



UWHS

**PENGHITUNG JUMLAH KALORI TUBUH
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :
Alfonso Edo Dwi Nugroho
2104006

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
2024**



UWHS

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Penghitung Jumlah Kalori Tubuh Berbasis *Internet Of Things*
NAMA : Alfonso Edo Dwi Nugroho
NIM : 2104006

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya, bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya seni sendiri. Kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Karya Tulis Ilmiah ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya siap untuk dibatalkan gelar Ahli Madya Elektromedis, saya berserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”

Menyetujui

Semarang, 22 November 2024

Alfonso Edo Dwi Nugroho

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada ALLAH yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh pendidikan pada Program Studi Teknologi Elektromedis Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang. Adapun judul yang penulis buat adalah “PENGHITUNG JUMLAH KALORI TUBUH BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak, Ibu, dan kakak saya yang telah mencurahkan dukungan penuh berupa doa, dukungan dan material kepada penulis.
3. Prof. Ir. Chandrasa Soekardi, DEA, Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
4. Dr. Edvi Gracia Ardani, E.M.P.,M.Par. Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Widya Husada Semarang.
5. Basuki Rahmat, S.T., M.T, Ketua Program Studi Teknologi Elektromedis Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang.
6. Agus Supriyanto S.T, Pemimbing yang telah membantu dan mendukung dalam proses pengerjaan proposal ini.

7. Rekan – rekan TEM Angkatan 2021 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu untuk membantu dan mendukung dalam proses pengerjaan dan pembuatan

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam karya tulis ilmiah ini karena penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat secara umum bagi pembaca. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat secara umum bagi masyarakat dan secara khusus bagi kemajuan Program Studi Teknologi Elektromedis Program Diploma Tiga.

Semarang, 22 November 2024



Alfonso Edo Dwi Nugroho

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	11
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penulisan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Definisi Istilah	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Energi Dalam Tubuh	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Kategori aktivitas fisik adalah sebagai berikut:	Error! Bookmark not defined.
2.2 Perhitungan Kalori Terbakar	Error! Bookmark not defined.
2.3 Sensor Accelerometer	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Accelerometer MPU 60-50	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Prinsip Accelerometer	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Cara Kerja Accelerometer MPU6050	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Mekanisme <i>Gyroscope</i> MPU6050	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Cara Kerja <i>Gyroscope</i> MPU6050	Error! Bookmark not defined.

2.4	ESP32 Devkit	Error! Bookmark not defined.
2.5	Baterai	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Baterai Li-ion 3,7 Volt 2600 mAh.....	Error! Bookmark not defined.
2.6	Modul Charger TP4056.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Pengertian LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Pengertian LED (<i>Light Emitting Diode</i>)...	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Cara Kerja LED (<i>Light Emitting Diode</i>) ..	Error! Bookmark not defined.
2.8	Resistor.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.1	Pengertian Resistor	Error! Bookmark not defined.
2.8.2	Tipe Tipe Resistor	Error! Bookmark not defined.
2.8.3	Gelang Warna Resistor	Error! Bookmark not defined.
2.8.4	Cara Menghitung Gelang Resistor	Error! Bookmark not defined.
2.9	Transformator (Trafo)	Error! Bookmark not defined.
2.9.1	Jenis-jenis Transformator	Error! Bookmark not defined.
2.9.2	Prinsip Kerja Transformator.....	Error! Bookmark not defined.
2.10	Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
2.10.1	Pengertian Kapasitor.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.2	Fungsi Kapasitor.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.3	Jenis Kapasitor.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.4	Kapasitansi.....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Dioda	Error! Bookmark not defined.
2.11.1	Karakteristik Dioda.....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Fuse	Error! Bookmark not defined.
2.13	Saklar.....	Error! Bookmark not defined.
2.13.1	Cara Kerja Saklar.....	Error! Bookmark not defined.
2.14	Modul Step Up	Error! Bookmark not defined.
2.15	Android <i>Operating System</i>	Error! Bookmark not defined.

2.16 MIT APP Inventor.....	Error! Bookmark not defined.
2.16.1 Cara Pembuatan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tahapan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Spesifikasi Alat	Error! Bookmark not defined.
3.3 Blok Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.4 Cara Kerja Blok Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Desain Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Flowchart Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Daftar Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Daftar Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
3.9 Rangkaian Power Supply	Error! Bookmark not defined.
3.10 Rangkaian Charger TP4056 dan Baterai Li-ion.....	Error! Bookmark not defined.
3.11 Analisa Perhitungan Kapasitas Baterai	Error! Bookmark not defined.
3.12 Perhitungan <i>Analog Digital Converter</i> untuk Kapasitas Baterai.....	Error! Bookmark not defined.
3.13 Rangkaian Accelerometer MPU6050.....	Error! Bookmark not defined.
3.14 Rangkaian Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
3.15 Rangkaian Modul Step Up	Error! Bookmark not defined.
3.16 Standar Operasional Prosedur	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PENGUKURAN DAN PENDATAAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengertian Pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Persiapan Pengukuran Alat	Error! Bookmark not defined.
4.3 Metode Pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Hasil Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 TP 1.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 TP 2.....	Error! Bookmark not defined.

4.4.3 TP 3.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.4 TP 4 A.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.5 TP 4 B.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.6 TP 5.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Hasil Pengujian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Keterangan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PEMBAHASAN DAN ANALISA DATA...	Error! Bookmark not defined.
5.1 Wiring Diagram Keseluruhan Alat	Error! Bookmark not defined.
5.2 Analisa dan Hasil Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Analisa TP 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Analisa TP 2	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Analisa TP 3	Error! Bookmark not defined.
5.2.4 Analisa TP 4 A	Error! Bookmark not defined.
5.2.5 Analisa TP 4 B.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.6 Analisa TP 5	Error! Bookmark not defined.
5.2.7 Analisa Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
5.2.8 Analisa Perhitungan Pengujian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sensor Accelerometer MPU 60-50	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 Board ESP32 Devkit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3 Baterai Li-ion	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Modul Charger TP4056	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 Konfigurasi Modul Charger TP4056	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6 Bentuk fisik LED dan Simbol LED	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7 Cara Kerja LED	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8 Bentuk dan Simbol Resistor Tetap (Fixed Resistor)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9 Bentuk dan Simbol Resistor Tidak Tetap (Variabel Resistor)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10 Posisi Kaki Potensiometer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11 Lambang dan Gambar Trimpot	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12 Simbol dan Bentuk Thermistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13 Kurva Resistansi-Temp. Thermistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14 Resistor 4 Gelang Warna	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15 Resistor dengan 5 Gelang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16 Rangkaian Seri Resistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17 Rangkaian Paralel Resistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18 Transformator(Trafo)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19 Lambang Trafo Step Up	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20 Lambang Trafo Step Down	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21 Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22 Simbol Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 23 Struktur Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 24 Rangkaian Seri Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 25 Rangkaian Paralel Kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 26 Grafik Dioda	Error! Bookmark not defined.
Gambar 27 Dioda Bias Maju dan Bias Mundur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 28 Fuse dan Lambang Fuse	Error! Bookmark not defined.
Gambar 29 Jenis-Jenis Saklar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 30 Rangkaian Dasar Lampu	Error! Bookmark not defined.

Gambar 31 Modul Step Up MT3608	Error! Bookmark not defined.
Gambar 32 Aplikasi MIT App Inventor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 33 Membuka Project Baru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 34 Menambahkan Komponen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 35 Mengatur Block Editor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 36 Contoh Koding Blocks.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 37 Contoh Koding Test Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 38 Download Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 39 Blok Diagram Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 40 Tampak Depan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 41 Tampak Belakang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 42 Flowchart Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 43 Rangkaian Power Supply TP4056	Error! Bookmark not defined.
Gambar 44 Rangkaian Charger TP4056 dan Baterai Li-ion.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 45 Accelerometer MPU 6050	Error! Bookmark not defined.
Gambar 46 Rangkaian Doit Devkit1.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 47 Rangkaian Modul Step Up.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 48 Wiring Diagram Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 49 Datasheet IC 7805	
Gambar 50 Datasheet Baterai TP4056.....	
Gambar 51 Datasheet Modul Step Up MT3608	
Gambar 52 Datasheet Mikrokontroler ESP32	
Gambar 53 Datasheet Sensor MPU 6050	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi Sensor MPU 60-50	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2 Spesifikasi ESP32 Devkit	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 Gelang Warna Resistor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 Tabel Konstansa Bahan (k)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5 Versi-Versi Android	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6 Daftar Alat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7 Daftar Komponen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8 Komponen Power Supply	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9 Komponen Rangkaian Charger dan Baterai Li-ion	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10 Perhitungan Kapasitas Baterai	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11 Komponen Sensor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12 Komponen Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13 Komponen Modul Step Up	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14 TP 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15 TP 2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 16 TP 3	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17 TP 4 A	Error! Bookmark not defined.
Tabel 18 TP 4 B	Error! Bookmark not defined.
Tabel 19 TP 5	Error! Bookmark not defined.