
Rancang Bangun Sistem Pakar Pola Hidup Sehat Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining*

Arif Maulana Yusuf¹, Apit Priatna², Cherly Cristiani³

¹Komputerisasi Akuntansi, STMIK Rosma, Karawang

²Sistem Informasi, STMIK Rosma, Karawang

³Teknik Informatika, STMIK Rosma, Karawang

Email: ¹arif@rosma.ac.id, ²apit.priatna@dosen.rosma.ac.id, ³cherly@mahasiswa.rosma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: arif@rosma.ac.id

Article History:

Received Jun 20th, 2022

Revised Jul 01th, 2022

Accepted Jul 16th, 2022

Abstrak

Pola hidup sehat adalah pilihan terbaik yang dapat kita lakukan untuk menjaga tubuh agar tetap sehat khususnya dalam menjaga keseimbangan berat badan. Manfaat dari menerapkan pola hidup sehat di antaranya adalah membuat pikiran lebih positif, membuat tubuh lebih semangat dalam bekerja, mencegah berbagai macam penyakit dan masih banyak lagi manfaat yang dapat diperoleh dari menjaga pola hidup sehat secara benar. Tujuan dari penelitian ini yaitu agar dapat mengetahui peranan teknologi informasi sebagai sumber informasi sangatlah besar dalam mendukung pengaturan pola hidup sehat. Dengan demikian sistem pakar coba di kembangkan sebagai media komunikasi bagi setiap orang guna membantu dalam menerapkan pola hidup sehat. Metode yang digunakan adalah Forward Chaining yang menggunakan Teknik *Best-First Search* yaitu teknik penelusuran yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah. Namun masih banyak dari masyarakat yang jauh dari penerapan pola hidup sehat. Kondisi tubuh kebanyakan masyarakat juga sangat beragam, sehingga pola hidup sehat setiap masyarakatpun berbeda sesuai dengan riwayatnya.

Kata Kunci : *Forward Chaining*, Hidup Sehat, Sistem Pakar, Web

Abstract

A healthy lifestyle is the best choice we can make to keep the body healthy, especially in maintaining a balanced body weight. The benefits of implementing a healthy lifestyle include making the mind more positive, making the body more enthusiastic at work, preventing various diseases and many more benefits that can be obtained from maintaining a healthy lifestyle correctly. The purpose of this study is to know the role of information technology as a very large source of information in supporting the healthy lifestyle regulation. Thus the expert system is trying to be developed as a medium of communication for everyone to assist in implementing a healthy lifestyle. The method used is Forward Chaining which uses the Best-First Search technique, which is a search technique that uses knowledge of a problem. However, there are still many people who are far from implementing a healthy lifestyle. The body conditions of most people are also very diverse, so that the healthy lifestyle of each community is different according to their history.

Keyword : *Forward Chaining, Healthy Living, Expert System, Web*

1. PENDAHULUAN

Pola hidup dan kebiasaan pola makan tradisional ke pola makan modern yang terjadi pada kebanyakan masyarakat di Indonesia saat ini dapat menimbulkan mutu gizi dan jumlah kalori yang tidak seimbang[1]-[2]. Perubahan pola makan dan aktivitas fisik ini berakibat semakin banyaknya masyarakat tertentu yang mengalami pola makan yang tidak teratur sehingga berdampak kepada asupan kalori makanan yang berlebih sehingga menyebabkan kegemukan atau obesitas dan kekurangan asupan kalori yang mengakibatkan kekurangan berat badan[3]-[4].

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi penduduk obesitas meningkat dari 14,8 persen pada tahun 2013 menjadi 21,8 persen pada tahun 2018[5]-[6]. Hal yang sama juga terlihat pada kasus penduduk kegemukan yang meningkat 11,5 persen pada tahun 2013 menjadi 13,6 persen pada tahun 2018[6]. Kekurangan berat

badan adalah kondisi kurangnya berat badan menurut tinggi badannya atau bisa disebut juga proporsi berat badannya tidak proposional dengan tinggi badannya. Seseorang tergolong kurus (underweight) ketika memiliki nilai indeks massa tubuh (IMT) kurang dari 18,5[7]. Faktor-faktor yang menyebabkan kurus adalah faktor genetik atau keturunan, aktivitas fisik yang cenderung tinggi, kondisi medis tertentu, obat-obatan tertentu, masalah psikologis dan lainnya. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018[8], prevalensi kurang gizi di Indonesia mencapai angka 17,7 persen pada ibu hamil, masalah anemia masih menjadi ancaman yaitu 48,9 persen. Secara medis kelebihan atau kekurangan berat badan biasanya dinyatakan dalam index masa tubuh (IMT) > 30kg/m², untuk mengetahui apakah berat badan Anda termasuk berat badan yang sehat bisa dilakukan melalui metode penghitungan IMT (indeks massa tubuh). Rumus yang dipakai dalam penghitungan IMT adalah berat tubuh dalam kilogram dibagi dengan tinggi tubuh dalam satuan meter kuadrat (m²). Sebagai contoh jika berat badan seseorang adalah 66 kilogram dan tingginya adalah 1,65 meter, maka penghitungannya adalah $66/(1,65 \times 1,65) = 24,2$ [8].

Kebutuhan rata-rata kalori bagi wanita dewasa yang aktif secara fisik per hari adalah sekitar 2000, sedangkan bagi pria dewasa yang juga aktif secara fisik adalah 2200[9]. Namun yang menjadi masalah adalah kebanyakan dari kita jarang bergerak. Sistem Pakar ini dibuat untuk memudahkan pengguna khususnya yang akan memantau asupan kalori untuk melakukan penurunan dan kenaikan berat badan dengan cara menentukan jumlah kalori ideal agar fungsi tubuh dapat bekerja dengan baik. Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan cara berinteraksi langsung dengan sistem, memilih aktivitas fisik dan menginput beberapa faktor pendukung seperti jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan usia. Kemudian menjawab beberapa pertanyaan seputar pola hidup sehat yang diajukan oleh sistem.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi adalah ,metode studi pustaka, yaitu pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca buku-buku referensi, *e-book* dan *website*.

2.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi[10].

2.2 Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah menggunakan *Library Research* yang merupakan cara mengumpulkan data dari beberapa buku, jurnal, skripsi, tesis maupun literature lainnya yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini. Selain itu sumber data juga diperoleh dari data *online* atau *internet*.

2.3 Analisis Data

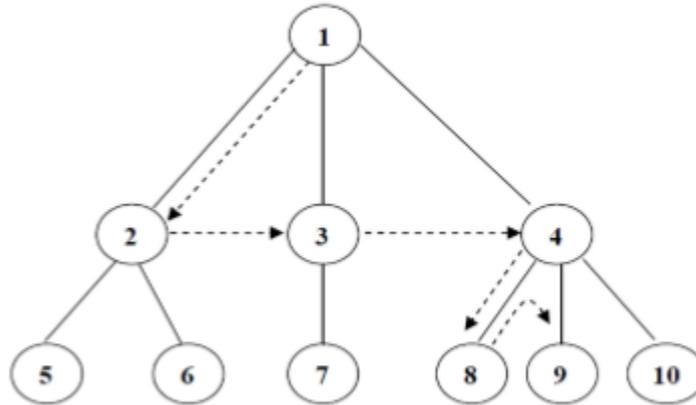
Forward Chaining merupakan strategi pencarian yang memulai proses pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi[11]. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data-data tersebut, kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Runut maju memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut juga data driven. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam membuat *rule based Forward Chaining* sebagai berikut[12]:

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 pengaktifan suatu aturan.
4. Penulisan kode awal. Tahap ini untuk menentukan apakah sistem telah menangkap domain pengetahuan secara efektif dalam struktur aturan yang baik.
5. Pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan beberapa aturan untuk menguji sejauh mana sistem berjalan dengan benar.
6. Perancangan Antarmuka. Antarmuka adalah salah satu komponen penting dari suatu sistem. Perancangan antarmuka dibuat bersama-sama dengan pembuatan basis pengetahuan.
7. Pengembangan Sistem. Pengembangan sistem meliputi penambahan antarmuka dan pengetahuan sesuai dengan prototipe sistem.
8. Evaluasi Sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dengan masalah yang sebenarnya. Jika sistem belum berjalan dengan baik maka akan dilakukan pengembangan kembali.

Metode forward chaining dipengaruhi oleh tiga macam Teknik penelusuran (*searching*)[13] yaitu menggunakan *Teknik Best-First Search* Adalah teknik penelusuran yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah untuk melakukan panduan pencarian ke arah node tempat dimana solusi berada. Pencarian jenis ini dikenal juga sebagai *heuristic*. Pendekatan yang dilakukan adalah mencari solusi yang terbaik berdasarkan pengetahuan yang

dimiliki sehingga penelusuran dapat ditentukan harus di mulai dari mana dan bagaimana menggunakan proses terbaik untuk mencari solusi.

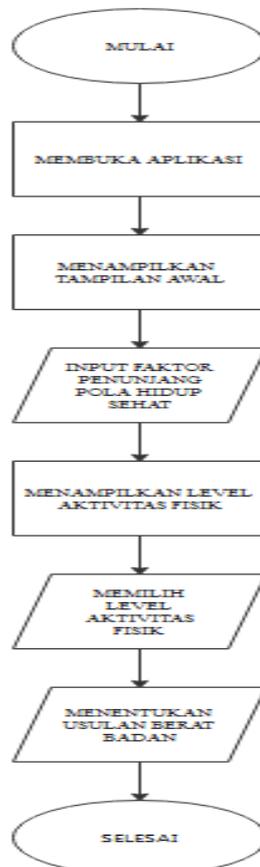
Teknik *Best First Search*, digambarkan seperti dibawah ini:



Gambar 1. Teknik Best First Search[14]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

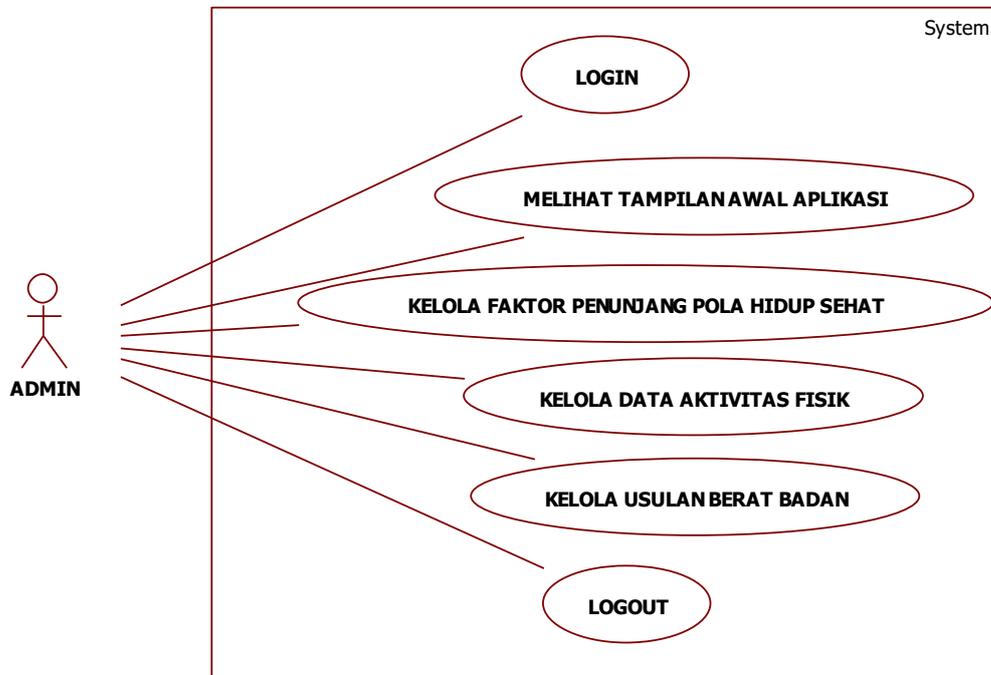
Pada Gambar 2 dijelaskan bahwa pada proses yang terjadi pada sistem dimana pada tampilan awal user akan memilih menu untuk memasukan data faktor penunjang pola hidup sehat. Kemudian sistem akan menampilkan level aktivitas fisik pengguna dan user memilih level aktivitas fisik, kemudian user mengisi data berat badan, tinggi badan dan usia. Setelah itu sistem akan memunculkan rekomendasi sesuai dengan data yang sudah diinput oleh user.



Gambar 2. Flowchart Sistem

3.1 Use Case Diagram

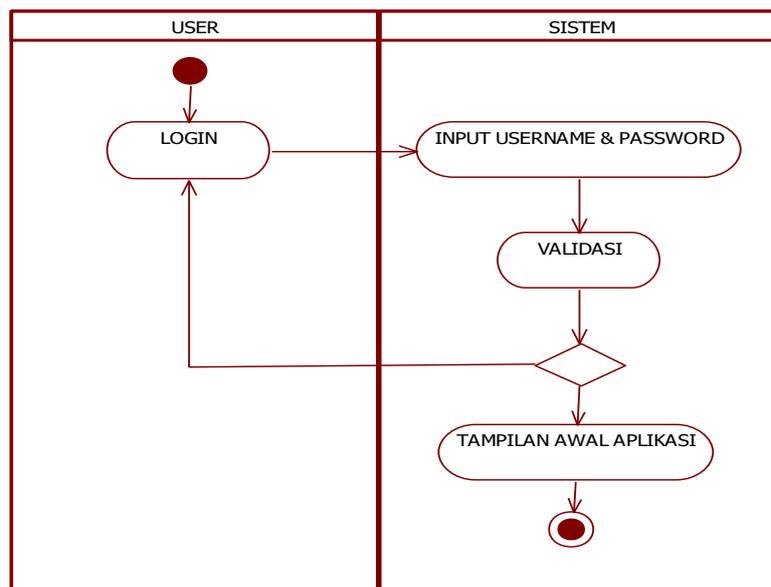
User Case juga dipakai untuk membentuk perilaku (behavior) sistem yang akan dibuat. Sebuah Use Case menggambarkan sebuah interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang sudah ada.



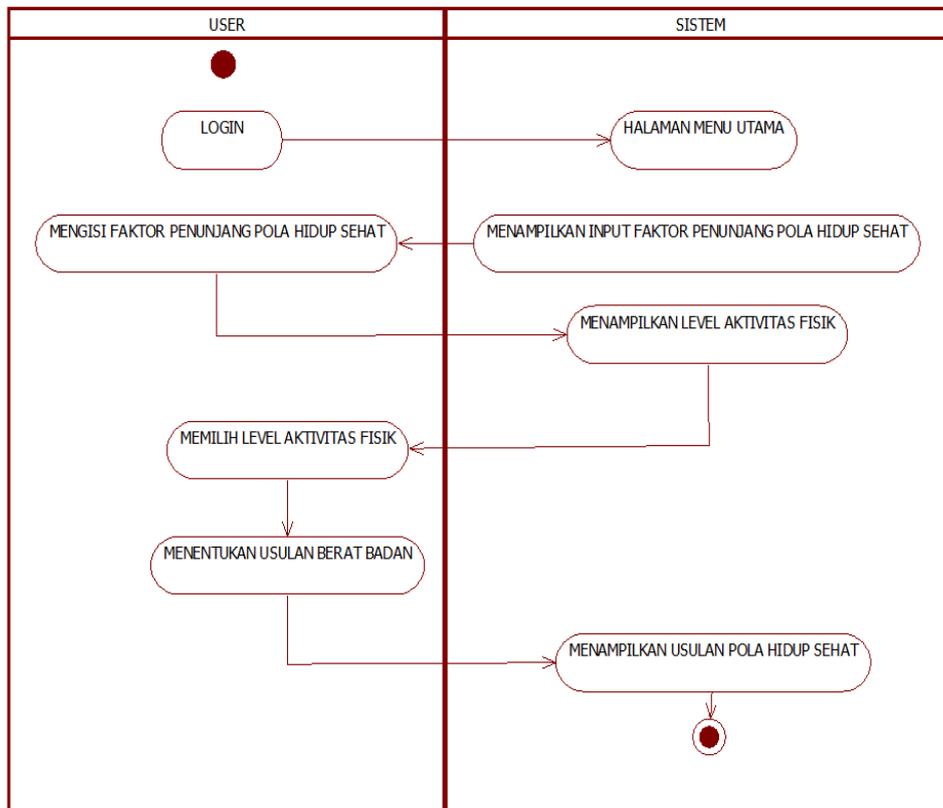
Gambar 3. Use Case Admin

3.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah state diagram khusus, yang mana state ini berfungsi sebagai *action* dan sebagian besar transisi ditrigger oleh akhir state sebelumnya (*internal processing*). Activity Diagram juga dapat menjelaskan metode *parallel* yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



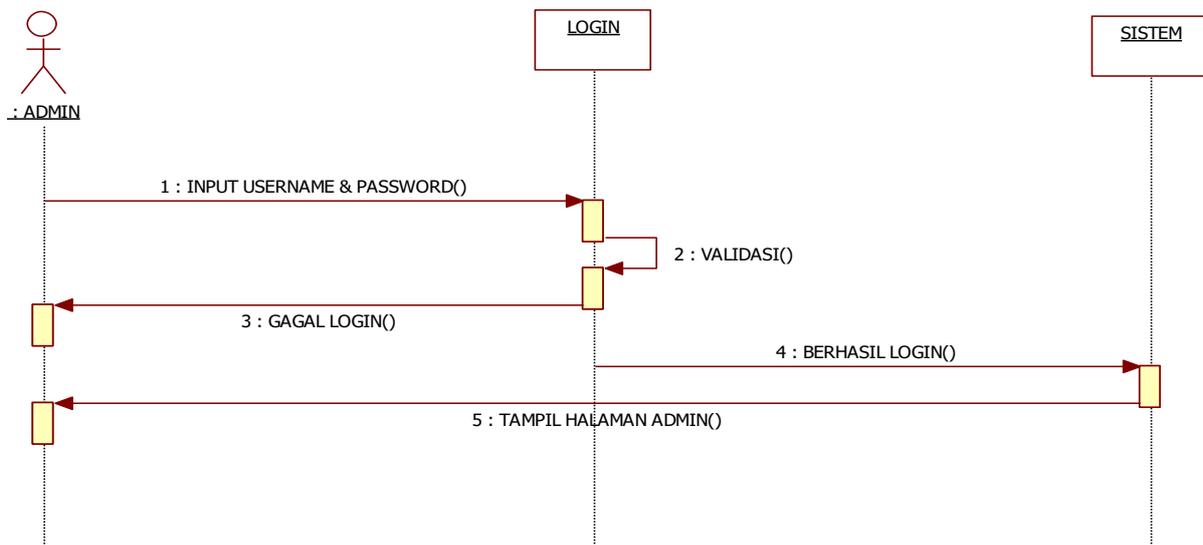
Gambar 4. Activity Diagram Login



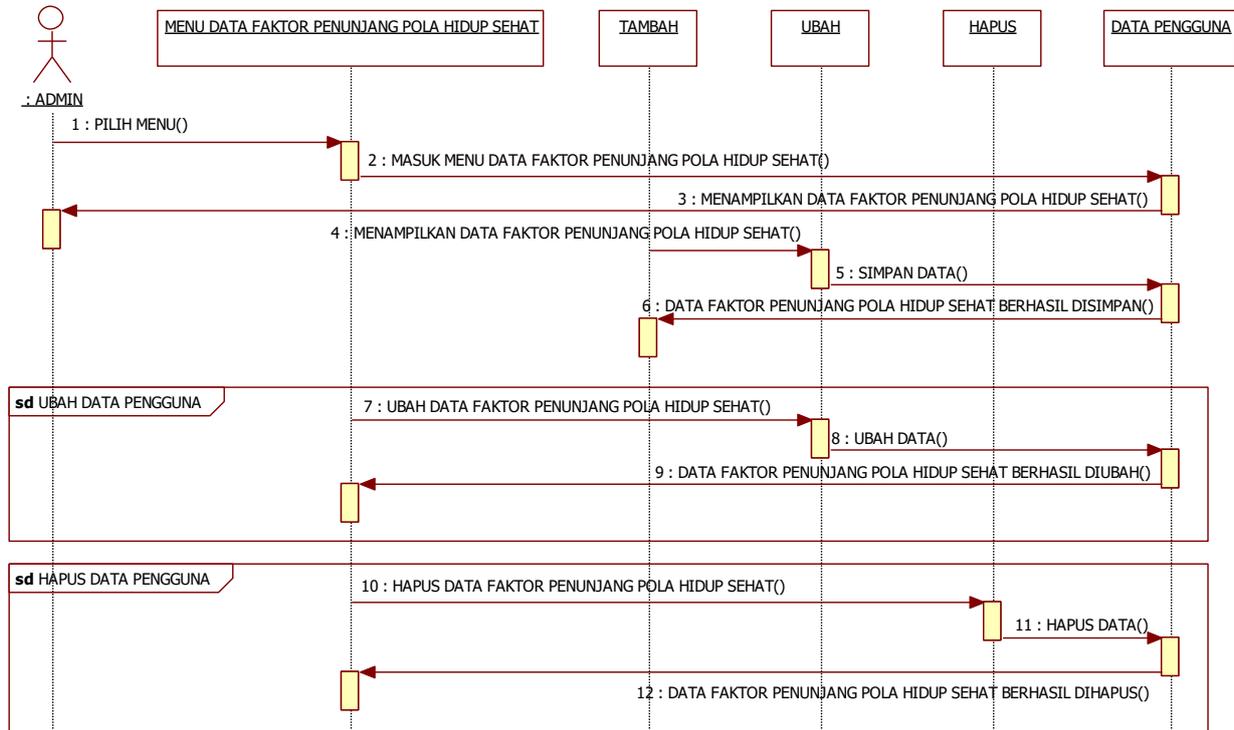
Gambar 5. Activity Diagram Menentukan Pola Hidup Sehat

3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menjelaskan perilaku pada sebuah scenario dan menggambarkan bagaimana entitas dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi. Semua pesan digambarkan dalam urutan pada eksekusi. Sequence Diagram berkaitan erat dengan Use Case Diagram yang mana satu Use Case akan menjadi satu Sequence Diagram.



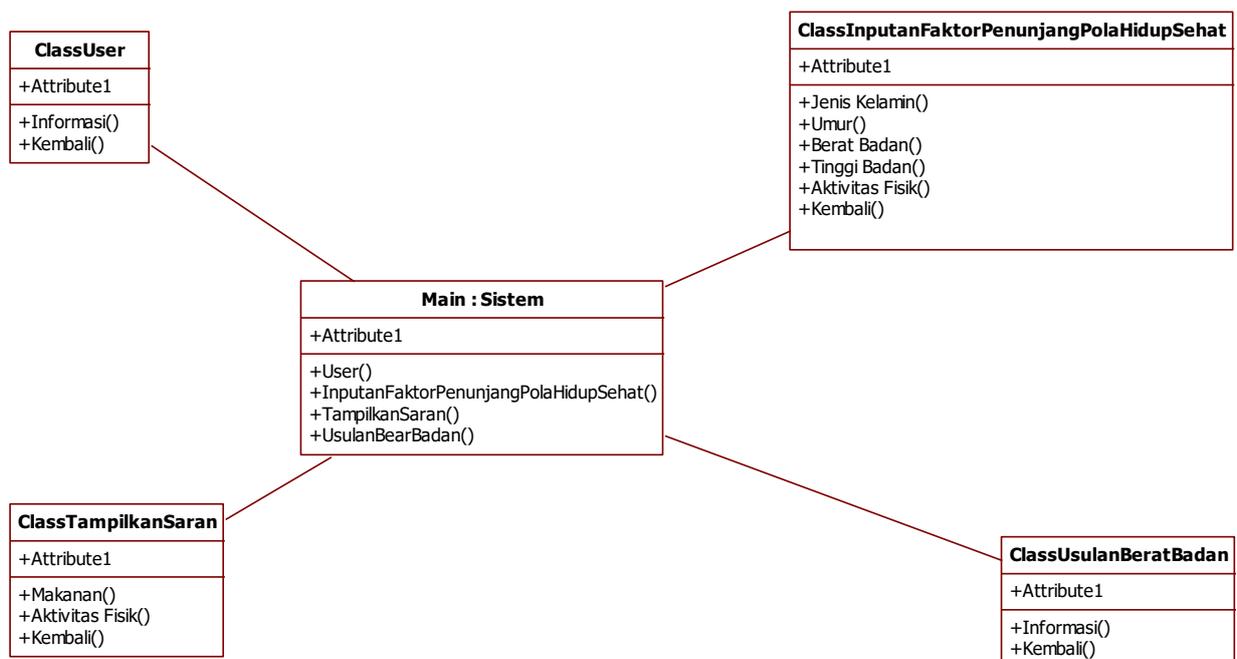
Gambar 6. Sequence Diagram Login



Gambar 7. Sequence Diagram Menentukan Pola Hidup Sehat

3.4 Class Diagram

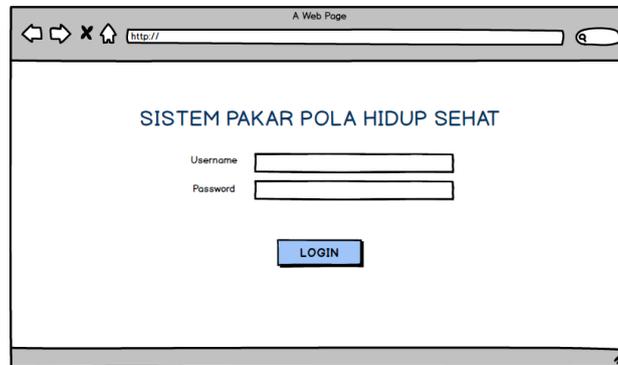
Class Diagram adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang dibentuk. Class Diagram merupakan alur jalannya database pada sebuah sistem.



Gambar 8. Class Diagram

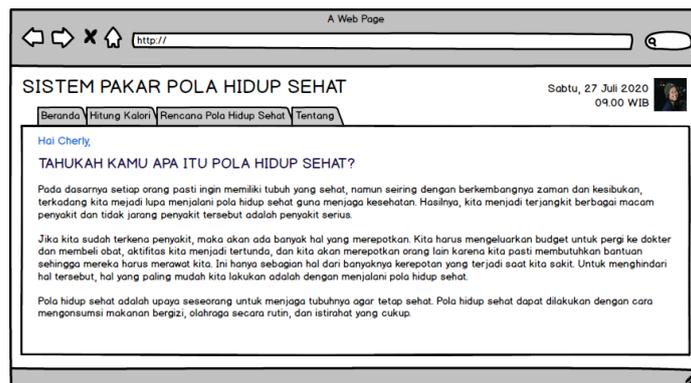
3.5 Rancang Tampilan

Perancangan tampilannya sendiri dibuat sesederhana mungkin guna memberikan kemudahan untuk pengguna dalam mengakses suatu menu atau menerima informasi sehingga dapat mengurangi tingkat kebingungan pengguna dalam menggunakan aplikasi.



Gambar 9. Menu Login

Menu *Login* ini berfungsi untuk *user* masuk ke dalam sistem, di menu *login* ini, digunakan untuk *login user* dan *login admin* untuk masuk ke dalam hak akses *user* dan untuk melakukan *input* dan *edit* data. *Username* berisikan huruf, sedangkan *Password* berisikan angka atau huruf atau kombinasi angka dan huruf.



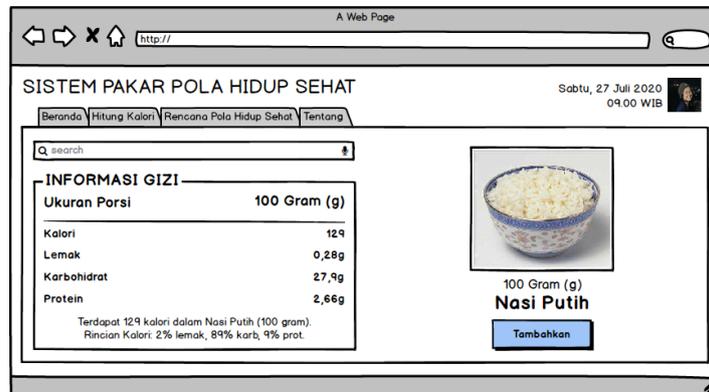
Gambar 10. Halaman Utama

Halaman utama berisi menu-menu untuk mengakses seluruh aktifitas dari *web*, seperti menu *Beranda* berisikan informasi mengenai pengertian tentang pola hidup sehat, menu *Hitung Kalori* berisikan faktor penunjang pola hidup sehat dan level aktivitas fisik, Menu *Rencana Pola Hidup Sehat* dan menu *Tentang* berisikan mengenai informasi akan *web* tersebut.



Gambar 11. Menu Makan Pola Hidup Sehat

Menu makan pola hidup sehat diperlukan untuk memilih menu makanan apa saja yang akan dikonsumsi oleh *user* sesuai dengan takaran kalori yang dibutuhkan oleh tubuh setiap harinya.



Gambar 12. Informasi Gizi

Informasi Gizi diperlukan untuk memberikan sebuah informasi mengenai jumlah gizi yang terkandung dalam suatu makanan sesuai dengan porsinya dan terdapat rincian jumlah kalori seperti berapa jumlah lemak, karbohidrat dan protein dalam makanan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi dan pembahasan yang telah diuraikan pada hasil dari penelitian ini, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi ini dapat menjadi media interaktif untuk mengenal lebih jauh tentang informasi seputar pengelolaan hidup sehat dengan penerapan teknologi *website*. Memberikan kemudahan dalam penggunaan serta dapat digunakan dimana saja karena dapat diakses menggunakan *smartphone*. Aplikasi ini memberikan informasi kepada pengguna khususnya kepada yang ingin menerapkan pola hidup sehat guna menjaga keseimbangan berat badan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Lukman and O. Rahmanto, "Aplikasi Panduan Pola Hidup Sehat," *Indones. J. Softw. Eng.*, 2020.
- [2] L. P. R. S. Aprillia Veranita, "Peningkatan Kepatuhan Pola Hidup Melalui Penyuluhan Kesehatan Pada Klien Hipertensi," *J. Ilm. KEPERAWATAN ALTRUISTIK*, 2020.
- [3] F. I. Azkia and T. Y. Miko Wahyono, "Hubungan Pola Konsumsi Makanan Berisiko dengan Obesitas Sentral Pada Wanita Usia 25-65 Tahun di Bogor Tahun 2011-2012," *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.*, 2019.
- [4] M. W. Hidayatulloh and I. Afrianto, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Gerd Buddy Sebagai Media Mandiri Perbaikan Pola Hidup Penderita Gastroesophageal Reflux Diase (Gerd)," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, 2019.
- [5] Kementerian Kesehatan RI, "Riset Kesehatan Dasar Indonesia," *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2018.
- [6] Kementerian Kesehatan RI, "Riset Kesehatan Dasar 2018," *Lap. Nas. RISKESDAS 2018*, 2018.
- [7] R. Maukina and T. R. A. Wijayanti, "Pemberian Sirup Zink Berpengaruh Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Balita Kekurangan Energi Protein (KEP) Sedang," *Care J. Ilm. Ilmu Kesehat.*, 2018.
- [8] Kemenkes RI, "Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018," *Kementerian Kesehat. RI*, 2018.
- [9] E. Winaryati and S. Iriyanto, "Kerentanan Fungsi Reproduksi: Sebuah Realita Tingkat Pengetahuan, Dan Perilaku Kesehatan Reproduksi Serta Gizi Dan Status Gizi Pada Siswi SMP Muhammadiyah Se- Kota Semarang," *J. Unimus*, 2010.
- [10] P. N. Wicaksono, I. J. Kusuma, R. Festiawan, N. Widanita, and D. Anggraeni, "Evaluasi penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran pendidikan jasmani materi teknik dasar passing sepak bola," *J. Pendidik. Jasm. Indones.*, 2020.

- [11] B. Herawan Hayadi, A. Bastian, K. Rukun, N. Jalinus, Y. Lizar, and A. Guci, "Expert system in the application of learning models with Forward Chaining Method," *Int. J. Eng. Technol.*, 2018.
- [12] A. A, O. E. O, and J.-O. M. A, "Rule Based Forward Chaining Technique for Detecting and Controlling Fraud in Project Monitoring System," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, 2017.
- [13] J. Trianto, "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Diare pada Anak Usia 3-5 Tahun Berbasis Mobile Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, 2018.
- [14] A. Kurniawan *et al.*, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Flu Burung Secara," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, 2017.