

Perancangan Sistem Pendukung Gaya Hidup Smart Lifestyle Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Di Masa Depan

Tito Pangestu¹, Nugroho Wisma Nurpanto², Azriel Akbar Firman Syah³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹titopangestu34@gmail.com, ²odeoofficial@gmail.com, ³azrielakbar380@gmail.com

Abstrak – Banyak orang-orang yang bergaya hidup sehat salah kaprah dalam memulainya dengan mengorbankan kalori mereka secara tidak langsung juga mengorbankan kandungan vitamin, nutrisi, mineral dan zat-zat lain yang diperlukan tubuh. Perancangan aplikasi ini bertujuan untuk membuat perhitungan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh secara seimbang dan meminimalisir kekurangan nutrisi atau malnutrisi. User tinggal scan bahan mentah yang telah dibelanjakan lalu sistem akan menampilkan kalori per kilo dan user juga dapat memasukkan berat bahan tersebut sehingga dapat dihitung beratnya dan user tidak khawatir dengan kalori dan vitamin yang terkandung sesuai berat yang telah dibeli.

Kata Kunci — smart lifestyle, smart city, image processing

1. PENDAHULUAN

Dukung Gaya Hidup Sehat, Kirab Adipura Berlangsung Sederhana di Car Free Day (jateng, n.d.). Dari kutipan tersebut Pemerintah mendukung gaya hidup sehat untuk masa depan yang lebih baik. Langkah mengurangi emisi gas dengan adanya car free day (CFD) di beberapa kota di Indonesia juga dikampanyekan untuk aktif bergerak dan memulai hidup sehat demi menyongsong Indonesia EMAS 2024. Dalam meningkatkan kualitas hidup Masyarakat kita harus memahami faktor apa saja yang dapat meningkatkan kualitas hidup mereka dari apa saja yang mereka makan, apa saja aktivitas harian mereka dan kemampuan yang cocok yang dapat dikembangkan sesuai minat dan bakat. Aplikasi ini akan memindai nutrisi dalam setiap makanan mentah yang sudah kita beli di pasar maupun supermarket. Terkadang saat ini banyak masyarakat ingin diet dan menjaga pola makan tetapi banyak yang salah tidak sesuai kebutuhan dan anjuran ahli gizi. Faktor di masyarakat yang hanya melihat kalori dan gula tanpa mempertimbangkan gizi yang lain sehingga homeostatis dalam tubuh terganggu dan menimbulkan banyak penyakit dikemudian hari seperti seringnya terjadi yakni asam lambung dan anemia.

Pastinya kecerdasan manusia harus diimbangi dengan tubuh yang sehat untuk bisa menikmati fasilitas yang tersedia dalam memanfaatkan fasilitas smart city. Dalam artikel yang dikutip dari [1] "Kunjungan BPSDM ini dalam rangka kerja sama peningkatan sumber daya manusia di bidang teknologi informasi. Harapan kami BPSDM mendukung program smart city di Paser. Dengan bantuan BPSDM, kami dapat meningkatkan kekurangan" Aplikasi ini akan memberikan data nutrisi apa saja yang terkandung dalam bahan makanan dalam hal ini kami menggunakan timbangan per 1000 gram sehingga user tinggal menginput nama bahan dan beratnya. Pembuatan aplikasi ini menggunakan teori dasar Aplikasi akan menampilkan kalori, lemak dan kandungan vitamin apa saja yang terkandung. Dalam Indonesia kita mengenal gizi yang seimbang, empat sehat lima sempurna jadi kami akan memberikan sesuai keseimbangan angka kecukupan gizi harian tiap orang berdasarkan body mass index (BMI). Pastinya kebutuhan tiap orang akan berbeda berdasarkan umur, tinggi tubuh, berat badan dan aktivitas harian Aplikasi yang mudah terintegrasi semudah mengkoneksikan dengan wifi maupun bluetooth dan untuk sekarang banyak sekali benda-benda smart home kedepannya kami ingin membuat aplikasi ini mudah untuk dikoneksikan ke benda-benda tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Dasar Teori

a) Bluetooth Koneksi

Ada beberapa metode tentang pengendalian jarak jauh (remote), pada tahun 1991 telah dibuat paten tentang penggunaan infrared sebagai pengendali kipas angin. Sebuah receiver infrared diletakkan di luar kipas angin dengan perpanjangan kabel, dengan tujuan untuk memperlebar jangkauan infrared. Pengguna menggunakan remote dari bawah kipas angin, komunikasi yang digunakan adalah

komunikasi satu arah (simplex). Pada komunikasi infrared ini menggunakan komponen photodiode dan phototransistor. Photodiode digunakan sebagai pemancar (transmitter) dan phototransistor [2].

b) Body Mass Index (BMI)

Indeks Masa Tubuh atau IMT saat ini merupakan alat yang paling umum digunakan untuk mengukur obesitas. Untuk menghitung IMT, langkah pertama adalah menimbang berat badan Anda (tanpa sepatu dan hanya mengenakan baju yang tipis). Kemudian, ukur tinggi badan Anda. Pastikan bahwa Anda benar-benar berdiri tegak. Berdirilah dengan kepala, bokong, dan tumit menempel di dinding. Jika hal ini tidak mungkin dilakukan karena lemak yang sangat berlebih, cukup berdiri tegak dengan kedua lengan di samping tubuh. Pandangan lurus kedepan, kepala tetap lurus dan tegak. IMT mengukur berat badan Anda relatif terhadap tinggi badan. Rentang ideal adalah 18,5-24,9. Seseorang dengan IMT Antara 25 dan 30 dikatakan kelebihan berat badan. Menurut kriteria World Health Organization (WHO)/ International Association for the Study of Obesity (IASO) / International Obesity Task Force (IOTF) dalam *The Asia Pasifik Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment* (2000) seperti dikutip oleh Sugondo (2007) untuk kawasan Asia Pasifik [3].

c) Angka Kecukupan Gizi

Data asupan energi, protein, karbohidrat dan lemak ini kemudian dihitung dalam rumus Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk mendapatkan tingkat kecukupan gizi yang terdiri atas tingkat kecukupan energi, protein, karbohidrat dan lemak. Rumus perhitungannya adalah $AKG = K/KC \times 100\%$, dimana AKG = Angka kecukupan gizi, K = Konsumsi, KC = Konsumsi yang dianjurkan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.75 tahun 2013. Tingkat kecukupan energi dan protein sesuai rekomendasi Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) 2012 terbagi dalam 5 kategori yaitu: Defisit tingkat berat (<70% angka kebutuhan), defisit tingkat sedang (70-79% angka kebutuhan), defisit tingkat ringan (80-89% angka kebutuhan), normal (90-119% angka kebutuhan) dan di atas angka kebutuhan ($\geq 120\%$ angka kebutuhan) [4].

d) Image Processing

Citra atau *image* adalah angka, dari segi estetika, citra atau gambar adalah kumpulan warna yang bisa terlihat indah, memiliki pola, berbentuk abstrak dan lain sebagainya. Citra dapat berupa foto udara, penampang lintang (*cross section*) dari suatu benda, gambar wajah, hasil tomografi otak dan lain sebagainya. Dari segi ilmiah, citra adalah gambar 3-dimensi (3D) dari suatu fungsi, biasanya intensitas warna sebagai fungsi *spatial* x dan y . Di komputer, warna dapat dinyatakan, misalnya sebagai angka dalam bentuk skala RGB [5]. Citra digital dibentuk dari sejumlah elemen terbatas, yang masing-masing elemen tersebut memiliki nilai dan koordinat tertentu. Citra digital diartikan sebagai fungsi $f(x, y)$ berukuran M baris dan N kolom, dengan x dan y adalah koordinat spasial dan amplitudo f di titik koordinat (x, y) dinamakan intensitas atau tingkat keabuan dari citra pada titik tertentu [6].

e) Bluetooth Module

HC-06 merupakan module komunikasi nirkabel pada frekuensi 2.4GHz dengan default koneksi hanya sebagai SLAVE. Sangat mudah digunakan dengan mikrokontroler untuk membuat aplikasi *wireless*. *Interface* yang digunakan adalah serial RXD, TXD, VCC dan GND. Built in LED sebagai indikator koneksi *bluetooth*. Tegangan *input* antara 3.6 ~ 6V, jangan menghubungkan dengan sumber daya lebih dari 7V. Arus saat *unpaired* sekitar 30mA, dan saat *paired* (terhubung) sebesar 10mA. 4 pin *interface* 3.3V dapat langsung dihubungkan ke berbagai macam mikrokontroler (khusus Arduino, 8051, 8535, AVR, PIC, ARM, MSP430, etc.).

f) Internet of Things

Internet of Things didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang memungkinkan manusia dan *things* (alat) saling berhubungan kapan saja, dimana saja, dengan apa saja dan siapa saja dengan memanfaatkan jaringan dan layanan apa saja. Visi utama dari IoT adalah untuk membentuk lingkungan yang cerdas dengan memanfaatkan berbagai benda/perangkat pintar yang memiliki kemampuan sensorik dan berkomunikasi untuk menghasilkan data dan mengirimkannya melalui jaringan internet untuk pengambilan keputusan. Keputusan tersebut digunakan untuk mengatasi berbagai macam masalah yang berkaitan dengan kegiatan manusia sehari-hari [7].

IoT yang *lightweight* dan aman melalui mekanisme pemantauan jarak jauh menggunakan DNS dan mengevaluasi system prototipe melalui jaringan virtual. Berdasarkan evaluasi yang telah dijalankan menunjukkan hanya pengguna yang diijinkan saja yang dapat mendapatkan data IoT, dengan hasil tersebut diharapkan dapat memecahkan masalah yang ada dengan solusi konvensional memanfaatkan protocol DNS. Penggunaan protocol DNS untuk pemantauan jarak jauh pada IoT memiliki beberapa manfaat penting diantaranya kesesuaian, skalabilitas, komunikasi yang aman dan privasi [8].

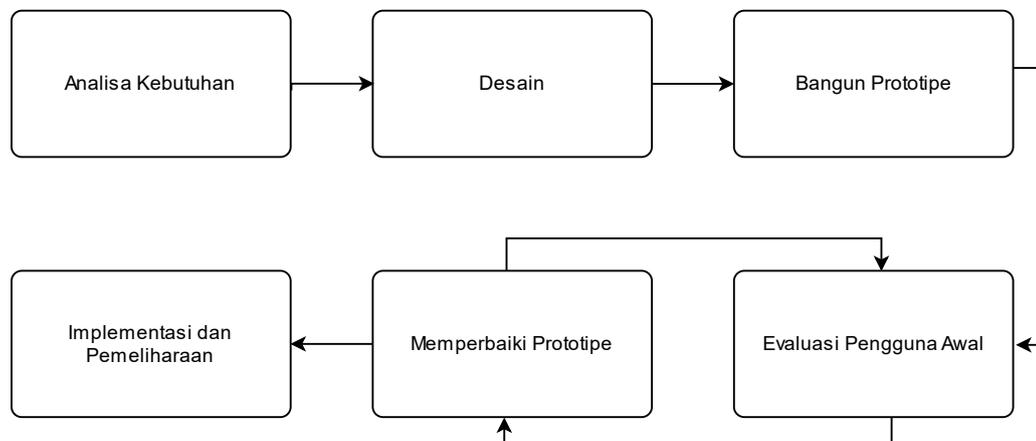
2.2 Metode Prototype

Metode Prototype Model adalah metode Teknik pengembangan system yang menggunakan prototipe untuk menggambarkan sistem untuk pengguna atau pemilik sistem yang mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dikembangkan. Dalam tahapan metode prototype ini adalah :



Gambar 1. Prototype *Internet of Things*
(Sumber gambar dari Muhammad Dandy, 2022)

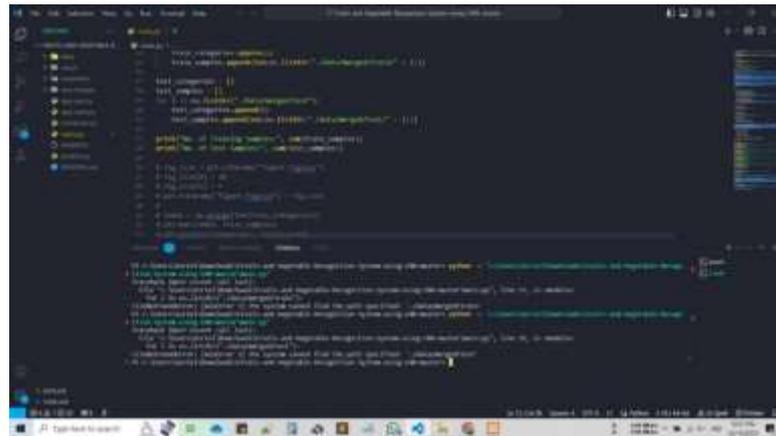
Dari gambar 1 diatas menjelaskan sebelum membuat versi akhir sistem, prototype ini digunakan sebagai representasi kasar dari solusi yang disarankan, yang memungkinkan mereka untuk memahami kebutuhan pengguna dan menemukan masalah potensial.



Gambar 2. Tahapan Metode Prototype

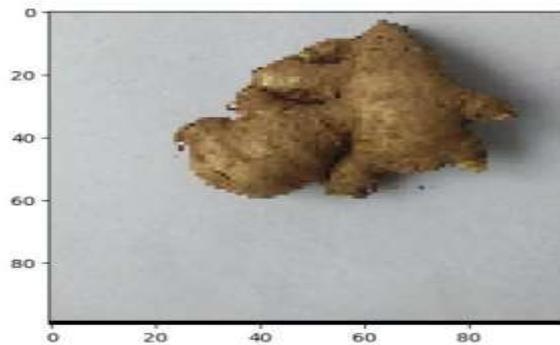
Dalam gambar 2 ini menjelaskan beberapa tahapan sebagai berikut :

- 1) Analisa Kebutuhan, dalam tahapan ini untuk menganalisa database yang akan digunakan kami menggunakan data dari dari situs (www.kaggle.com) yang diupload oleh lazycoder00 pada tiga tahun lalu dengan judul FOOD NUTRITION INFORMATION SUMMARY.
- 2) Merancang bagaimana tampilan ketika user mencari data bahan mentah beserta kandungannya.
- 3) Membuat protoipe dengan data dan aset seadanya untuk melihat bagaimana sistem bekerja dengan baik atau tidak.
- 4) Dalam tahap ini kami akan mencoba untuk mengintegrasikan dengan timbangan dan aplikasi OKOK.
- 5) Uji coba pada perangkat bluetooth laptop apakah bisa terkoneksi melalui bluetooth uji coba akan dilakukan di beberapa perangkat.



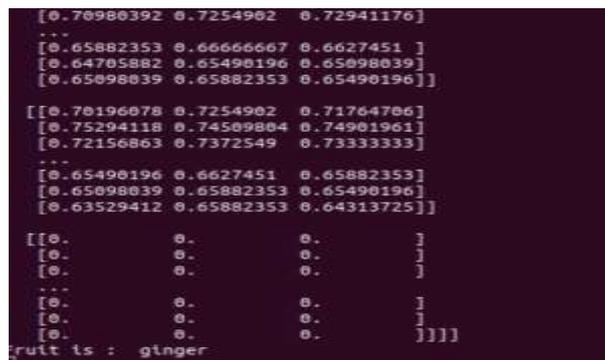
Gambar 5. Codingan Sistem

Pada gambar 5 diatas adalah coding dari implementasi program, program ini menggunakan bahasa pemrograman Python dan juga library-library yang diperlukan. Dalam tahap ini kami mencoba membuat program analisa tersebut.



Gambar 6. Test Result Obtained

Pada gambar 6 diatas adalah hasil test result dari codingan sistem untuk mencari nutrisi dan gizi dari jahe. Pada hasil uji coba ini diperoleh hasil test dataset selama fase perancangan atau pengembangan aplikasi. Test Result Obtained mencakup hasil pengujian berbagai aspek dari aplikasi yang sudah dirancang.



Gambar 7. Hasil Image Ginger

Saat digabungkan dengan metode penghitungan rumus algoritma, nilai hasil yang didapat dapat bervariasi tergantung dari pada jenis jahe yang digunakan, metode pengolahan, dan faktor-faktor lainnya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang dapat diperoleh mendapatkan sebuah kesimpulan yang berisikan sebagai berikut ini :

1. Dalam melahirkan sebuah smart city dibutuhkan orang-orang cerdas dibaliknyanya dan hal tersebut bersinergi ketika orang-orang tersebut memiliki kebutuhan nutrisi yang tercukupi.
2. Untuk memaksimalkan penggunaan AI didalam aplikasi ini diterapkan metode klasifikasi dan melakukan image processing.
3. Dengan penerapan teknologi modern ini juga membantu masyarakat dengan mencukupi kebutuhan nutrisi dalam tubuh agar dapat meningkatkan angka harapan hidup masyarakat.

5. SARAN

Peneliti hanya berfokus dalam menentukan dataset sehingga penggunaan metode belum dilakukan secara sempurna dan dapat ditingkatkan lagi jenis bahan mentah atau bahkan menu makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] KOMINFO, "KOMINFO INDONESIA TERKINI," 9 02 2021. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/32616/bpsdm-banjarmasin-dukung-smart-city-kabupaten-paser/0/berita_satker.
- [2] M. A. R. a. A. H. Benny Raharjo*), "SISTEM KIPAS ANGIN MENGGUNAKAN BLUETOOTH," *TRANSIENT, VOL.5, NO. 2, JUNI 2016, ISSN: 2302-9927, 181*, 2016.
- [3] M. S. d. P. N. R. Munich Heindari Ekasari, "Aplikasi Penghitungan Berat Badan Ideal Menggunakan Acuan BMI (Body Mass Index) dan Konvensional Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, Volume 16 No : 3, Desember 2017, p-ISSN 1412-9434/e-ISSN 2549-7227*, pp. -, 2017.
- [4] A. T. Resha Anjariansyah, "Clustering Kebutuhan Makanan untuk Meminimasi Standar Deviasi Angka Kecukupan Gizi Menggunakan Algoritma K-Means dan KMedoids," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, pp. 597-607, 2022.
- [5] M. Z. H. S. S. Hendy Mulyawan, "IDENTIFIKASI DAN TRACKING OBJEK BERBASIS IMAGE PROCESSING SECARA REAL TIME," *Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.*, pp. -, -.
- [6] A. S. A. B. S. Ariska Fitri Anggelina, "Pengenalan Pola Tulisan Huruf Jepang (Hiragana) Menggunakan Partisi Citra," *Generation Journal*, vol. 2, pp. 25-31, 2018.
- [7] E. Dianawati, "Future of Internet of Things in Smart City," *ITEJ Information Technology Engineering Journals Volume 4 Nomor 1*, pp. 39-51, 2019.
- [8] L. A. Muhammad Dandy1), "PEMANFAATAN IOT PADA SMART CITY," *Portaldata.org Volume 2 (10)*, 2022, pp. 1-10, 2022.