

**SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET
PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA
KOLESTEROL**

Skripsi



oleh

LUKAS FELANO NAYOAN

71140053

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2019

**SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET
PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA
KOLESTEROL**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

LUKAS FELANO NAYOAN
71140053

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA KOLESTEROL

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 10 Januari 2019



LUKAS FELANO NAYOAN

71140053

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN
DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI
PENDERITA KOLESTEROL

Nama Mahasiswa : LUKAS FELANO NAYOAN

N I M : 71140053

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

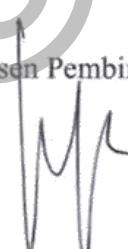
Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2018/2019

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 10 Januari 2019

Dosen Pembimbing I


Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II


Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA KOLESTEROL

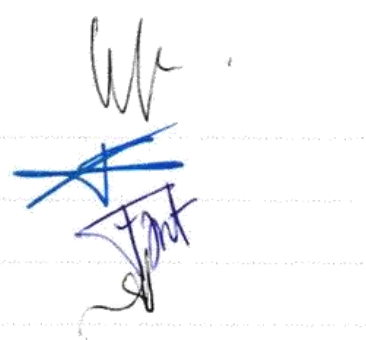
Oleh: LUKAS FELANO NAYOAN / 71140053

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Desember 2018

Yogyakarta, 10 Januari 2019
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
2. Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs.
3. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs.
4. Widi Hapsari, Dra. M.T.



Dekan


(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMAKASIH

Pertama - tama penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan karena atas berkat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA KOLESTEROL”.

Banyak pihak yang terlibat dalam mendukung dan membantu Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dari itu, Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Rosa Delima, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing Penulis yang membantu memberikan ide dalam pembuatan program dan tak lelah memberikan masukan pada pembuatan tugas akhir.
2. Bapak Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing kedua Penulis yang telah membantu dengan tata penulisan untuk tugas akhir dari Penulis.
3. Ibu Tineke Meldina Retang selaku pakar gizi yang mau meluangkan waktu untuk membantu Penulis dalam pembuatan akuisisi pengetahuan dan menilai langsung hasil Penulis.
4. Teman – teman kuliah Penulis yang juga memberi semangat dalam pembuatan tugas akhir dan memberikan inspirasi untuk tetap optimis.

Akhir kata, Penulis sekali lagi mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang disebutkan di atas dan juga pihak-pihak yang mungkin tidak bisa Penulis bisa sebutkan satu per satu. Semoga hasil dari penelitian ini dapat berguna bagi pihak yang terkait dan juga para pembaca.

INTISARI

SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA KOLESTEROL

Pada zaman sekarang banyak orang yang melakukan diet. Diet demi berat badan yang ideal ataupun diet untuk jaga kebutuhan gizi tubuh. Akan tetapi orang sering mengalami kegagalan saat melakukan diet. Hal ini dikarenakan tidak mau konsultasi ke bidang gizi. Alasannya adalah masalah biaya dan waktu.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer untuk menyelesaikan masalah seperti dilakukan oleh para ahli. Dengan adanya sistem pakar bisa mempermudah orang untuk melakukan diet. Berdasarkan penelitian dari beberapa sumber yang membuat sistem rekomendasi, metode yang biasa digunakan adalah metode *forward chaining*. *Forward chaining* merupakan pendekatan untuk pengambilan keputusan berdasarkan data atau fakta yang akan dimasukkan oleh pengguna.

Sistem yang dibuat dengan menggunakan rumus *Lemmens* untuk mencari berat ideal *user* mendapatkan tingkat keberhasilan mencapai 91% (82 kasus) untuk memenuhi kalori *user*. Salah satu kekurangannya adalah menu yang direkomendasikan masih tidak dapat memenuhi AKG pada umumnya. Hal ini disebabkan oleh jumlah kalori menu makanan akan mengalami kekurangan apabila mengikuti AKG. Sistem yang dibuat berfokus pada pemenuhan kalori pengguna.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	III
HALAMAN PERSETUJUAN	IV
HALAMAN PENGESAHAN	V
UCAPAN TERIMAKASIH	VI
INTISARI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XII
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1. Metodologi Pengumpulan Data.....	4
1.6.1.1. Data Primer	4
1.6.1.2. Data Sekunder	4
1.6.2. Metode Pengembangan	4
1.6.3. Metode Evaluasi	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori	9
2.2.1. Sistem Pakar	9
2.2.1.1. Basis Pengetahuan.....	9
2.2.1.2. Mesin Inferensi.....	10

2.2.1.2.1. Metode Forward Chaining	10
2.2.2. Diet	12
2.2.2.1. Diet Kolesterol	12
2.2.2.2. Kolesterol	13
2.2.2.2.1. Kolesterol Total	13
2.2.2.2.2. LDL Kolesterol.....	14
2.2.2.2.3. HDL Kolesterol	14
2.2.2.2.4. Trigliserida	14
2.2.3. Berat Badan Ideal	15
2.2.3.1. Kecukupan Energi	16
2.2.4. Contoh Kasus	17
BAB III.....	20
3.1. Studi Kelayakan	20
3.1.1. Perangkat Keras.....	20
3.1.2. Perangkat Lunak.....	20
3.1.3. Sumber Pengetahuan.....	21
3.1.4. Pengguna Sistem	21
3.2. Akuisisi Pengetahuan	21
3.3. Pengembangan Basis Pengetahuan	23
3.4. Rancangan Metode Inferensi.....	26
3.5. Rancangan Antarmuka	27
3.6. Rancangan Pengujian	29
BAB IV	31
4.1. Implementasi Sistem	31
4.1.1. Implementasi Metode Inferensi.....	31
4.1.2. Implementasi Antarmuka	33
4.2. Hasil Analisis.....	34

4.2.1. Analisis Tingkat Keberhasilan	34
4.2.2. Analisis AKG.....	47
4.3. Kemampuan Sistem.....	49
BAB V.....	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
Lampiran	53

©UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Forward Chaining.....	11
Gambar 3.1. Nilai Gizi Makanan	23
Gambar 3.2. Struktur tabel data	24
Gambar 3.3. Sketsa form untuk input data User	28
Gambar 3.4. Sketsa tampilan mengeluarkan output / rekomendasi menu	28
Gambar 4.1. Form input data user.....	33
Gambar 4.2. Halaman Output menu makanan	33
Gambar 4.3. Persentase Keberhasilan Total (rumus brocca).....	40
Gambar 4.4. Persentase Keberhasilan user Berkolesterol (rumus brocca)	41
Gambar 4.5. Persentase Keberhasilan Total (rumus Lemmens)	46
Gambar 4.6. Persentase Keberhasilan user Berkolesterol (rumus Lemmens) ..	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2.2. Kolesterol Total	13
Tabel 2.3. HDL Kolesterol	14
Tabel 2.4. standard IMT	15
Tabel 2.5 Koefisien Tingkat Keaktifan	17
Tabel 2.6. Fakta	17
Tabel 2.7. Goal	18
Tabel 2.8. Rule	18
Tabel 3.1. Topik Wawancara	22
Tabel 3.2. Tabel IMT	25
Tabel 3.3. Fakta	25
Tabel 3.4. Rulebase	26
Tabel 3.5. Nilai AKG (Pakar).....	29
Tabel 3.6. Persentase Lemak	29
Tabel 4.1. Data keberhasilan untuk hari pertama (rumus brocca).....	34
Tabel 4.2. Data keberhasilan untuk hari kedua (rumus brocca).....	36
Tabel 4.3. Data keberhasilan untuk hari ketiga (rumus brocca).....	38
Tabel 4.4. Data keberhasilan untuk hari pertama (rumus Lemmens).....	41
Tabel 4.5. Data keberhasilan untuk hari kedua (rumus Lemmens).....	43
Tabel 4.6. Data keberhasilan untuk hari ketiga (rumus Lemmens).....	45

Tabel 4.7. AKG Menu Makanan 48

Tabel 4.8. AKG Pakar 48

©UKDW

INTISARI

SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN DIET PENURUNAN BERAT BADAN BAGI PENDERITA KOLESTEROL

Pada zaman sekarang banyak orang yang melakukan diet. Diet demi berat badan yang ideal ataupun diet untuk jaga kebutuhan gizi tubuh. Akan tetapi orang sering mengalami kegagalan saat melakukan diet. Hal ini dikarenakan tidak mau konsultasi ke bidang gizi. Alasannya adalah masalah biaya dan waktu.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer untuk menyelesaikan masalah seperti dilakukan oleh para ahli. Dengan adanya sistem pakar bisa mempermudah orang untuk melakukan diet. Berdasarkan penelitian dari beberapa sumber yang membuat sistem rekomendasi, metode yang biasa digunakan adalah metode *forward chaining*. *Forward chaining* merupakan pendekatan untuk pengambilan keputusan berdasarkan data atau fakta yang akan dimasukkan oleh pengguna.

Sistem yang dibuat dengan menggunakan rumus *Lemmens* untuk mencari berat ideal *user* mendapatkan tingkat keberhasilan mencapai 91% (82 kasus) untuk memenuhi kalori *user*. Salah satu kekurangannya adalah menu yang direkomendasikan masih tidak dapat memenuhi AKG pada umumnya. Hal ini disebabkan oleh jumlah kalori menu makanan akan mengalami kekurangan apabila mengikuti AKG. Sistem yang dibuat berfokus pada pemenuhan kalori pengguna.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terdapat bermacam-macam program penurunan berat badan yang dilakukan masyarakat untuk mendapatkan bentuk tubuh yang ideal. Bentuk program sangat beragam yang berdasarkan pada kebutuhan kalori, kondisi fisik (antara lain kadar kolesterol, gula darah, kolesterol), dan pantangan makanan. Tujuan utama dari program diet adalah menjaga asupan nutrisi sehari-hari pengguna. Dengan menjaga asupan nutrisi sehari-hari maka tubuh akan berfungsi dengan baik.

Dari berbagai macam komponen gizi, komponen gizi yang paling sudah dikendalikan adalah kolesterol manusia. Banyak orang memiliki masalah mengenai kadar kolesterol yang dimilikinya. Ketika melakukan program diet untuk menurunkan kolesterol, sering kali gagal dikarenakan menu makanan yang direkomendasikan hanya terbatas sesuai dengan apa saja yang diketahui oleh masyarakat. Penyebab lain dari timbulnya kolesterol yang berlebihan adalah kesadaran manusia tersebut untuk memilih makanan.

Dari program diet yang dilaksanakan, masih banyak orang yang gagal diet. Masalah yang dialami saat menjalankan program diet yang menyebabkan gagal diet antara lain tidak sesuai dengan aktivitas yang dilakukan, lingkungan tidak mendukung, kebutuhan nutrisi tubuh tidak terpenuhi. Beberapa orang yang gagal diet menjalankan program diet karena mengikuti diet yang sedang terkenal atau mengikuti diet yang dijalankan temannya. Banyak orang yang memilih menjalankan program diet tanpa konsultasi dengan ahli gizi karena tidak ada biaya untuk konsultasi.

Untuk mengganti proses konsultasi dengan pakar gizi, maka dapat dilakukan pengembangan sebuah sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah kecerdasan buatan yang dibuat berdasarkan kecerdasan seorang pakar di bidang tertentu. Berdasarkan kasus yang disebutkan diatas, maka akan dibuat sebuah sistem pakar

dalam bidang gizi. Sistem pakar ini akan bertujuan untuk memberikan sebuah rekomendasi makanan layaknya berkonsultasi dengan dokter / ahli gizi.

Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu mengantisipasi penyakit yang disebabkan kurangnya gizi ketika melakukan program diet. Sistem akan memberi rekomendasi menu makanan dengan metode *forward chaining*. Metode ini dipilih karena metode ini sudah banyak digunakan dalam pembuatan sistem pakar yang memiliki tujuan untuk memberikan rekomendasi. Komponen gizi yang akan dijaga oleh sistem adalah kolesterol. Kolesterol merupakan komponen gizi yang susah dijaga oleh manusia. Dengan adanya sistem ini diharapkan pengguna terhindar dari penyakit karena kekurangan gizi dan menjaga kolesterol pada tubuh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dibangun sebuah aplikasi untuk perencanaan menu makanan. Masalah yang diteliti dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Bagaimana menyusun basis pengetahuan sistem untuk dapat merekomendasikan menu makanan diet untuk para pengguna terutama bagi penderita kolesterol ?
- 2) Apakah sistem mampu memberikan rekomendasi menu yang sesuai dengan standard gizi dan sesuai dengan kondisi pengguna ?

1.3. Batasan Masalah

Di dalam pembuatan sistem rekomendasi masih terdapat batasan yaitu :

- Daftar menu makanan yang disarankan adalah makanan yang ada di Indonesia karena program yang dibuat hanya untuk orang yang tinggal di Indonesia
- Menggunakan metode *forward chaining* dalam mengambil keputusan karena akan lebih cepat dan akurat memilih rekomendasi menu

- Program yang akan dibuat untuk orang yang bermasalah dalam hal menjaga kolesterolnya dan orang yang berusia 18 - 50 karena program akan lebih banyak digunakan oleh orang yang tidak bisa menjaga kolesterol pada tubuh dan pengukuran berat ideal lebih akurat pada skala umur tersebut.
- Program menganggap semua pengguna bisa memakan apapun yang direkomendasikan
- Program hanya akan digunakan oleh orang yang memiliki berat tubuh ideal dan di atas berat ideal.
- Rekomendasi yang diberikan berdasarkan jumlah kalori yang dibutuhkan pengguna karena kalori sangat dibutuhkan saat beraktivitas
- Output yang dikeluarkan hanya rekomendasi untuk 1 hari karena kegiatan pengguna sehari-hari tidak selalu sama.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem rekomendasi yang mampu merencanakan menu makanan untuk diet dan dapat merekomendasikan dengan jumlah sesuai dengan standard gizi pada umumnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari melakukan penelitian, untuk pihak peneliti dapat dijadikan Sebagai sarana untuk menambah ilmu dan wawasan mengenai menu makanan yang dapat direkomendasikan untuk diet dan solusi untuk kasus dimana seseorang memiliki pantangan makanan. Untuk pihak User dapat Mempermudah untuk berkonsultasi tentang diet yang cocok bagi user ketika ingin mendapatkan tubuh ideal.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Metodologi Pengumpulan Data

1.6.1.1. Data Primer

Data akan diperoleh dari seorang lulusan ahli gizi dari Universitas Respati Yogyakarta tahun 2015. Pakar ini bertujuan untuk membantu pembentukan daftar menu makanan dengan cara memberitahukan jumlah gizi yang diberikan oleh makanan apakah sesuai untuk dijadikan salah satu menu diet atau tidak selama proses pembuatan sistem pakar.

1.6.1.2. Data Sekunder

Data diperoleh melalui beberapa dokumen yang membahas mengenai program diet dan beberapa menu yang dituliskan dalam buku yang membahas tentang makanan yang cocok untuk diet.

1.6.2. Metode Pengembangan

Metode pengembangan akan dilakukan secara bertahap. Tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data melalui wawancara dan beberapa dokumen yang ada.
2. Pembuatan akuisisi pengetahuan berdasarkan data yang didapat
3. Pembuatan antarmuka yang akan digunakan oleh para pengguna untuk mengisi data yang diperlukan dalam pencocokkan dengan yang ada di basis pengetahuan
4. Memverifikasi semua basis pengetahuan yang dimasukkan untuk pembuatan aplikasi tersebut

5. Mengevaluasi dengan melakukan uji coba program yang sudah dibuat
6. Pembuatan laporan mengenai program yang dibuat.

1.6.3. Metode Evaluasi

Evaluasi Penting dilakukan untuk mengetahui apakah Sistem yang dibuat mampu menyelesaikan masalah user untuk melakukan diet. Cara mengevaluasi sistem adalah dengan melakukan perhitungan langsung oleh pakar dan mencocokkan dengan standard gizi yang sudah diketahui oleh pakar.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum sehingga memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian di dalam laporan ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis dalam 5 bab dan dalam tiap-tiap bab dibagi sub-sub bab.

Adapun sistematis penulisan laporan sebagai berikut :

1. BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian singkat latar belakang pemilihan judul dan topik penelitian, rumusah masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian

2. BAB 2 : Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Berisikan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian dan beberapa penelitian yang sudah dilakukan oleh orang lain yang berkaitan dengan judul yang dipilih

3. BAB 3 : Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran sistem yang akan dibuat dalam penelitian

4. BAB 4 : Implementasi dan Analisis Sistem

Bab ini menjelaskan cara kerja sistem dalam pengolahan data lalu menghasilkan output berupa rekomendasi.

5. BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan dari program yang dibuat saran yang dapat membangun agar program dapat dibuat lebih baik lagi.

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dirumuskan dalam penilitan ini adalah :

- Proses pembuatan Basis Pengetahuan dimulai dari pengumpulan data terlebih dahulu dari pakar gizi (Tineke Meldina Retang), dan website www.fatsecret.co.id untuk makanan dan menu makanan. Selanjutnya dibuat basis pengetahuan dengan metode representasi berbasis aturan.
- Rekomendasi sistem dapat dinilai berjalan dengan baik bila menggunakan rumus *Lemmens* untuk menghitung berat ideal *user*. Dari 90 data kasus secara keseluruhan yang terdiri dari 39 data yang berkolesterol dan 51 data yang tidak memiliki penyakit kolesterol, sistem berhasil memenuhi kebutuhan kalori sebesar 91% (82 data). Daripada rumus brocca yang hanya sebesar 64% (58 data) yang terpenuhi kalornya.
- Sistem dapat membantu para penderita kolesterol dalam memilih menu makanan bila menggunakan rumus *Lemmens* dengan didukung dengan tingkat keberhasilan mencapai 87% (34 data dari 39 data) yang terpenuhi kalornya. Sedangkan dengan rumus brocca hanya mampu memenuhi kalori *user* sebanyak 59% (23 data dari 39 data).
- Pemenuhan AKG yang masih belum sesuai standard gizi. Dari 33 menu yang dimasukkan ke dalam sistem hanya 1 menu saja yang memenuhi AKG. Hal ini dikarenakan apabila menyesuaikan AKG maka kalori untuk menu menjadi kurang. Apabila menu diubah ataupun ditambah dengan makanan yang kalori sama maka AKG juga ikut berubah.

5.2. Saran

Sistem Rekomendasi ini masih bisa dikembangkan lebih lanjut. Berdasarkan kekurangan yang dijelaskan di atas, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem sejenis berikutnya, diantaranya adalah :

- Menggunakan sistem dalam pembuatan menu makanan dapat dilakukan secara otomatis. Dalam sistem yang dibuat penulis, menu makanannya dibuat dan dimasukkan manual oleh penulis dan pakar. Jadi menu makanan yang dibuat tidak random dari sistem. Hal ini bisa menambah variasi makanan yang bisa direkomendasikan kepada *user*.

- membuat sistem rekomendasi dengan menambahkan metode lain seperti metode “*Certainty Factor*”. Karena metode yang digunakan penulis masih ada kekurangan yaitu kalau tidak menemukan menu yang cocok akan mengalami error dan tidak dapat memberikan menu lain yang ada kemungkinan cocok..

©UKDW

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, S. A. (2014). *30 Hari Menu Spesial Untuk Diet*. Citra Media Pustaka.
- Almatsier, S., Sutardjo, S., Sukardji, K., & Moenarko, R. (2004). *Penuntun Diet Edisi Baru*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar, T. B. (2004). Manfaat Diet Pada Penanggulangan Hiperkolesterolemi.
- Arini, D., & Tanuwijaya, H. (n.d.). SISTEM PAKAR PENENTUAN JENIS MAKANAN.
- Azwar, A. (2004, February 15). TUBUH SEHAT IDEAL DARI SEGI KESEHATAN.
- Candra, S. (n.d.). Sistem Pakar Penentuan Menu Makanan Sehat Penderita Diabetes Melitus Berbasis Mobile.
- Halls. (2019, January 8). *halls.md*. Retrieved from <https://halls.md/ideal-weight-formulas-broca-devine/>
- Hardinsyah, Riyadi, H., & Napitupulu, V. (2013). Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat.
- Lusiani, T., & Qoiriah, A. (2014, Oktober). Sistem Pakar Untuk Menentukan Menu Makanan Sehat Pada Penderita Diabetes Melitus. *5*(1).
- Meyliana, A., Kusri, & Luthfi, E. T. (2016). Sistem Pakar Pada Konsultasi Jenis Senam Dengan Metode Forward Chaining. *1*(3).
- Putri, A. T., Santoso, B. S., Izzatillah, M., & Senjaya, R. (2015). Sistem Pakar Rekomendasi dan Larangan Makanan Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Metode Forward Chaining.
- Sandjaja, Budiman, B., Herartri, R., Afriansyah, N., Soekatri, M., Sofia, G., et al. (2010). *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: Kompas.
- Shaleha, N. A., & Destiani, D. (2015). Perancangan Sistem Pakar Identifikasi Jenis Makanan Diet Sehat Bagi Penderita Hiperkolesterol. *12*(1).