

LAPORAN TUGAS BESAR PENGENALAN KOMPUTASI

ANALISIS KOMPUTASIONAL MICROWAVE



KELOMPOK 7:

Ayman Rafsanjani Natawijaya (16523075)

Aliya Husna Fayyaza (19623004)

Indah Novita Tangdililing (19623088)

Bevinda Vivian (19623228)

Mata Kuliah:  
Pengenalan Komputasi

Kode Mata Kuliah:  
KU1102

Dosen:  
Yuda Sukmana, S.Pd., M.T.  
Dr. Fazat Nur Azizah, S.T., M.Sc.

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung  
2023

## KATA PENGANTAR

Kami ucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan petunjuk-Nya yang memungkinkan kami menyelesaikan laporan ini tepat waktu. Dokumen ini merupakan sebuah laporan yang disusun untuk memenuhi tugas besar dalam mata kuliah KU1102 Pengenalan Komputasi. Selain itu, laporan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kami mengenai fungsi-fungsi yang dapat digunakan dalam bahasa pemrograman Python.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yuda Sukmana, S.Pd., M.T. dan Ibu Dr. Fazat Nur Azizh, S.T., M.Sc. yang telah menjadi dosen pengampu mata kuliah KU1102 Pengenalan Komputasi, dan juga kami ingin mengungkapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Kami sadar bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, jika terdapat kesalahan dalam penulisan atau ketidaksesuaian dalam materi yang kami sampaikan dalam laporan ini, kami mohon maaf. Kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk meningkatkan kualitas laporan ini.

Jatinangor, 30 Oktober 2023

Kelompok 7

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB 1 : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen .....	1
1.2 Lingkup Masalah.....	1
<b>BAB 2 : PEMBAHASAN.....</b>	<b>2</b>
2.1 Dekomposisi Masalah .....	2
2.2 Diagram Alir .....	3
2.3 Fungsi pada Program.....	4
<b>BAB 3 : PENUTUP .....</b>	<b>5</b>
3.1 Kesimpulan.....	5
3.2 <i>Lesson Learned</i> .....	5
<b>Lampiran .....</b>	<b>6</b>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Tujuan Penulisan Dokumen**

Dokumen ini merupakan laporan yang memiliki tujuan memberikan penjelasan mengenai rancangan sistem microwave yang berjudul “Analisis Komputasional Microwave”.

Tujuan yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan fungsi dan karakteristik yang terdapat dalam microwave melalui teknik dekomposisi masalah.
2. Menguraikan rencana serta menjelaskan alur simulasi kerja yang diterapkan pada microwave.
3. Menyediakan kode program yang digunakan dalam operasional microwave.

### **1.2 Lingkup Masalah**

Permasalahan yang akan diselesaikan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Menjalankan program microwave sesuai kebutuhan pengguna
2. Menyediakan akses bagi pengguna untuk menentukan lama kerja microwave yang diinginkan
3. Menyediakan fitur bagi pengguna untuk mengubah lama kerja microwave saat program sedang berjalan.

## **BAB 2**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1 Dekomposisi Masalah**

Dalam mengoperasikan program yang terdapat dalam microwave ini, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah pilih mode microwave. Terdapat 5 mode yang bisa kita pilih di microwave ini, yaitu mode manual, reheat, defrost, popcorn, dan coffee/milk. Berikut penjelasan dari masing-masing mode,

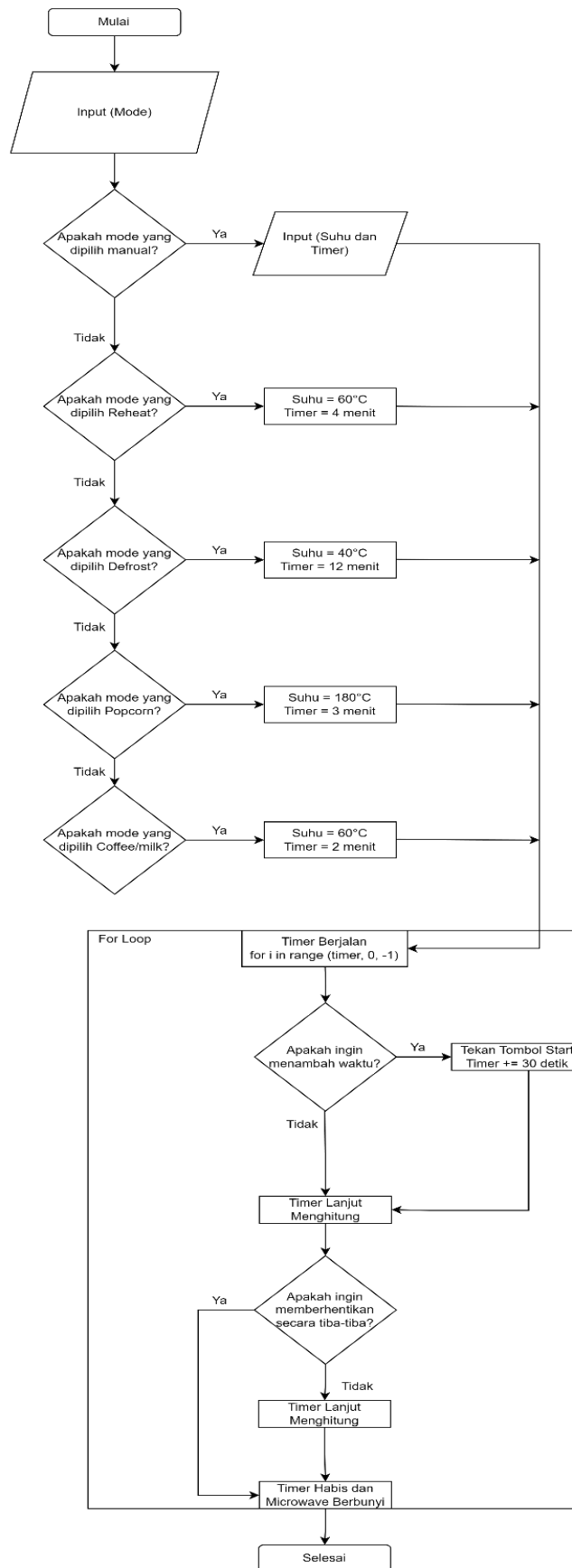
- Mode *Manual*, dapat kita pilih apabila kita ingin mengatur sendiri suhu dan waktu microwave, biasanya mode ini dipilih apabila kita ingin memasak makanan yang membutuhkan suhu dan waktu yang spesifik.
- Mode *Reheat*, adalah mode yang bisa kita pilih apabila kita ingin memanaskan kembali suatu makanan, mode ini sudah secara otomatis mengatur suhu dan waktunya, yaitu 60°C dalam waktu 4 menit.
- Mode *Defrost*, adalah mode yang kita pilih apabila ingin melelehkan suatu makanan yang beku, sama seperti mode reheat, mode defrost sudah secara otomatis mengatur suhu dan waktunya, yaitu 40°C dalam waktu 12 menit.
- Mode *Popcorn*, dapat kita pilih apabila kita ingin membuat popcorn, hal ini dapat dilakukan karena suhu dan waktunya sudah diatur agar dapat membuat popcorn dengan tingkat kematangan yang pas, yaitu 180°C dalam waktu 3 menit.
- Mode terakhir adalah mode *coffee/milk* yang dapat kita pilih apabila kita ingin membuat kopi atau susu, suhu dan waktu dari mode ini juga sudah ditentukan, yaitu 60°C dalam waktu 2 menit.

Setelah kita memilih mode, langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah menekan tombol “start” untuk mengaktifkan microwave. Saat microwave sedang berfungsi atau sedang menjalankan program, kita dapat menambahkan waktu memasak dengan cara menekan kembali tombol “start” dan waktu akan otomatis bertambah sebanyak 30 detik. Apabila kita ingin menambahkan waktu lebih dari 30 detik, kita dapat menekan tombol “start” beberapa kali sampai waktu tambahan yang kita inginkan terpenuhi. Contohnya apabila kita ingin menambah waktu sebanyak 2 menit, kita dapat menekan tombol “start” sebanyak 4 kali. Setelah waktu habis, microwave akan otomatis mati dan makanan yang dimasak sudah siap dan dapat dikeluarkan dari microwave.

Aplikasi Cara Kerja Microwave:

1. Memilih metode memasak yang diinginkan
2. Menentukan waktu pemasakan
3. Timer akan berjalan dari waktu yang ditentukan
4. Jika ingin menambahkan waktu memasak, tekan start untuk menambah waktu 30 detik
5. Jika ingin memberhentikan waktu sebelum timer selesai, tekan stop atau cancel
6. Jika tidak ada perintah tambahan, maka microwave akan berbunyi menandakan timer habis

## 2.2 Diagram Alir



## 2.3 Fungsi pada Program

```
def countdown(time_sec):  
    waktu_awal = time.time()  
    waktu_akhir = waktu_awal + time_sec
```

- a. Menghitung mundur dari waktu yang ditentukan sampai 00:00

```
while time.time() < waktu_akhir:  
    remaining_time = int(waktu_akhir - time.time())  
    mins, secs = divmod(remaining_time, 60)  
    timeformat = '{:02d}:{:02d}'.format(mins, secs)  
    print(timeformat, end='\r')
```

- b. Fitur memberhentikan secara tiba-tiba dan menambah waktu dalam kelipatan 30 detik dengan memanfaatkan keyboard

```
if keyboard.is_pressed('esc'):  
    print("00:00")  
    print("Waktu selesai")  
    time.sleep(0.3)  
    return  
elif keyboard.is_pressed('enter'):  
    waktu_akhir += 30  
    time.sleep(0.3)
```

- c. Output jika tidak diberhentikan secara tiba-tiba

```
print("00:00")  
print("Waktu selesai")
```

Pada proses perancangan dan pembangunan sistem *microwave*, kami menggunakan bahasa pemrograman *python*. Kami memanfaatkan beberapa materi yang telah kami pelajari dan *explore* di bahasa python seperti percabangan, pengulangan, fungsi, dan *import*. *Source code* dari sistem *microwave* yang kami buat dapat diakses di [sini](#).

## **BAB 3**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi, beberapa langkah perlu dilakukan. Langkah pertama adalah melakukan eksplorasi masalah guna memahami karakteristik sistem yang akan dibangun. Langkah berikutnya adalah dekomposisi masalah, yang bertujuan untuk memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk mempermudah penyelesaiannya. Selama tahap ini, masalah-masalah serupa dikelompokkan dan aspek-aspek abstraknya diperhatikan. Langkah selanjutnya adalah pemetaan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Setelah pemetaan algoritma, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan algoritma-algoritma ini ke dalam bahasa pemrograman, dan dalam tugas ini, kami menggunakan bahasa pemrograman Python.

#### **3.2 Lesson Learned**

Untuk menyelesaikan suatu masalah, perlu diterapkannya kemampuan berpikir komputasional yang terdiri dari empat pilar berikut:

1. Dekomposisi Persoalan  
Dekomposisi adalah membagi masalah menjadi submasalah yang lebih kecil, kemudian memecahkan masalah-masalah yang lebih kecil tersebut secara terpisah.
2. Pengenalan Pola  
Mengenal persamaan atau perbedaan karakteristik dari berbagai permasalahan yang berbeda tetapi memiliki keterkaitan.
3. Abstraksi dan Generalisasi  
Menghilangkan bagian-bagian dari masalah yang tidak penting untuk mendapatkan solusi umum yang dapat memecahkan masalah sejenis.
4. Desain Algoritma  
Desain Algoritma adalah langkah untuk menyelesaikan suatu subpermasalahan menggunakan himpunan prosedur langkah per langkah.

Dalam mengerjakan tugas besar ini, selain kemampuan berpikir komputasi, juga dibutuhkan kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, dan mempresentasikan ide. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan faktor-faktor yang perlu diperhatikan saat menyelesaikan masalah apabila berada dalam kelompok. Hal ini dibutuhkan untuk menemukan solusi umum berdasarkan ide-ide yang dimiliki anggota kelompok.



## Lampiran

### Pembagian Tugas dalam Kelompok

No.	NIM	Nama Lengkap	Peran
1.	16523067	Ayman Rafsanjani Natawijaya	a. Menyusun laporan b. Mengimplementasikan desain algoritma ke dalam bahasa pemrograman
2.	19623004	Aliya Husna Fayyaza	a. Menyusun salindia presentasi b. Finalisasi laporan
3.	19623088	Indah Novita Tangdililing	a. Membuat diagram alir b. Menyusun salindia presentasi
4.	19623228	Bevinda Vivian	a. Menyusun fungsi-fungsi kode program menjadi satu kesatuan sistem b. Mengimplementasikan desain algoritma ke dalam bahasa pemrograman