang digunakan peneliti adalah *Forward Chaining*, *forward chaining* dimulai menggunakan beberapa fakta yang sudah diketahui kemudian diberlakukan aturan untuk mendapatkan fakta baru yang sesuai dengan fakta yang sudah diketahui sebelumnya, dan melanjutkannya hingga mencapai tujuan yang sudah ditentukan [14].

Website

Aplikasi yang digunakan peneliti yaitu berbasis website. Website juga bisa dirancang dengan mode localhost, dengan arti dapat dibangun sebuah website hingga sampai publikasi ke internet [13].

Hypertext Preprocessor atau PHP

Peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sebuah bahasa scripting tingkat tinggi yang ada di dokumen *HTML*. *PHP* adalah situs web yang dapat menyesuaikan tampilan konten [15].

Visual Studio Code (VSC)

Sebuah editor teks yang dipakai peneliti yaitu *VSC* bersifat open source, dirancang untuk mendukung pengembangan kode dan pemrograman oleh Microsoft. *VSC* mendukung

berbagai bahasa pemrograman dan kerangka kerja, menjadikannya pilihan populer di kalangan pengembang perangkat lunak [16].

Adapun hasil wawancara kepada ahli gizi antaralain yaitu beberapa aktifitas fisik yang sering dilakukan dalam sehari hari beserta kalori yang terbakar dengan kurun waktu minimal 60 menit. Dapat dilihat pada tabel 1. aktifitas fisik dibawah.

Table 1. Aktifitas Fisik

Kode	Aktivitas	Kalori
K1	Duduk	100
K2	Berdiri	147
K3	Mengemudi	118
K4	Mengetik	134
K5	Berbaring	55
K6	Memasak	147
K7	Membersihkan Rumah	184
K8	Berbelanja	169
K9	Menyetrika	220
K10	Jalan Kaki	255
K11	Mengajar	147
K12	Bersepeda	300
K13	Mendaki	450
K14	Berkebun	330
K15	Melakukan Pekerjaan Konstruksi	350

Table 2. Nilai kriteria [17]

BMI	Definition
<18.5	Underweight
18.5 - 24.9	Ideal
25 - 29.9	Overweight
>30	Obese

Table 3. Nilai aktifitas

Kode	Level	Kalori	Nilai
A1	Ringan	< 300	L = 1,3 P = 1,3
A2	Sedang	300 - 599	L = 1,56 P = 1,55
A3	Berat	> 600	L = 1,76 P = 1,70

Mencari nilai BMI (Body Mass Index)

Tingkat metabolisme basal (BMR) adalah total kalori dalam pengeluaran energi harian, BMR seseorang adalah energi yang dapat digunakan hanya untuk mempertahankan homeostasis

pada saat istirahat dan tidak termasuk dalam pengaruh aktifitas fisik lainnya [15]. BMR dapat ditentukan berdasarkan komposisi tubuh, ukuran serta umur. Berikut cara menghitung Basal Metabolic Rate dengan menggunakan rumus Harris Benedict [18].

$$BMI = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ Badan\ (m)^2}$$

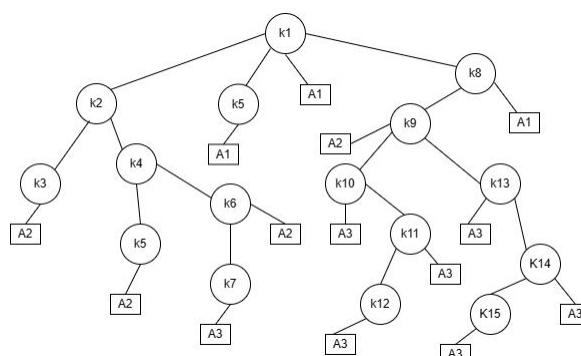
Mencari nilai BMR (Basal Metabolic Rate)

Dengan menggunakan rumus Haris Benedict, berikut adalah rumus *Haris Benedict* :

BMR Laki-laki = 65 + (13,7 x berat badan (kg)) + (5 x tinggi badan (cm)) – (6,8 x usia)

2. BMR Wanita = 655 + (9,6 x berat badan (kg)) + (1,8 x tinggi badan (cm)) – (4,7 x usia)

Pohon keputusan menggunakan metode forward chaining, dimana k merupakan kode dari sebuah kegiatan dan hasil yang berisi level aktifitas fisik yang diberi kode A dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pohon Keputusan

Mencari nilai TDEE

Rumus TDEE

TDEE = BMR x Nilai Level Aktifitas

Table 4. Level Aktifitas

Kode	Level	Nilai
A1	Ringan	L = 1,3 P = 1,3
A2	Sedang	L = 1,56 P = 1,55
A3	Berat	L = 1,76 P = 1,70

Hasil

Dari referensi sebelumnya [13] dengan judul Perancangan aplikasi perhitungan kebutuhan kalori tubuh harian berdasarkan asupan konsumsi makanan menggunakan logika fuzzy dengan hasil Hasil akhir dari penelitian ini adalah rancangan aplikasi yang dapat melakukan perhitungan kalori untuk dapat merekomendasikan makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori harian dengan menggunakan logika fuzzy . Perbedaan dengan penelitian penulis adalah metode yang digunakan, tempat penelitian, objek penelitian serta rekomendasi jumlah kalori. Kebaruan pada penelitian penulis ialah pemilihan aktifitas fisik yang lebih spesifik untuk menentukan level aktifitas, dan metode serta tempat penelitian di RSA UGM.

Studi literatur mengkaji berbagai elemen terkait penelitian yang dilakukan berdasarkan sumber seperti jurnal, buku, Internet dan sumber lainnya. Serta studi lapangan dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan pakar ahli gizi RSA UGM Yogyakarta serta melakukan dokumentasi. Pengumpulan dan analisis data dilakukan di RSA UGM Yogyakarta antara lain pengamatan, pengkajian, dan pengumpulan data-data yang dibutuhkan seperti data kebutuhan kalori harian wanita dan laki-laki dengan usia 17 - 45 tahun.

Perancangan sistem merupakan tahapan yang dirancang sesuai data yang didapat, kemudian dijadikan dasar dalam pembuatan sistem yang meliputi perancangan UI/UX, database, perancangan alur (UCD, ERD dan diagram activity), dan coding serta penerapan metode. Pembuatan sistem dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan Visual Studio Code serta database MYSQL. Pengujian sistem yang telah di buat kemudian di uji menggunakan metode blackbox testing.

Table 5. Data Pasien

Alternatif	JK	Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)
P1	L	40	68	171
P2	P	33	64	162
P3	L	31	74	175
P4	P	40	65	150
P5	P	39	77	165
P6	L	23	77	175
P7	L	44	67	159

P8	L	43	72	168
P9	P	22	61	154
P10	L	34	75	173
P11	L	29	92	173
P12	P	40	72,4	157
P13	P	25	75	170
P14	P	22	80	160
P15	L	35	90	171
P16	L	23	75	165
P17	L	42	77	170
P18	P	20	68	161
P19	L	21	84	187
P20	L	21	140	174
P21	P	25	70	155
P22	P	33	82	164
P23	L	26	84	175
P24	P	31	78	159
P25	L	21	89	168
P26	L	27	87	174
P27	L	45	75	165
P28	L	23	68	178
P29	P	43	50	150
P30	L	35	78	165

Table 6. Mencari Nilai BMR

BMR	CodeAktifitas	Level Aktifitas
1579,6	K1,K10	Sedang
1405,9	K5	Ringan
1450,6	K3	Ringan
1361	K1	Ringan
1507,9	K5	Ringan
1838,5	K3	Ringan
1478,7	K1,K10	Sedang
1599	K10	Ringan
1414,4	K8,K3	Sedang
1726,3	K3	Ringan
1993,2	K3	Ringan
1444,64	K1,K10	Sedang
1563,5	K6	Ringan
1607,6	K3	Ringan
1915	K3	Ringan
1761,1	K1	Ringan
1684,3	K10	Ringan
1503,6	K3	Ringan
2008	K1,K3	Ringan
2710,2	K2,K5	Ringan
1488,5	K6	Ringan
1582,3	K8,K10	Sedang
1914	K3	Ringan
1544,3	K6,K3	Sedang

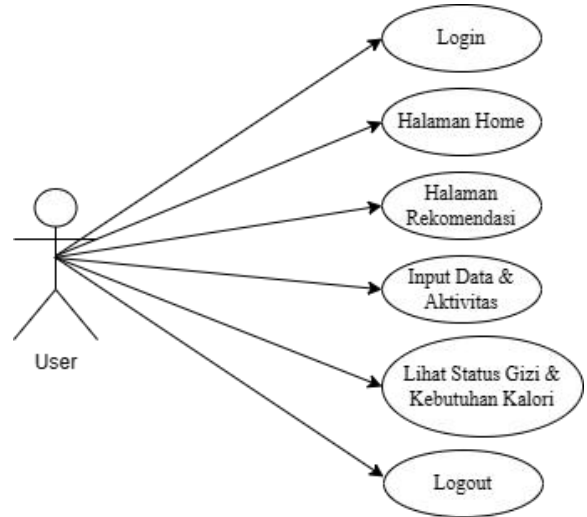
1981,5	K1	Ringan
1943,3	K3,K10	Ringan
1611,5	K1	Ringan
1730,2	K3	Ringan
1202,9	K10	Ringan
1720,6	K3,K10	Sedang

Table 7. Hasil Perhitungan

Maintenance	Surplus	Defisit	Kategori
2464,176	2964,176	1964,176	Normal
1827,67	2327,67	1327,67	Normal
1885,78	2385,78	1385,78	Normal
1769,3	2269,3	1269,3	Overweight
1960,27	2460,27	1460,27	Overweight
2390,05	2890,05	1890,05	Overweight
2306,772	2806,772	1806,772	Overweight
2078,7	2578,7	1578,7	Overweight
2192,32	2692,32	1692,32	Overweight
2244,19	2744,19	1744,19	Overweight
2591,16	3091,16	2091,16	Obesitas
2239,192	2739,192	1739,192	Overweight
2032,55	2532,55	1532,55	Overweight
2089,88	2589,88	1589,88	Obesitas
2489,5	2989,5	1989,5	Obesitas
2289,43	2789,43	1789,43	Overweight
2189,59	2689,59	1689,59	Overweight
1954,68	2454,68	1454,68	Overweight
2610,4	3110,4	2110,4	Normal
3523,26	4023,26	3023,26	Obesitas
1935,05	2435,05	1435,05	Overweight
2452,565	2952,565	1952,565	Obesitas
2488,2	2988,2	1988,2	Overweight
2393,665	2893,665	1893,665	Obesitas
2575,95	3075,95	2075,95	Obesitas
2526,29	3026,29	2026,29	Overweight
2094,95	2594,95	1594,95	Overweight
2249,26	2749,26	1749,26	Normal
1563,77	2063,77	1063,77	Normal

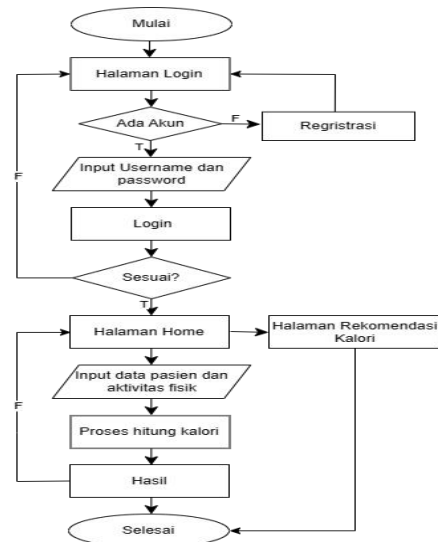
2684,136	3184,136	2184,136	Overweight
----------	----------	----------	------------

Berikut use case diagram pada sistem pakar menentukan kalori program diet. Pada gambar 2 tersebut user memiliki akses seperti yang tertera pada gambar.



Gambar 2. Use Case Diagram

Flowchart sistem pada gambar 3 menggambarkan tahapan pada sistem dari awal hingga selesai yang diinput atau memasukkan data sesuai yang di butuhkan dan kemudian akan ditampilkan kebutuhan kalori serta status gizi masing-masing individu.

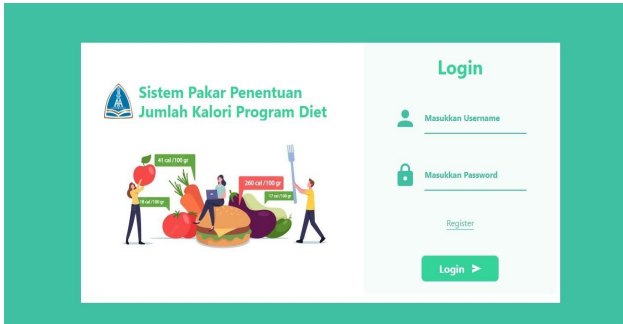


Gambar 3. Flowchart Sistem

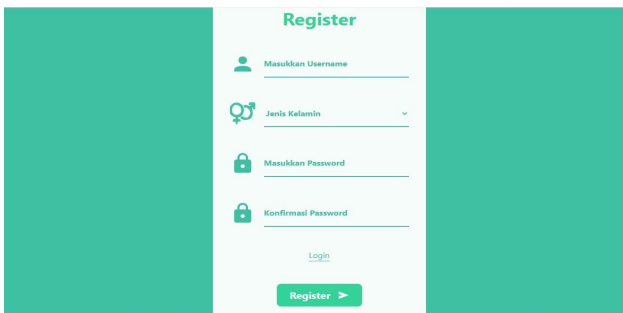
Implementasi Antarmuka

User interface pada website sistem pakar penentuan jumlah kalori program diet yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tampilan template yang

sudah disediakan oleh bootstrap, CSS dan CodeIgniter. Implementasi antar muka pada aplikasi terdiri dari halaman login, halaman registrer, halaman dashboard (home), halaman rekomendasi kalori, halaman input data, dekskripsi aktivitas, dan hasil. Dapat dilihat pada gambar 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.



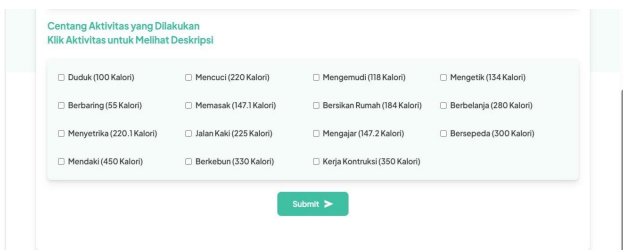
Gambar 4. Halaman Login



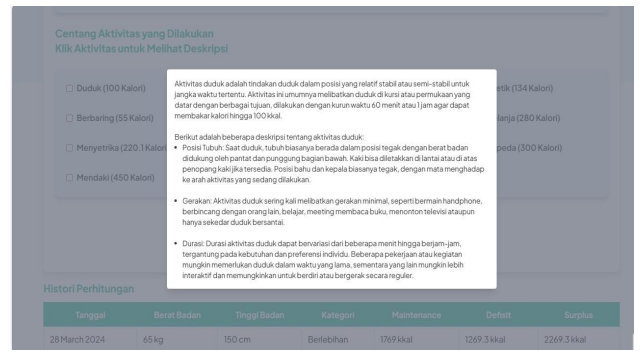
Gambar 5. Halaman Registrer



Gambar 6. Halaman Input Data



Gambar 7. Halaman Aktifitas Fisik



Gambar 8. Halaman Deskripsi Aktivitas

Tanggal	Berat Badan	Tinggi Badan	Kategori	Maintenance	Defisit	Surplus
28 March 2024	65 kg	150 cm	Berlebihan	1769 kkal	1269.3 kkal	2269.3 kkal
29 March 2024	60 kg	150 cm	Berlebihan	1817 kkal	1316.88 kkal	2316.88 kkal
31 March 2024	59 kg	150 cm	Berlebihan	1804 kkal	1304.4 kkal	2304.4 kkal
31 March 2024	58 kg	151 cm	Berlebihan	1794 kkal	1294.26 kkal	2294.26 kkal
31 March 2024	58 kg	151 cm	Berlebihan	2139 kkal	1639.31 kkal	2639.31 kkal

Gambar 9. Halaman Histori Hasil

Nama	Jumlah	Kalori
Nasi Putih	100 gram	129 kkal
Nasi Merah	100 gram	110 kkal
Ikan	100 gram	84 kkal
Ayam tanpa kulit	100 gram	195 kkal
Telur rebus	1 butir sedang	77 kkal
Telur goreng	1 butir sedang	93 kkal
Susu	200 ml	122 kkal
Bakso	1 Mangkuk	388 kkal
Mie ayam	1 Mangkuk	421 kkal
Mie instan	1 Bungkus	320 kkal
Kacang sangrai	100 gram	585 kkal
Daging	100 gram	288 kkal
Brokoli	100 gram	54 kkal
wortel	100 gram	41 kkal
Bayam	100 gram	23 kkal
Pokcoy	100 gram	9 kkal
Kol	100 gram	84 kkal
Kentang Rebus	100 gram	87 kkal
Kentang goreng	100 gram	274 kkal
Jagung	100 gram	93 kkal
Pisang	100 gram	89 kkal
Apel	100 gram	48 kkal
Jeruk	100 gram	63 kkal
Mangga	100 gram	65 kkal
Alpukat	100 gram	160 kkal
Anggur	100 gram	69 kkal
Pepeya	100 gram	39 kkal
Melon	100 gram	34 kkal

Gambar 10. Halaman Rekomendasi Kalori

Hasil perhitungan status gizi serta kalori yang dibutuhkan menggunakan website akan tersimpan pada database dapat dilihat pada gambar 10.

id	nama	umur	tinggi badan	berat badan	gender	aktivitas	kalori	defisit	surplus	status	user_id	tanggal
124	Eko Kusyanto	40	171	68 pria	dukuk	2953	1553.48	2553.48	Normal		16	2024-04-21
125	Rih Purbandari	33	162	64 wanita	berbating	1628	1327.67	2327.67	Normal		17	2024-04-21
126	Jales Mito	31	175	74 pria	mengemudi	2266	1765.9	2765.9	Normal		18	2024-04-21
127	Suwardi	40	150	65 wanita	dukuk	1769	1269.3	2269.3	Berlebihan		19	2024-04-21
128	Fatiz	39	165	77 wanita	berbating	1960	1460.27	2460.27	Berlebihan		20	2024-04-21
129	Fatiz	23	175	77 pria	mengemudi	2300	1890.05	2890.05	Berlebihan		21	2024-04-21
130	Sunardi	44	159	67 pria	dukuk	2307	1806.772	2806.772	Berlebihan		22	2024-04-21
131	Yohanes	43	168	72 pria	mengemudi	2679	1578.7	2578.7	Berlebihan		23	2024-04-21
132	Yohanes	22	154	61 wanita	mengemudi	2192	1692.32	2692.32	Berlebihan		24	2024-04-21
133	Yohanes	34	173	75 pria	mengemudi	2244	1744.19	2744.19	Berlebihan		25	2024-04-21
134	Bagas Pradya	29	173	92 pria	mengemudi	2591	2091.16	3091.16	Obesitas		26	2024-04-21
135	Maria Agustina	40	157	72 wanita	dukuk	1673	1373.04	2373.04	Berlebihan		27	2024-04-21
136	Yessy Eka	25	170	75 wanita	memasak	2033	1532.55	2532.55	Berlebihan		28	2024-04-21
137	Oktavia Yuliana	22	160	89 wanita	mengemudi	2090	1589.88	2589.88	Obesitas		15	2024-04-21
138	Ahmad Sidqi	35	171	90 pria	mengemudi	2480	1989.5	2989.5	Obesitas		30	2024-04-21

Gambar 11. Database Data Pasien

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Sistem pakar ini dirancang untuk membantu pengguna dalam menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan untuk program diet, dengan menggunakan metode forward chaining digunakan untuk memproses dan memberikan hasil kebutuhan kalori yang dibutuhkan sesuai aktivitas yang dilakukan. Metode forward chaining terbukti efektif dalam menangani penentuan jumlah kalori berdasarkan aktifitas yang dijalani. Pendekatan ini memungkinkan sistem secara sistematis mengidentifikasi kebutuhan kalori harian. Sistem ini dapat memberikan rekomendasi kalori berdasarkan informasi yang diberikan oleh pengguna, sehingga dapat membantu dalam mencapai tujuan diet secara lebih efektif dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti tingkat aktivitas fisik, berat badan, tinggi badan, umur serta gender. Selama proses penerapan aplikasi sistem pakar penentuan jumlah kalori program diet berbasis web menggunakan metode forward chaining, perancangan sistem ini dan pembuatan database dilakukan untuk memastikan bahwa semua data yang terkait dapat terintegrasi dan disimpan dalam database. Penelitian menghasilkan pembuatan website yang dapat menentukan status gizi dan kebutuhan kalori pada orang dewasa 17 – 45 tahun.

Saran

Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan untuk mencakup lebih banyak hal dan tidak hanya menentukan kalori harian dan status gizi. Menambahkan fitur pelacakan kemajuan diet yang memungkinkan pengguna untuk memantau perkembangan diet mereka. Dengan

memasukkan fitur ini, pengguna dapat melihat perubahan yang mempengaruhi pencapaian tujuan diet. Membuat versi aplikasi mobile dari sistem ini agar memberikan fleksibilitas tambahan kepada pengguna. Aplikasi mobile dapat memudahkan pengguna untuk mengakses informasi diet dimana saja dan kapan saja.

Referensi

- [1] B. H. Hayadi, *Sistem Pakar*. CV. BUDI UTAMA, 2018. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Pakar/rNxiDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sistem+pakar&printsec=f](https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Pakar/rNxiDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sistem+pakar&printsec=frontcover)rontcover
- [2] T. Lusiani and A. Qoiriah, "Sistem Pakar untuk Menentukan Menu Makanan Sehat pada Penderita Diabetes Mellitus," *S@Cies*, vol. 5, no. 1, pp. 9–23, 2014, doi: 10.31598/sacies.v5i1.59.
- [3] P. Mayestika and M. H. Hasmira, "Artikel Penelitian," *J. Perspekt.*, vol. 4, no. 4, p. 519, 2021, doi: 10.24036/perspektif.v4i4.466.
- [4] A. K. A., "Kebiasaanmakan Dan Gangguan Pola Makan Serta Pengaruhnya Terhadap Status Gizi Remaja," *J. Publ. Pendidik.*, vol. VI, no. 1, pp. 49–55, 2016.
- [5] P. Agyemang, E. M. Kwofie, and J. I. Baum, "Transitioning to sustainable healthy diets: A model-based and conceptual system thinking approach to optimized sustainable diet concepts in the United States," *Front. Nutr.*, vol. 9, 2022, doi: 10.3389/fnut.2022.874721.
- [6] R. Rusliyawati, A. D. Suryani, and Q. J. Ardian, "Rancang Bangun Identifikasi Kebutuhan Kalori Dengan Aplikasi Go Healthy Life," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–56, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/51>
- [7] L. Badriyah and A. Y. Ekaningrum, "Perbedaan Faktor Risiko Obesitas di Pedesaan dan Perkotaan pada Orang Dewasa di Indonesia; Analisis Data Riskesdas 2018 Differences of Adults

- Obesity Risk Factors in Rural and Urban in Indonesia ; an Analysis of Indonesia ' s Basic Health Research 2018," vol. 14, pp. 185-192, 2022.
- [8] A. Lathifah, "Poltekkes Kemenkes Yogyakarta | 9," *J. Kesehat.*, pp. 1-8, 2018, [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4.Chapter2.pdf>
- [9] I. Ihsani, A. Pramuntadi, D. H. Gutama, and D. P. Wijaya, "Implementasi Algoritma Genetika Dalam Penentuan Rute Optimal Untuk Kurir Kantor Pos Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Pos Wates)," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 2, p. 76, 2022, doi: 10.21927/ijubi.v5i2.2662.
- [10] D. H. Gutama, "Perancangan Sistem Pelelangan Berita Berbasis Website," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v2i1.1017.
- [11] M. V Gupta, P. Bhattacharjee, and N. Kotian, "DANES: Diet and Nutrition Expert System for Meal Management and Nutrition Counseling," *Int. J. Recent Innov. Trends Comput. Commun.*, vol. 5, no. 12, pp. 204-208, 2017, [Online]. Available: <http://www.ijritcc.org>
- [12] B. Kalivaraprasad, M. V.D. Prasad, and N. K. Gattim, "Deep Learning-based Food Calorie Estimation Method in Dietary Assessment: An Advanced Approach using Convolutional Neural Networks," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 15, no. 3, pp. 1044-1050, 2024, doi: 10.14569/IJACSA.2024.01503104.
- [13] Y. Widya, A. Rustam, and H. Gunawan, "INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi) Perancangan Aplikasi Perhitungan Kebutuhan Kalori Tubuh Harian Berdasarkan Asupan Konsumsi Makanan Menggunakan Logika Fuzzy," vol. 14, no. 2, pp. 94-109, 2022.
- [14] T. Santya, C. E. Suharyanto, P. Simanjuntak, and A. Alfandianto, "Sistem Pakar Menentukan Maksimal Kalori Harian Berbasis Mobile," *Innov. Res. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 70-77, 2019, doi: 10.37058/innovatics.v1i2.920.
- [15] J. Stavres, M. Zeigler, and M. Pasternostro Bayles, "Six Weeks of Moderate Functional Resistance Training Increases Basal Metabolic Rate in Sedentary Adult Women," *Int. J. Exerc. Sci.*, vol. 11, no. 2, p. 32, 2018.
- [16] W. Jeprianto, "Sistem Informasi Perancangan Kartu Anggota Perpustakaan Secara Online Berbasis Android Pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kab Pringsewu," pp. 1-8, 2023.
- [17] R. A. Ayuningtyas, *A-Z Tentang Obesitas*. Gajah Mada University Press Anggota IKAPI dan APPTI, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/editio n/A_Z_Tentang_Obesitas/WOGwEAA AQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=MENENTU KAN+BASAL+METABOLIC+RATE&pg =PA19&printsec=frontcover
- [18] William, K. Gunadi, and A. Nathania Purbowo, "Aplikasi Sistem Pakar Rekomendasi Makanan untuk Memenuhi Kecukupan Gizi," *J. Infra*, vol. 10, no. 1, pp. 1-2, 2022, [Online]. Available: <https://publication.petra.ac.id/index.ph p/teknik-informatika/article/view/12029/10564>