

# **All-in-One Exercises Konsep Dasar**

## ***Computational Thinking***

Nama : Muhammad Faran Aiki  
NIM : 19625041  
Kelas : K33  
Fakultas : Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Komputasi  
Dosen : Muhamad Koyimatu, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D.  
Tanggal : 5 September 2025  
Kelompok : 13

Anggota Kelompok 13:

1. 19625041 - Muhammad Faran Aiki
2. 19625181 - Obert Chandra
3. 19625049 - Rafa Nazfi Muhammad Nazfi

Anggota Kelompok 11 (Kolaborasi):

1. 19625177 - Aditya Rasyid
2. 19625141 - Faishal Ahmad Nurdin
3. 19625057 - David Christian Swandy

### **Permasalahan**

- Problem statement: semua mahasiswa matakuliah WI1102 harus sudah tiba di ruang kelas dan menyelesaikan seluruh pekerjaan/kewajiban di rumahnya sebelum berangkat.

*Semua mahasiswa matakuliah WI1102 harus sudah tiba di dalam ruang kelas dan menyelesaikan seluruh tugas pekerjaan/kewajiban di rumahnya sebelum berangkat.*

# Dekomposisi

Dekomposisi (*decomposition*) adalah memecah sebuah masalah menjadi komponen terkecilnya. Saya akan menggunakan metode **MECE** yaitu *mutually exclusive, collectively exhaustive*. Untuk pengerjaan kali ini, saya akan mendekomposisi masalah berdasarkan *apa yang harus dilakukan sebelum berangkat ke kelas*. Selain itu, saya juga mendekomposisi berdasarkan **waktu** agar lebih mudah dibaca.

Langkah-langkah ini sesuai dengan **cukup penting** → **sangat penting**.



Langkah-langkah untuk tiba di dalam ruang kelas secara **kronologis**:

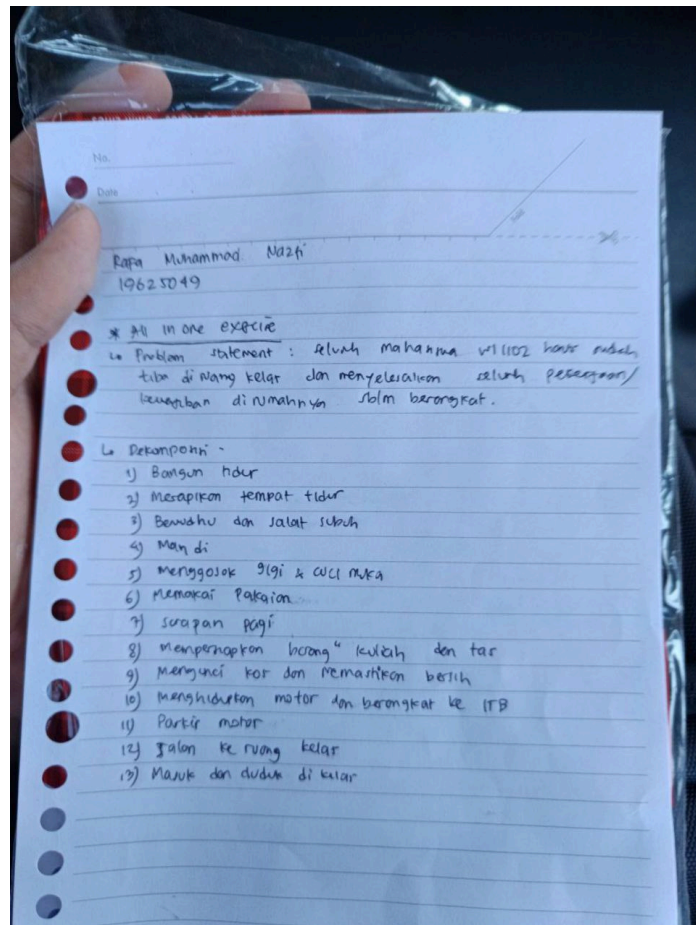
1. Bangun tidur
  - a. Membuka mata
  - b. Mematikan alarm
  - c. Bangun dari kasur
  - d. Merapikan kasur
2. Mandi
  - a. Persiapan
    - i. Menyiapkan handuk
    - ii. Membuka baju
    - iii. Masuk ke dalam kamar mandi
  - b. Inti
    - i. Bilas tubuh
    - ii. Sampoan

- iii. Sabunan
    - iv. Sikat gigi
  - c. Selesai mandi
    - i. Memakai deodoran
    - ii. Memakai baju
    - iii. Merapikan ruangan
- 3. Makan pagi
  - a. Memilih menu
    - i. Memilih menu sesuai dengan *budget* yang tersedia
    - ii. Memilih menu yang sesuai dengan nutrisi yang dibutuhkan
    - iii. Pertimbangkan apakah minum air putih saja atau dengan tambahan
  - b. Makan menu yang sudah dipilih
  - c. Minum menu yang sudah dipilih
  - d. Membayar
- 4. Persiapan barang
  - a. Memasukkan alat tulis ke dalam tas
  - b. Memasukkan tumbler ke dalam tas
  - c. Memasukkan laptop ke dalam tas
  - d. Memasukkan barang-barang yang perlu dibawa
- 5. Berangkat
  - a. Keluar dari kos
  - b. Menuju jalan raya dengan jalan kaki
  - c. Melewati jalan raya
  - d. Menuju gerbang ITB
  - e. Memasuki gedung kelas yang dituju
- 6. Berinteraksi dengan kawan-kawan
  - a. Menyapa mereka jika kenal
  - b. Menyapa jika ada yang menyapa
  - c. Menyapa dosen yang lewat dengan senyuman
  - d. Menanyakan kabar
- 7. Memasuki ruangan kelas
  - a. Cari kursi yang kosong
  - b. Duduk di tempat yang ingin ditempati

## Pengenalan Pola

Pengenalan pola (*pattern recognition*) berupa proses yang membuat dekomposisi menjadi lebih sederhana sehingga bisa dibuat generalisasinya. Proses ini merupakan jembatan atau *bridge* antara dekomposisi dan abstraksi.

Sebelum saya membuat pengenalan pola, saya ingin memaparkan dekomposisi dari kelompok saya sebagai acuan/referensi untuk mengenali pola.



Dekomposisi Rafa Nazfi Muhammad Nazfi (19625049)

**Dekomposisi :**

Malam Hari :

1. Mempersiapkan barang dan keperluan kuliah H-1 :
  - a. Mempersiapkan pakaian yang akan digunakan besok
    - i. Mengambil pakaian yang ada di jemuran atau lemari
    - ii. Mengeluarkan sepatu dan kaos kaki yang akan digunakan
  - b. Mempersiapkan keperluan yang harus dibawa ke kampus dan memasukkannya ke dalam tas
    - i. Alat elektronik (Ipad, Laptop, dan Handphone)
    - ii. Alat tulis
    - iii. Buku
    - iv. Tumbler minuman
    - v. Tugas-tugas maupun dokumen yang diperlukan di kelas.
2. Mempersiapkan diri
  - a. Melihat-lihat materi yang sudah diberikan oleh dosen di edunex
    - i. Melihat-lihat quiz yang mungkin sudah diupload oleh dosen sehingga ad bayangan apa saja yang harus diperhatikan secara extra pada sesi kelas besok
    - ii. Membaca modul yang sudah sempat diupload oleh dosen
  - b. Berdoa agar kegiatan esok hari bisa berjalan dengan lancar
  - c. Istirahat yang cukup agar bisa beraktivitas dengan baik
    - i. Merelaksasi badan
    - ii. Waktu Hening
    - iii. Tidur

Pagi Hari :

3. Bangun Tidur
4. Merapikan Kamar
  - a. Merapikan dan Menata tempat tidur
  - b. Menyapu kamar sebelum beraktivitas
5. Mempersiapkan Diri
  - a. Pergi ke kamar mandi
    - i. Mandi
    - ii. Buang Air

- 
- iii. Mengenakan pakaian kampus
    - iv. Memakai pewangi badan
  - b. Sarapan
    - i. Menyedu oatmeal
    - ii. Mengonsumsi buah
  6. Pergi ke kampus
    - a. Menggunakan Ojek Online
      - i. Memesan Ojek Online dari apartemen menuju pintu gerbang kampus
      - ii. Turun di area pintu masuk kampus
    - b. Perjalanan menuju kelas
      - i. Memeriksa ruangan mana yang akan digunakan
      - ii. Berjalan menuju ruangan kelas

Dekomposisi Obert Chandra (19625181)

Menggunakan data dari kelompok saya, saya bisa melihat bahwa titik kesamaannya berupa

No.	Aktivitas	Faran	Rafa	Obert
1	Bangun tidur	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
2	Merapikan tempat tidur	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
3	Mandi	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
4	Memakai pakaian	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
5	Sarapan	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
6	Mempersiapkan barang-barang	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat
7	Masuk dan duduk di kelas	Lebih terperinci	Lebih singkat	Lebih singkat

Persamaan yang serupa berupa hal yang **krusial** atau langkah penting yang harus dilaksanakan sebelum berangkat ke kelas. Meskipun bisa saja tidak sarapan, memakai pakaian dan mempersiapkan barang-barang adalah hal yang krusial.

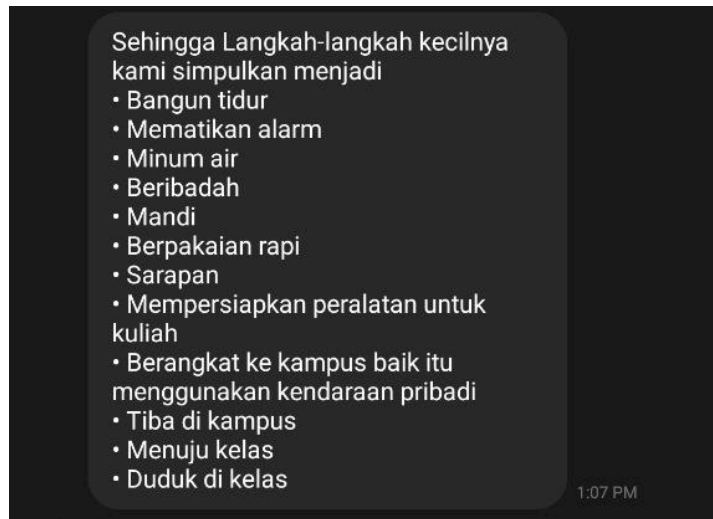
Namun, terdapat beberapa perbedaan dari dekomposisi di atas, seperti

1. Ibadah
2. Penggunaan alat transportasi
3. Barang-barang yang harus disiapkan
4. Perbedaan interaksi antara malam dan pagi
5. Interaksi antarkawan, seperti menyapa dan sebagainya

## Abstraksi dan Generalisasi

Abstraksi adalah membuang hal-hal spesifik yang hanya ada pada suatu individu tertentu sehingga bisa dicari bentuk umum yang semua orang lakukan. Sementara itu, generalisasi adalah metode untuk membuat sebuah *step* menjadi umum dengan mengambil dari dekomposisi yang telah diabstraksi melalui pengenalan pola.

Menurut kelompok 11 sebagai kelompok kolaborasi, pengenalan polanya berupa



Dengan menggunakan rangkuman dari pengenalan pola dan data dari kelompok kolaborasi, dapat dipastikan bahwa

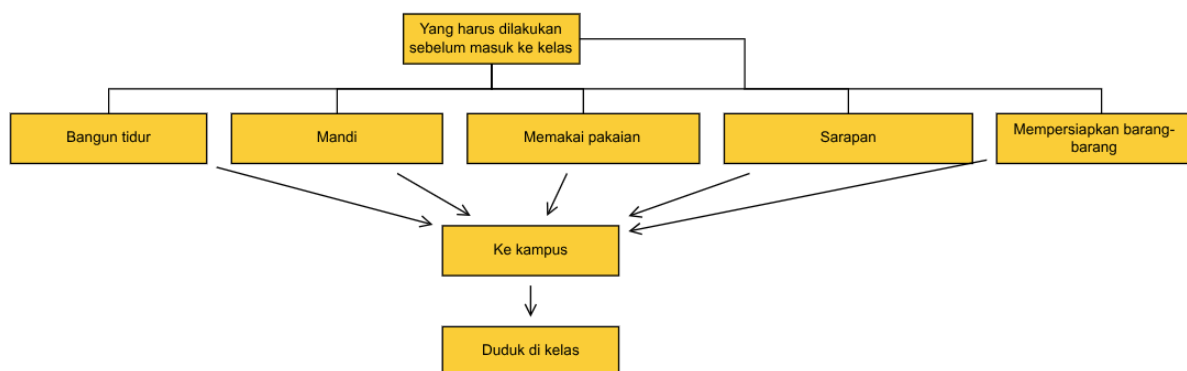
1. Bangun tidur adalah kewajiban
2. Mandi adalah kewajiban
3. Berpakaian adalah kewajiban
4. Menyiapkan peralatan adalah kewajiban
5. Tiba di kampus, duduk, dan menuju kelas adalah kewajiban

Sesuai dengan pengenalan pola di atas, yang harus dibuang (abstraksi) adalah

1. Preferensi penggunaan alat transportasi
2. Preferensi yang dilakukan setelah bangun tidur, seperti minum air; mematikan alarm
3. Preferensi persiapan barang

Dengan demikian, dapat dibentuk sebuah generalisasi bahwa mahasiswa yang ingin menuju ke kelas harus melakukan

1. Bangun tidur
2. Mandi
3. Memakai pakaian
4. Sarapan
5. Mempersiapkan barang-barang
6. Ke kampus dan duduk di kelas





## Algoritma

Setelah dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan generalisasi, saya telah membuat algoritma yang menyelesaikan permasalahan ini. Sebagai tambahan, ini merupakan sebuah pseudokode atau algoritma yang dapat dipakai untuk persoalan di atas

```
1 # lakukan jika = do while
2 fungsi tiba_di_kelas() adalah
3   bool belum_bangun, alarm_berbunyi,
4     ibadah, memakai_motor, belum_menemukan_kursi
5
6   lakukan
7     bangun_tidur()
8   ketika belum_bangun
9
10  jika alarm_berbunyi,
11    matikan_alarm()
12
13  jika ibadah,
14    beribadah()
15  mandi()
16
17  persiapkan_barang()
18
19  jika lapar,
20    makan()
21    bayar_makan()
22
23  berangkat_ke_kampus()
24
25  jika memakai_motor, parkir_motor()
26
27  masuk_ke_kelas()
28
29  lakukan
30    cari_kursi()
31  ketika belum_menemukan_kursi
32
33  duduk_di_kursi()
34 selesai.
35
36 |
```

Saya pakai Neovim + Arch Linux