

PROPOSAL/LAPORAN AKHIR
TUGAS BESAR MATA KULIAH ALGORITMA PEMROGRAMAN



Program Menghitung BMI (Body Mass Index)

Kelompok 9:

Ali Rizqi Nurpebrianto	04231005
Keyshal Naufal Juliantila	04231045
Nur Hayati S	04231069
Rendy Muslim Arifin	04231077
Johannes Raja Guk Guk	21231033
Loviana Anggriany Arianto S	21231037
Suci Yosephin Br Tarigan	21231065

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program komputer sederhana yang dapat menghitung *Body Mass Index* (BMI) berdasarkan input berat badan dan tinggi badan pengguna. BMI adalah metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi kategori berat badan seseorang, yang penting untuk pemantauan kesehatan dan manajemen berat badan.

Program ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami dan dapat diakses oleh berbagai kalangan. Algoritma yang digunakan dalam program ini adalah formula BMI klasik, yaitu berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan (m) kuadrat. Hasil perhitungan BMI kemudian dianalisis untuk menentukan apakah seseorang masuk ke dalam kategori berat badan kurang, normal, berlebih, atau obesitas.

Selain itu, program ini juga memberikan informasi tambahan tentang pentingnya menjaga berat badan yang sehat dan memberikan saran umum tentang langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencapai atau mempertahankan berat badan yang sesuai. Program ini dapat digunakan oleh individu maupun tenaga medis sebagai alat bantu untuk pemantauan berat badan dan saran kesehatan yang berkaitan dengan BMI.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program ini dapat memberikan informasi yang berguna tentang BMI dan memberikan kesadaran kepada pengguna tentang pentingnya menjaga berat badan yang sehat. Program ini dapat menjadi alat yang berguna dalam upaya pencegahan obesitas dan masalah kesehatan terkait berat badan lainnya.

Kata kunci: *BMI, kategori berat badan, resiko berat badan, saran kesehatan, pencegahan.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Body Mass Index atau disingkat BMI adalah salah satu cara mengetahui berat badan ideal yang diukur berdasarkan berat dan tinggi badan Anda. Melalui perhitungan rumus BMI tersebut, Anda pun dapat mengetahui apakah Anda sudah memiliki berat tubuh yang ideal atau tidak. Di sisi lain BMI adalah pengukuran yang bisa dijadikan sebagai metode skrining terhadap berbagai masalah kesehatan.

Pengetahuan tentang BMI penting karena berat badan yang tidak seimbang dapat menjadi faktor risiko dalam berbagai masalah kesehatan, seperti obesitas, penyakit jantung, diabetes, dan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, menghitung dan memantau BMI adalah langkah awal yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh.

Namun, perhitungan BMI memerlukan penggunaan formula matematis yang sederhana tetapi memerlukan perhitungan manual yang bisa memakan waktu, terutama jika perlu dihitung secara berkala. Program komputer untuk menghitung BMI dapat memberikan kemudahan bagi individu untuk secara rutin memantau perubahan berat badan mereka dan membantu mereka untuk mengambil langkah-langkah yang sesuai dalam menjaga atau mencapai berat badan yang sehat. Mengingat pentingnya BMI dalam pemantauan kesehatan dan manajemen berat badan, pengembangan program sederhana untuk menghitung BMI akan memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya pencegahan obesitas dan perbaikan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah kami buat, maka dapat diketahui rumusan masalah terkait program ini antara lain:

1. Bagaimana cara kerja program menghitung BMI?
2. Bagaimana mengkategorikan hasil perhitungan BMI ke dalam kategori berat badan yang sesuai, seperti berat badan kurang, normal, berlebih, atau obesitas?
3. Bagaimana menyediakan saran kesehatan umum atau informasi tambahan tentang pentingnya menjaga berat badan yang sehat kepada pengguna?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan program menghitung BMI ini adalah sebagai berikut:.

1. Mengkategorikan berat badan sesuai dengan batas minimal dan batas maksimal, menampilkan resiko berat badan dan menampilkan saran kesehatan serta pencegahan.
2. Memberikan batas minimal dan batas maksimal nilai berat badan ideal, jika kurang dari batas minimal berat badan ideal maka akan dikategorikan kekurangan berat badan, jika melebihi batas maksimal nilai berat badan ideal maka akan dikategorikan obesitas, dan jika berat badan pengguna di antara batas minimal dan batas maksimal maka dikategorikan normal.
3. Memberikan informasi tentang resiko penyakit dan saran kesehatan akibat berat badan berlebihan atau obesitas.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori Umum

2.1.1 BMI

Body Mass Index atau BMI dikenal sebagai alat ukur yang sering digunakan sebagai mengukur berat badan berlebih atau obesitas. Untuk menghitung indeks massa tubuh, langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan menimbang berat badan tanpa menggunakan sepatu dan mengukur tinggi badan pastikan posisi anda benar-benar tegak. Rumus menghitung *Body Mass Index*: Status Gizi Jenis Kelamin BMI Kg/m² Status Gizi Laki-laki < 18 Kurus 18 – 25 Normal 26 – 27 Kegemukan >27 Obesitas Perempuan < 17 Kurus 17 – 23 Normal 24 – 27 Kegemukan >27 Obesitas. (Agustina, 2022)

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

Berat Badan dalam kilogram (kg)
Tinggi Badan dalam meter (m)

2.1.2 Berat Badan Ideal

Berat Badan Ideal Formula menghitung berat badan ideal telah ada sebelumnya, rumus berat badan ideal yang pertama dibuat oleh seorang ahli bedah Perancis bernama Dr.P.P. Broca pada tahun 1897(Halls, 2005). Seiring dengan berjalannya waktu, Rumus Broca telah mengalami berbagai modifikasi. Hal ini setidaknya dapat dilihat dari tiga kutipan sebagai berikut. Rumus Broca seperti yang dikutip dari tulisan Steven B. Halls (2005) adalah: Wanita: Berat Badan Ideal (kg)=Tinggi Badan (cm) – 100 ± 15%. Pria: Berat Badan Ideal (kg) = Tinggi Badan (cm) – 100 ± 10%. Sedangkan Rumus Broca yang dikutip dari publikasi di Website Depkes RI (2004) adalah bobot badan ideal (kg) = 90% x {tinggi badan (cm) - 100} x 1 kg (Hutabarat, 2016)

2.1.3 Obesitas

Kegemukan adalah penyakit yang disebabkan oleh akumulasi jaringan lemak dalam tubuh. Ini terjadi ketika jumlah energi yang datang ke dalam tubuh lebih besar dari energi yang keluar. Pola makan merupakan faktor penting yang menyebabkan kelebihan berat badan atau obesitas, yaitu orang yang memiliki BMI lebih dari 23. Kegemukan atau obesitas adalah kondisi serius yang dapat mengakibatkan penyakit yang lebih penting seperti diabetes, serangan jantung, dan kanker.(Astawa & Enriko, 2016)

2.2 Landasan Teori Pemrograman

2.2.1 Python

Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh perusahaan besar maupun para developer untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi berbasis desktop, web dan mobile. Python diciptakan oleh Guido van Rossum di Belanda pada tahun 1990 dan namanya diambil dari acara televisi kesukaan Guido Monty Python's Flying Circus. Van Rossum mengembangkan Python sebagai hobi, kemudian Python menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam industri dan pendidikan karena sederhana, ringkas, sintak intuitif dan memiliki pustaka yang luas. (Kadarina & Hajar, 2019)

2.2.2 Variabel

Variabel merupakan suatu tempat yang tersedia di memori komputer untuk menyimpan data baik itu huruf, rangkaian huruf (ekuivalen dengan kata/kalimat), angka (bilangan bulat/decimal), atau karakter khusus.

2.2.3 Operasi Aritmatika

Dalam program, kita dapat melakukan perhitungan terhadap nilai atau variabel. Hasil operasi antar nilai dapat melalui penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan lain-lain. Operasi perhitungan di Python membutuhkan simbol yang mirip dengan simbol matematis yang disebut dengan operator.

+	Penambahan
-	Pengurangan
*	Perkalian
/	Pembagian
**	Pangkat, 5 pangkat 2 = 5**2
//	Fungsi floor, 5//2 = 2
%	Modulus, 6 % 2 = 0, 4 % 3 = 1,

2.2.4 Eksekusi Kondisional

Eksekusi kondisional merupakan suatu cara memprogram untuk membuat komputer dapat mengambil langkah ketika diberikan kondisi tertentu. Dengan eksekusi kondisional, kita dapat menulis program yang berguna melalui pengecekan kondisi kapan suatu pernyataan akan dijalankan. Selain itu kita dapat memberikan perilaku pada program tergantung dari masukan pengguna. Sehingga kita dapat memberikan efek fleksibilitas pada program yang akan kita buat.

<code>!=</code>	Tidak sama dengan (nilai)
<code>></code>	Lebih besar dari
<code><</code>	Kurang dari
<code>>=</code>	Lebih besar sama dengan
<code><=</code>	Kurang dari sama dengan
<code>is</code>	Sama dengan (objek/referensi)
<code>is not</code>	Tidak sama dengan (objek/referensi)

2.2.5 Tkinter

Tkinter adalah antarmuka Python ke perpustakaan GUI Tk dan telah menjadi bagian dari perpustakaan standar Python sejak tahun 1994 dengan rilis Python versi 1.1, menjadikannya perpustakaan GUI de facto untuk Python [6]. Pustaka widget Tk berasal dari bahasa pemrograman Tool Command Language (Tcl). Tcl dan Tk diciptakan oleh John Ousterman pada akhir tahun 1980an sebagai cara yang lebih mudah untuk memprogram alat teknik saat digunakan di universitas. Tkinter saat ini bisa dibilang merupakan kerangka GUI yang paling umum di perpustakaan GUI Python.(Podrzaj, 2019)

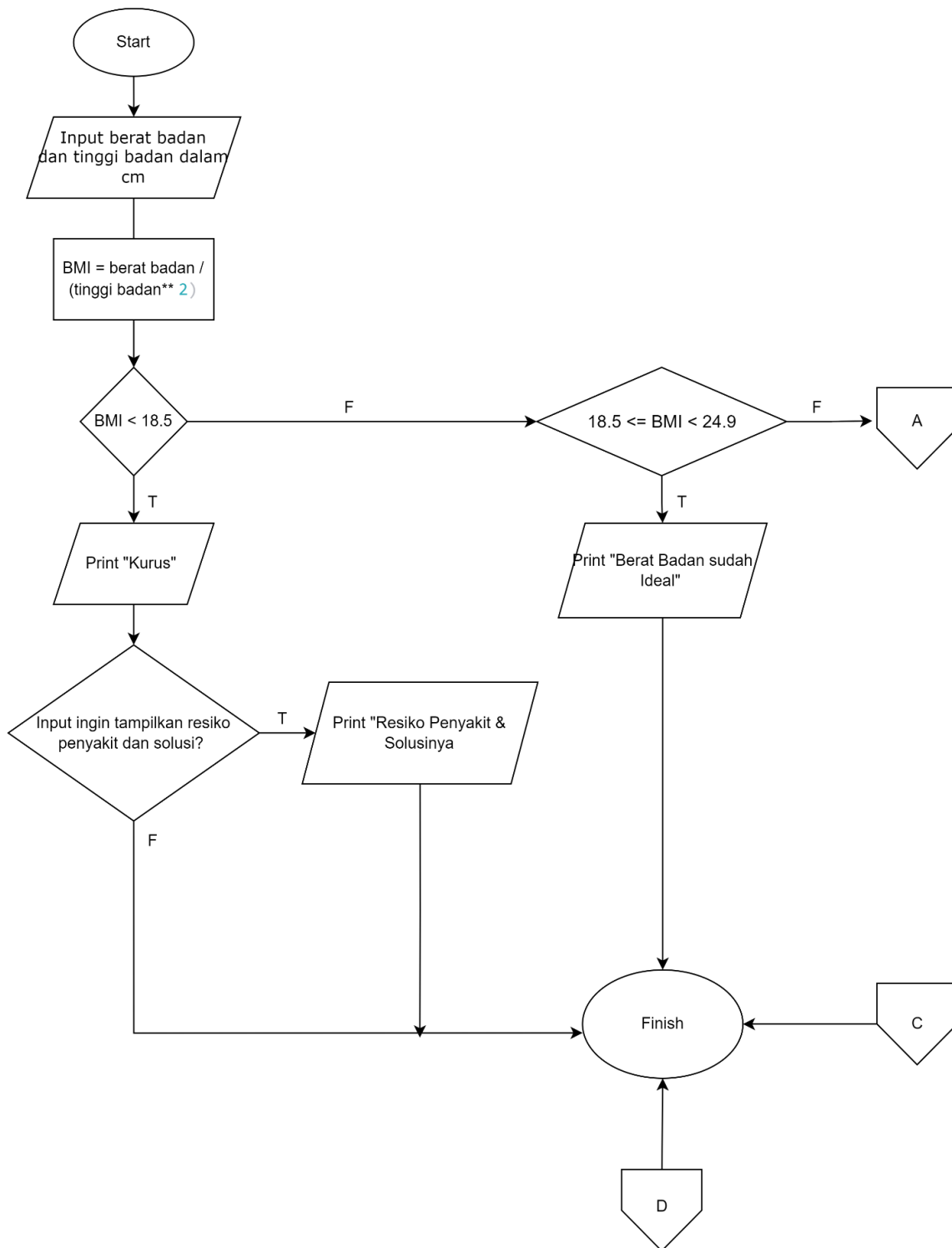
2.2.6 PYQT5

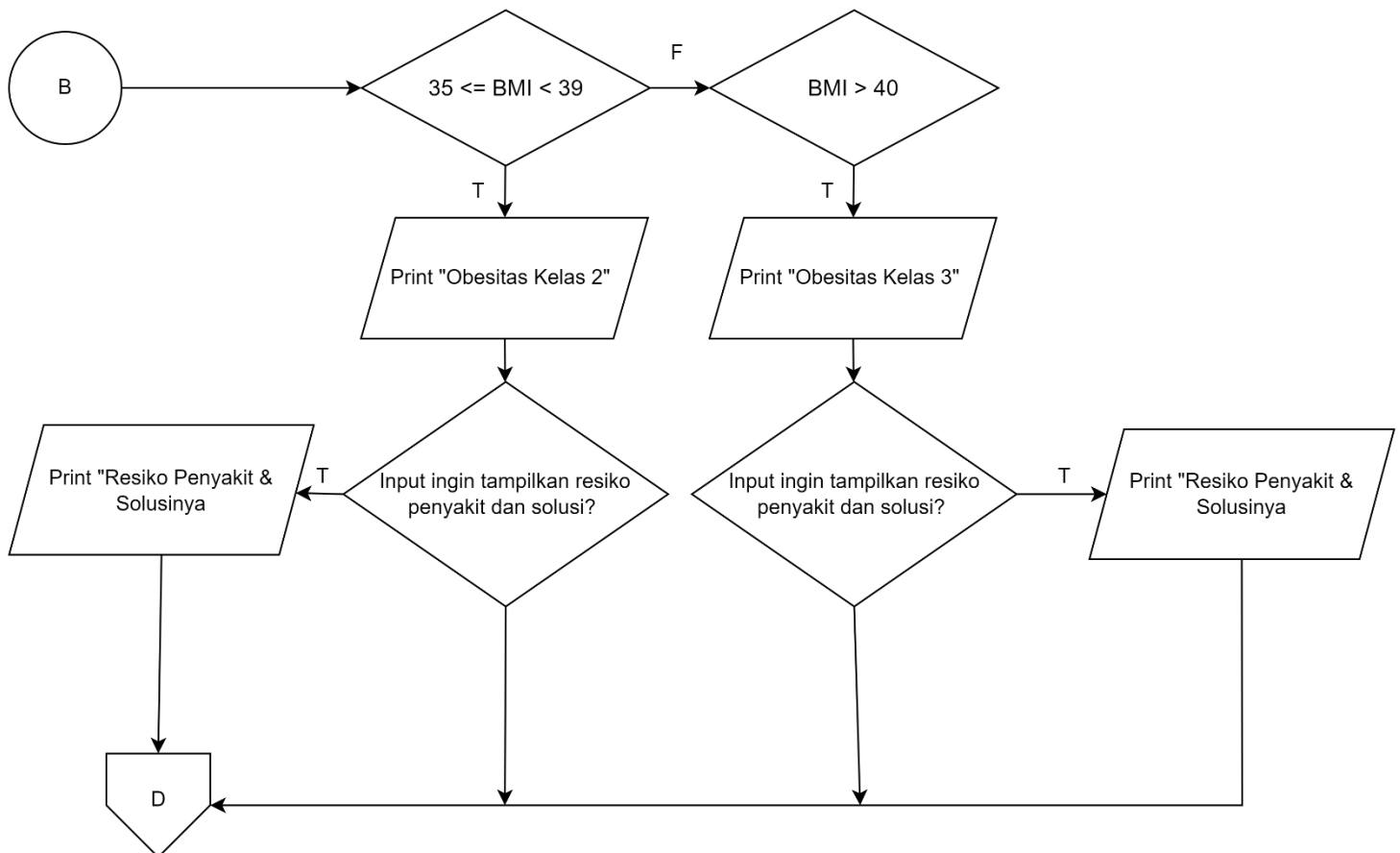
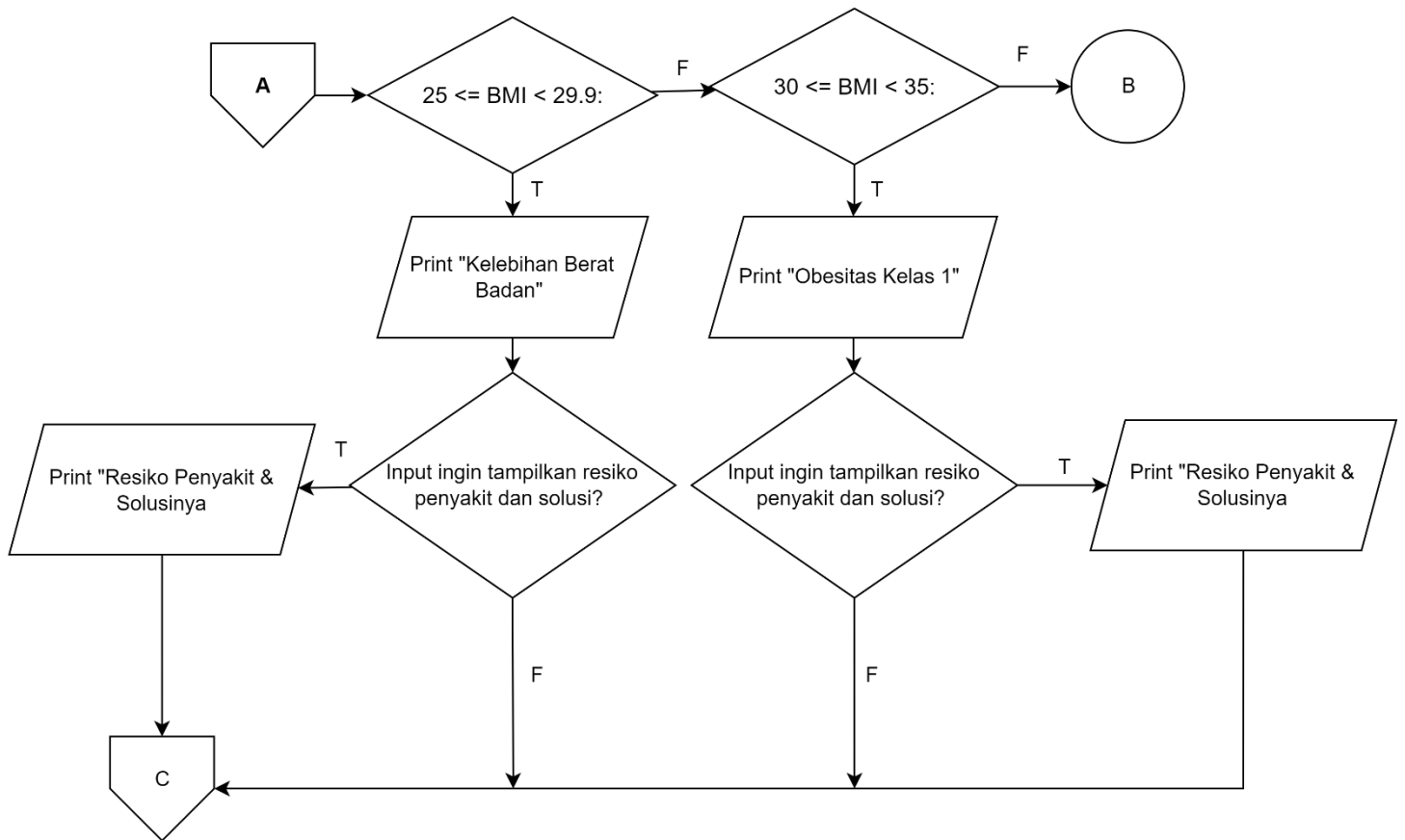
PyQt5 adalah sebuah toolkit (kumpulan alat) untuk pemrograman aplikasi berbasis grafis menggunakan bahasa pemrograman Python. Ini adalah salah satu dari beberapa pustaka yang digunakan untuk membuat antarmuka pengguna grafis (GUI) dalam Python. PyQt5 memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan antarmuka pengguna yang interaktif dan menarik.

BAB 3 METODE

Pada tugas kali ini kami melampirkan diagram alir program kami. Langkah-langkah dalam menjalankan program menghitung *body mass index* adalah sebagai berikut:

1. Diagram Alir Program





BAB 4

TARGET HASIL

Hasil dari pengembangan program penghitung indeks massa tubuh yang kami targetkan adalah memberikan pengguna alat yang efektif untuk memantau dan memahami kondisi kesehatan pengguna. Kami bertujuan untuk memberikan kesadaran kepada pengguna tentang risiko kesehatan yang terkait dengan BMI di luar rentang normal. Selain itu, kami berharap program ini akan membantu pengguna mendorong pengguna untuk menjalani gaya hidup yang lebih aktif untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental.

BAB 5

JADWAL KEGIATAN

JADWAL

No	Kegiatan	Minggu ke									
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Membuat Ide Project										
2	Asistensi Judul dengan Dosen										
3	Membuat Proposal										
4	Asistensi Proposal dengan Dosen										
5	Membuat Program										
6	Membuat Program										
7	Asistensi Program dengan Asisten praktikum										
8	Uji Coba Program										

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. (2022). Perancangan Aplikasi Kalkulator Menghitung Berat Badan Ideal Berbasis Android. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 2(1), 1–19. DOI: <https://doi.org/10.36987/josdis.v2i1.2802>
- Astawa, I. G. B., & Enriko, I. K. A. (2016). Weight-Loss Program Assistance System for Obesity Patients Based on Internet of Things (IoT) Technology. *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 44–48. DOI: <https://doi.org/10.31937/ti.v8i1.502>
- Hutabarat, J. C. J. (2016). Perancangan aplikasi menentukan berat badan ideal dengan menggunakan algoritma K-Means clustering. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 3(5). DOI: <http://dx.doi.org/10.30865/jurikom.v3i5.69>
- Kadarina, T. M., & Hajar, M. H. I. (2019). Pengenalan Bahasa Pemrograman Python Menggunakan Aplikasi Games Untuk Siswa/I Di Wilayah Kembangan Utara. *Jurnal Abdi Masyarakat (JAM)*, 5(1), 11–16. <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/6>
- Podrzaj, P. (2019). A brief demonstration of some Python GUI libraries. *Proceedings of the 8th International Conference on Informatics and Applications ICIA2019*, 1–6.

Lampiran 1. Perkiraan Tampilan Aplikasi

Kalkulator BMI

Berat (kg): 50

Tinggi (cm): 161


Hitung BMI


BMI Anda: 17.93


Resiko Penyakit: Kurang berat badan


Solusi: Meningkatkan asupan makanan seimbang dan olahraga.


BIODATA DIRI


Nama	Ali Rizqi Nurpebrianto	
NIM	04231005	
Prodi	Teknik Elektro	
Email	04231005@student.itk.ac.id	
Tugas	Menyusun cover, ringkasan, dan Bab 1 proposal	


Nama	Keyshal Naufal Juliantila	
NIM	04231045	
Prodi	Teknik Elektro	
Email	04231045@student.itk.ac.id	
Tugas	Merancang program dan menyusun flowchart Bab 3 proposal	

Nama	Nur Hayati S	
NIM	04231069	
Prodi	Teknik Elektro	
Email	04231069@student.itk.ac.id	
Tugas	Membuat PPT	

Nama	Rendy Muslim Arifin	
NIM	04231077	
Prodi	Teknik Elektro	
Email	04231077@student.itk.ac.id	
Tugas	Menyusun Bab 1, Bab 2, Bab 5, dan Daftar Pustaka proposal	

Nama	Johannes Raja Guk Guk	
NIM	21231033	
Prodi	Teknik Logistik	
Email	21231033@student.itk.ac.id	
Tugas	Asistensi Judul & Membuat Sketsa Program	

Nama	Loviana Anggriany Arianto S	
NIM	21231037	
Prodi	Teknik Logistik	
Email	21231037@student.itk.ac.id	
Tugas	Membuat PPT	

Nama	Suci Yosephin Br Tarigan	
NIM	21231065	
Prodi	Teknik Logistik	
Email	21231065@student.itk.ac.id	
Tugas	Membuat PPT	