

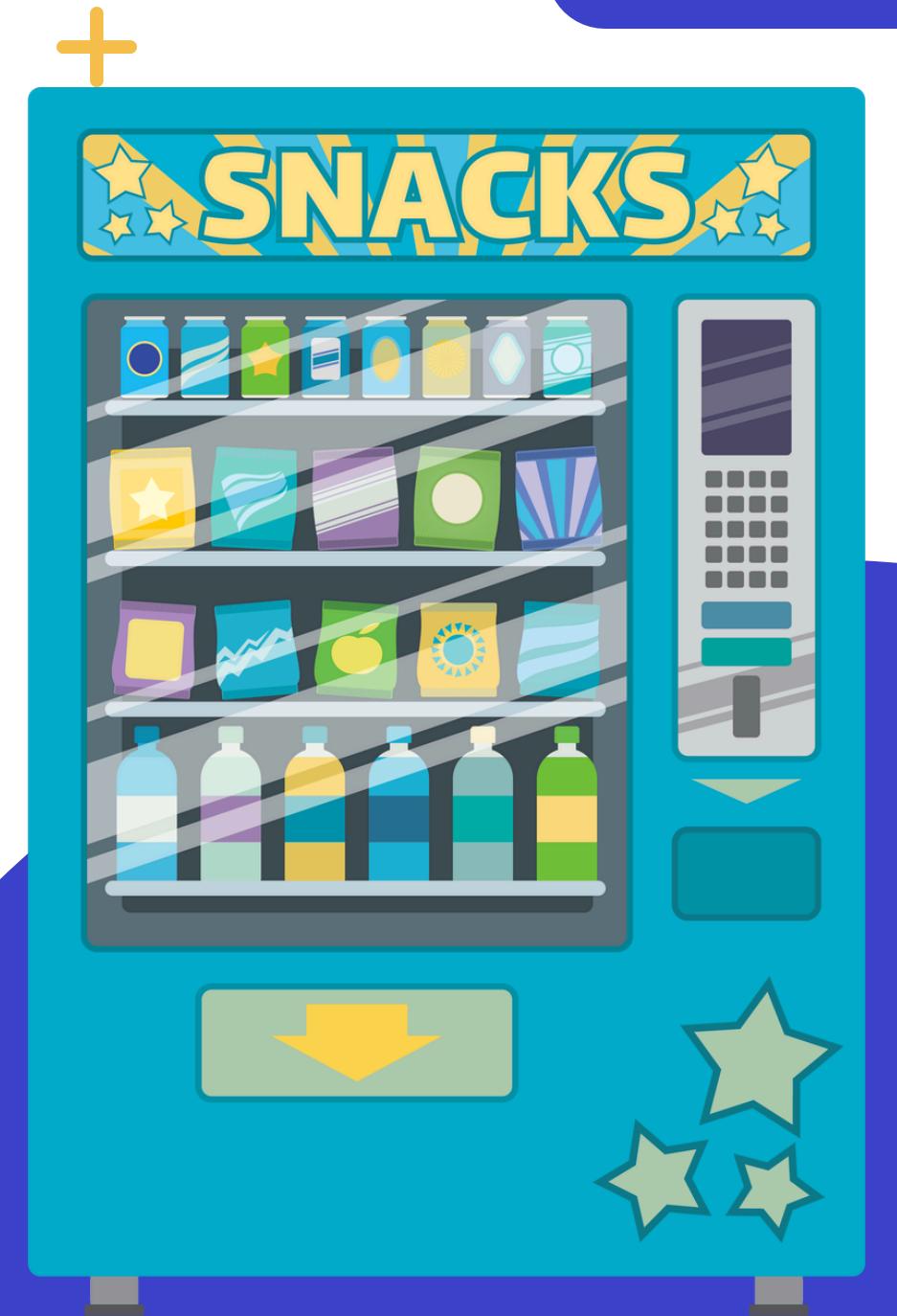


# VENDING MACHINE

**KELOMPOK 11**

Dosen Pengampu: Dr. Maya Nabila, S.Si., M.Si.

Asisten: Kenlyn Tesalonika Winata



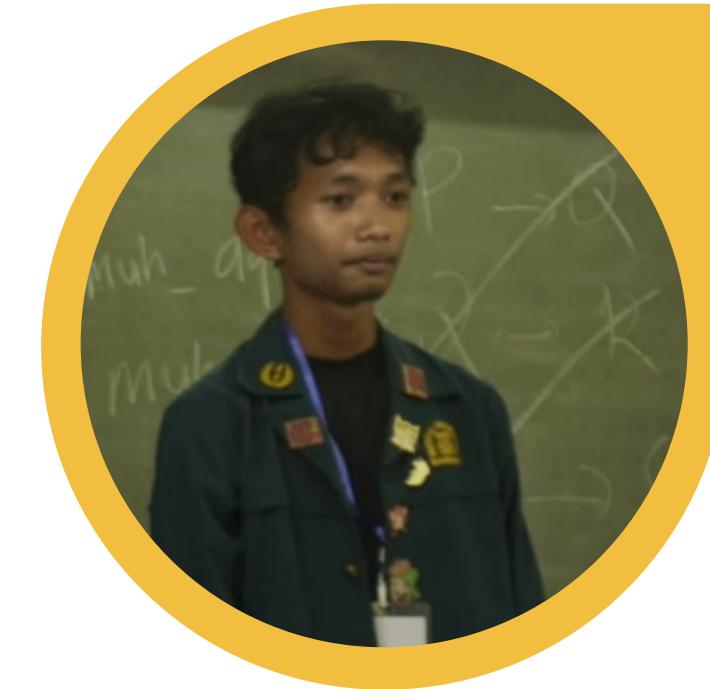


# MEET THE TEAM



**FAIQ FADHLUL BAHRI**

Member  
19625107



**BANU AGIL TRIYANTO**

Team Leader  
19625095



**STEVE BRADLEY HOEIJ**

Member  
19625163



**FAKHRI ATHALLAH DWI ANDEO    MUHAMMAD RAZKA ADHITYA**

Member  
19625111

Member  
19625051



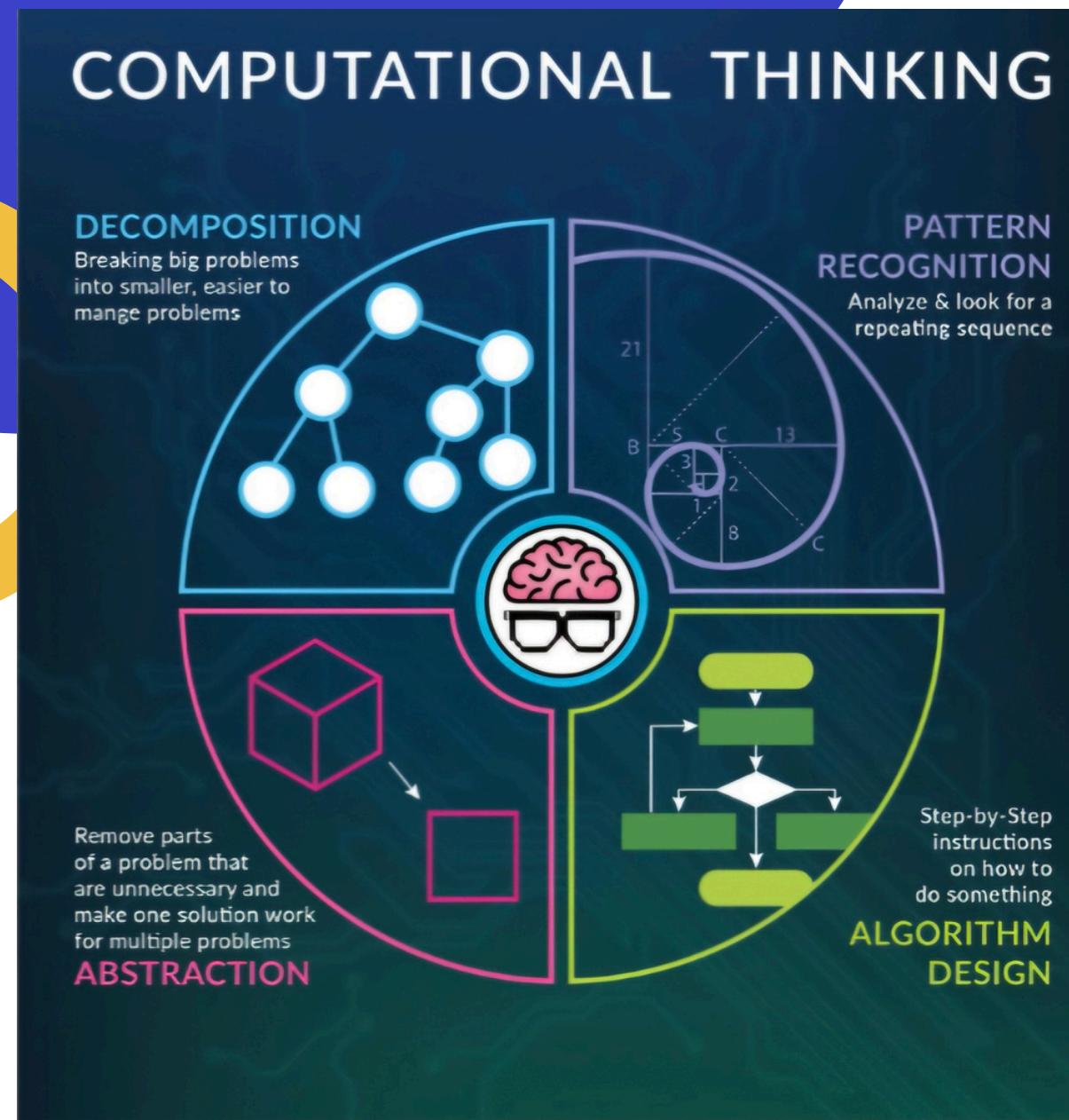


# APA ITU VENDING MACHINE?

“ Vending machine adalah mesin penjual otomatis yang menjual berbagai macam produk seperti makanan dan minuman ringan secara otomatis tanpa memerlukan operator atau kasir.

Konsumen hanya perlu melakukan pembayaran, lalu mesin akan mengeluarkan produk yang dipilih secara otomatis.





## + 4 PILLARS OF COMPUTATIONAL THINKING FOR VENDING MACHINE

### 01 DECOMPOSITION

Program dipisah berdasarkan 3 kategori, yaitu: Pembeli, Admin, dan Keluar program.

### 02 PATTERN RECOGNITION

Proses validasi input, pembelian barang, dan kembali ke menu.

### 03 ABSTRACTION

Admin dan pembeli hanya melihat data yang relevan sesuai yang dipilih.

### 04 ALGORITHM DESIGN

Flowchart dan program Vending Machine.





# FLOWCHART



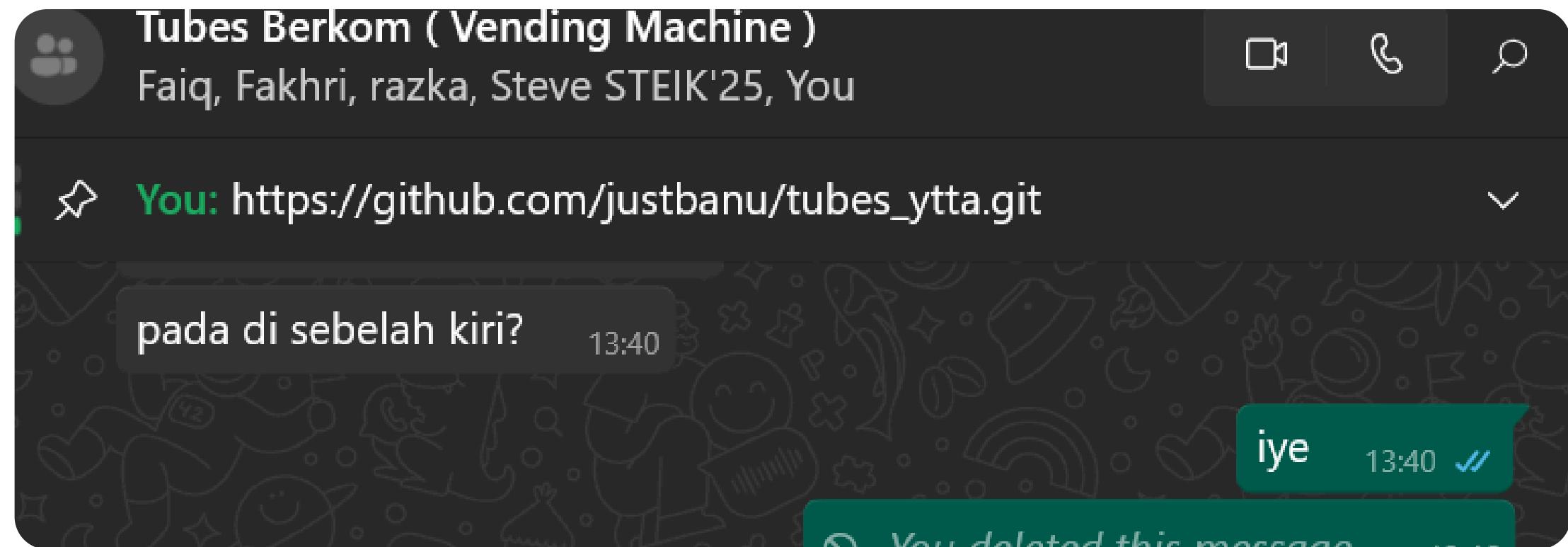


# FLOWCHART

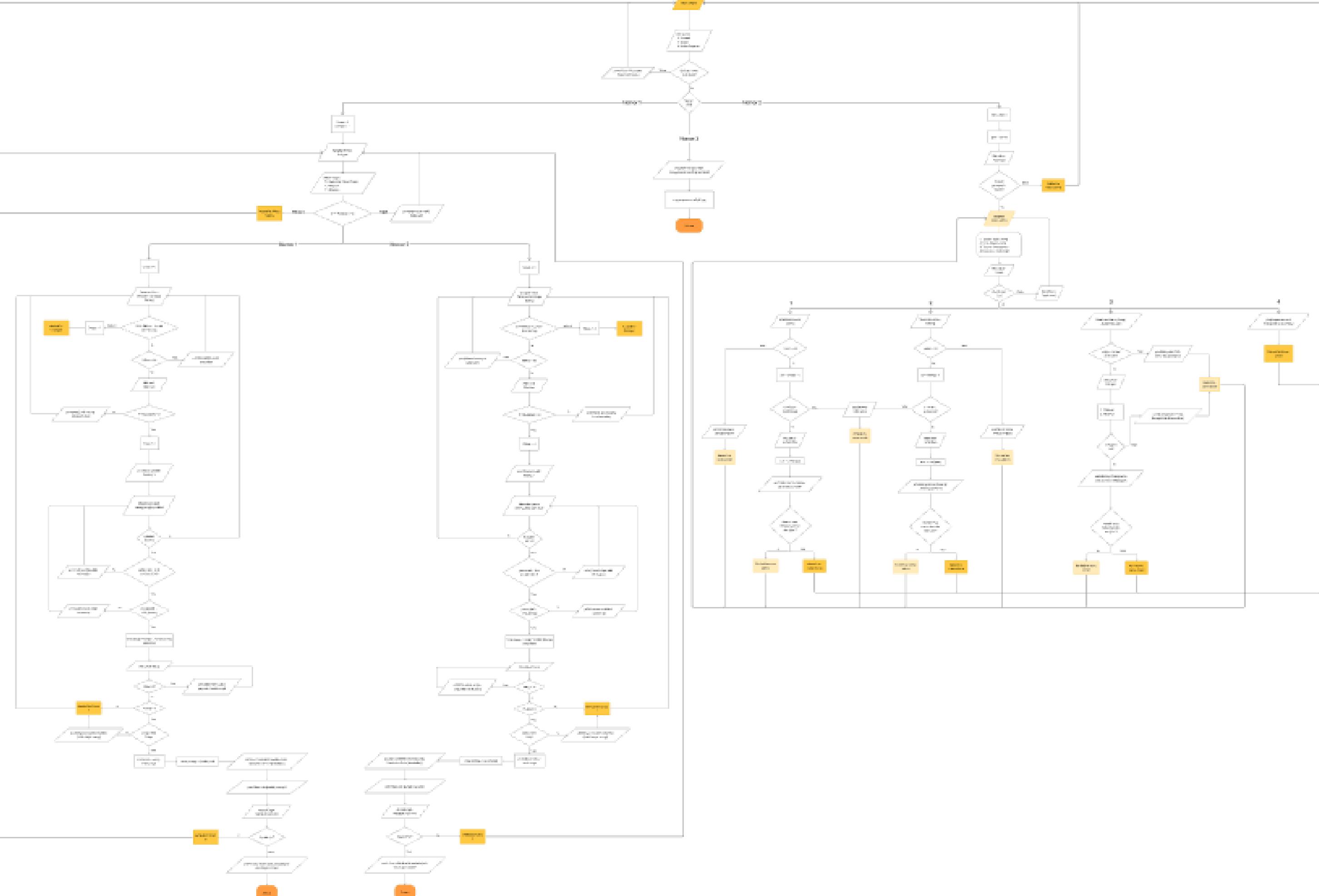


Keseluruhan

Kami membuatnya di dalam figma yang bisa  
diakses pada <https://bit.ly/tubesberkom>

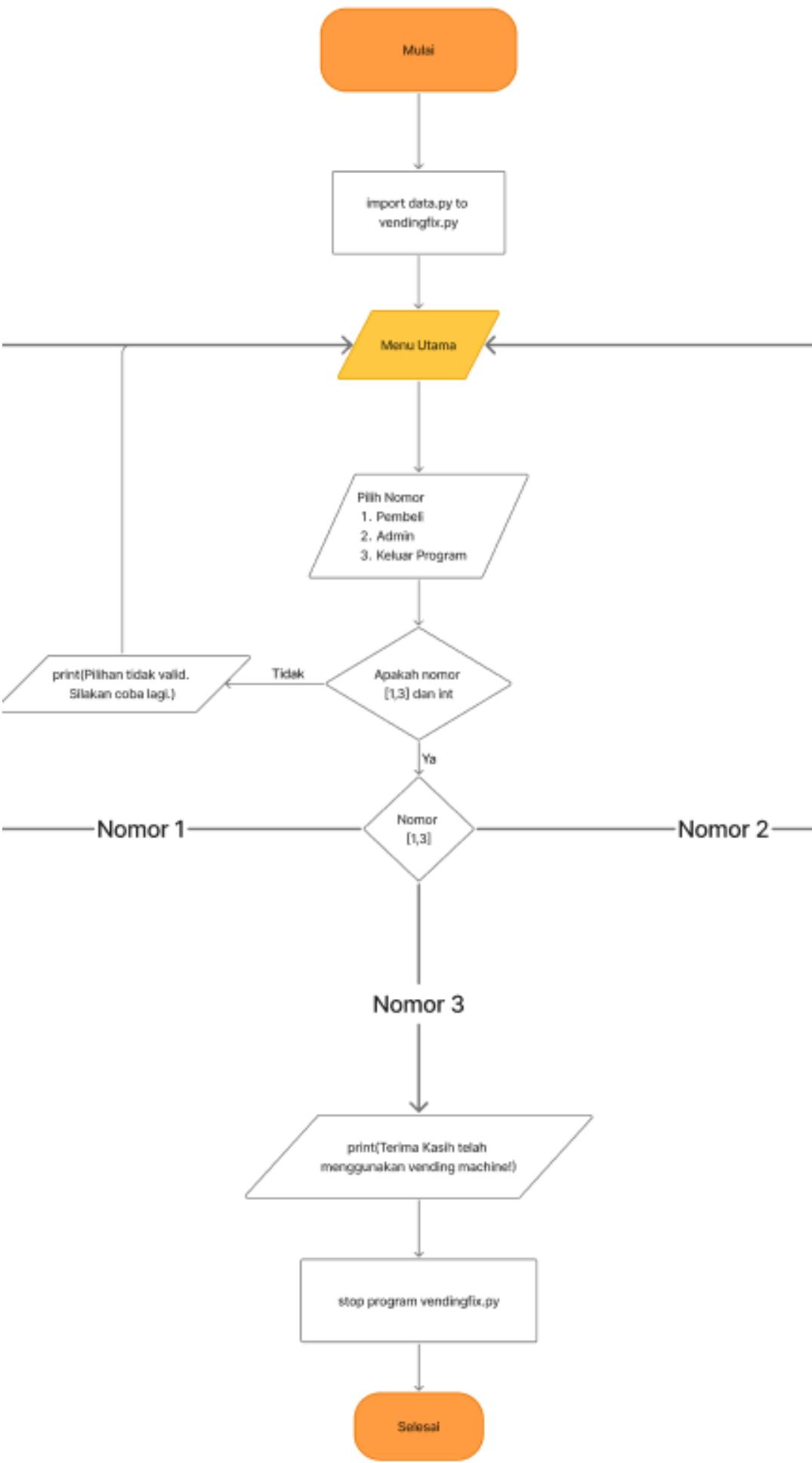


## Section 1



# FLOWCHART

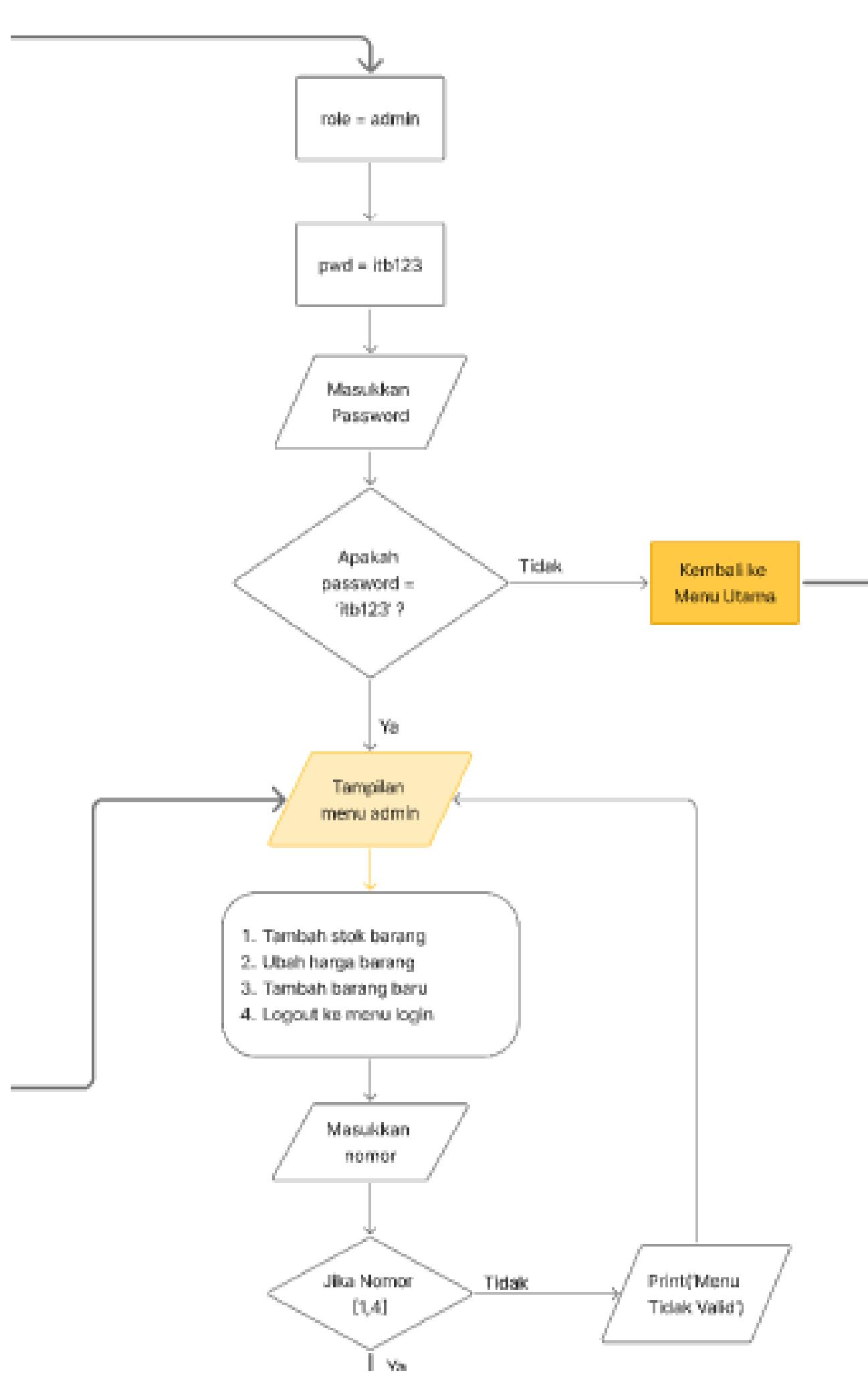
Menu Utama



## COMPUTATIONAL Thinking

# FLOWCHART

Admin



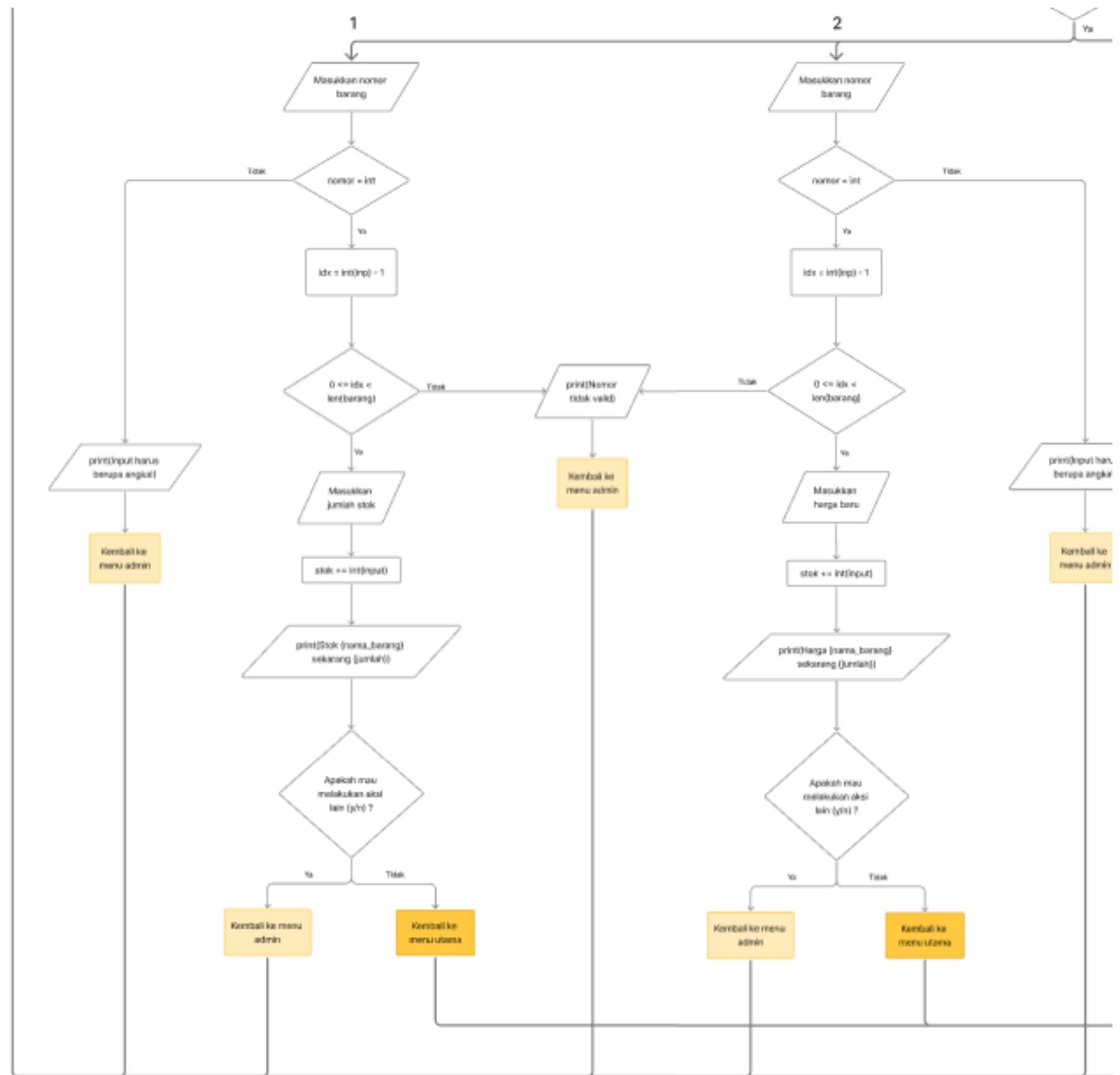
Search ...





# FLOWCHART

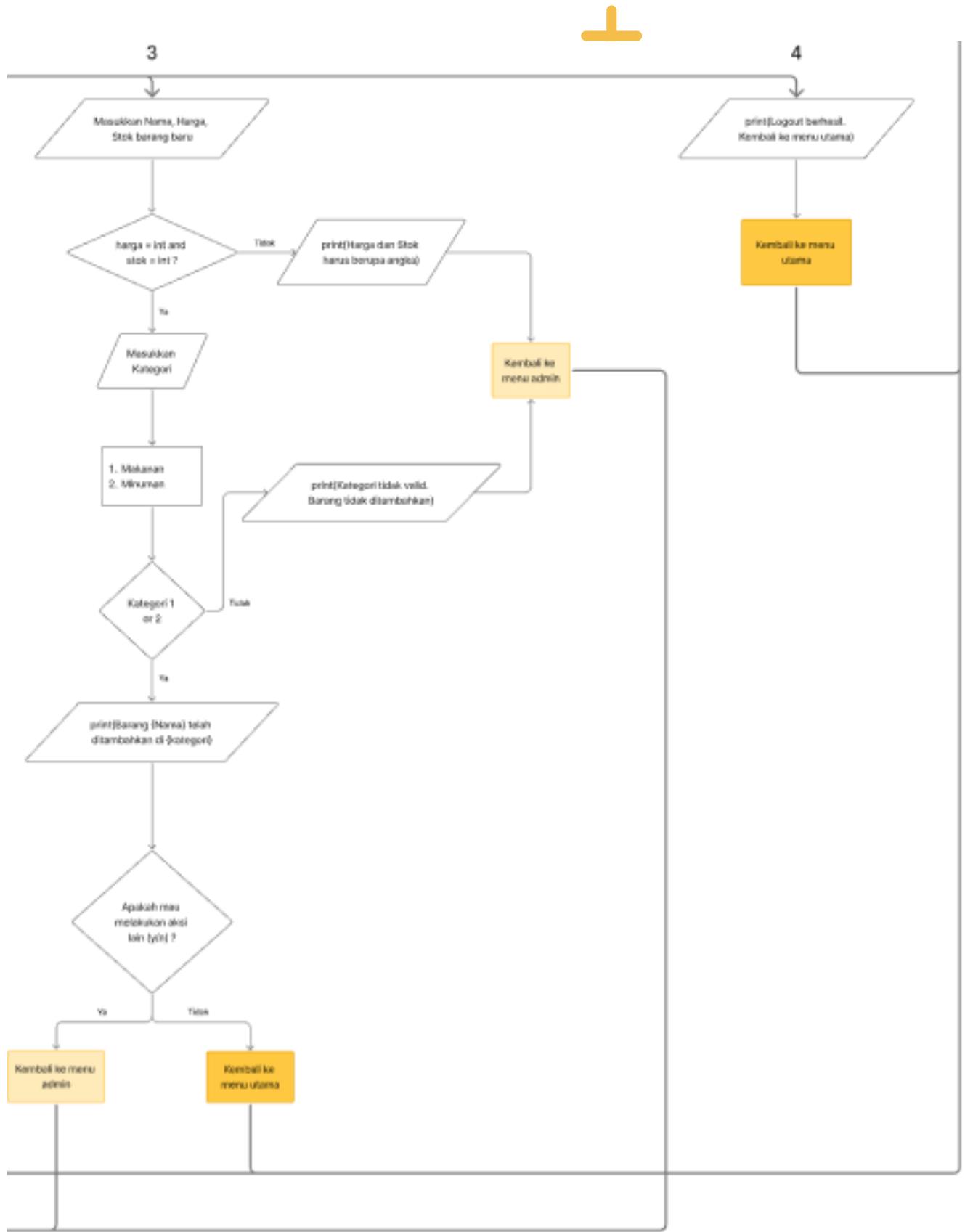
Admin (menu 1 dan 2)





# FLOWCHART

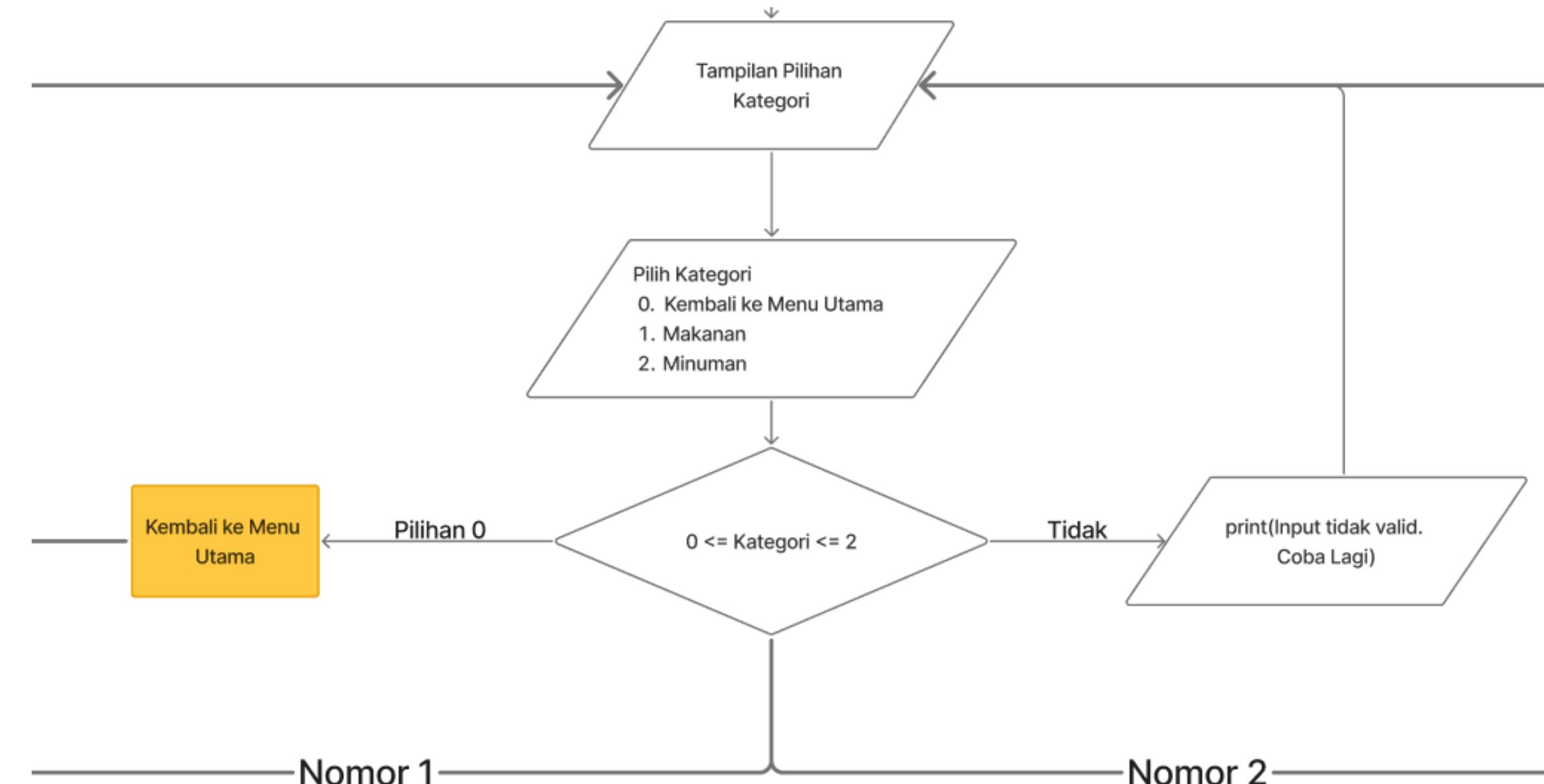
Admin (menu 3 dan 4)





# FLOWCHART

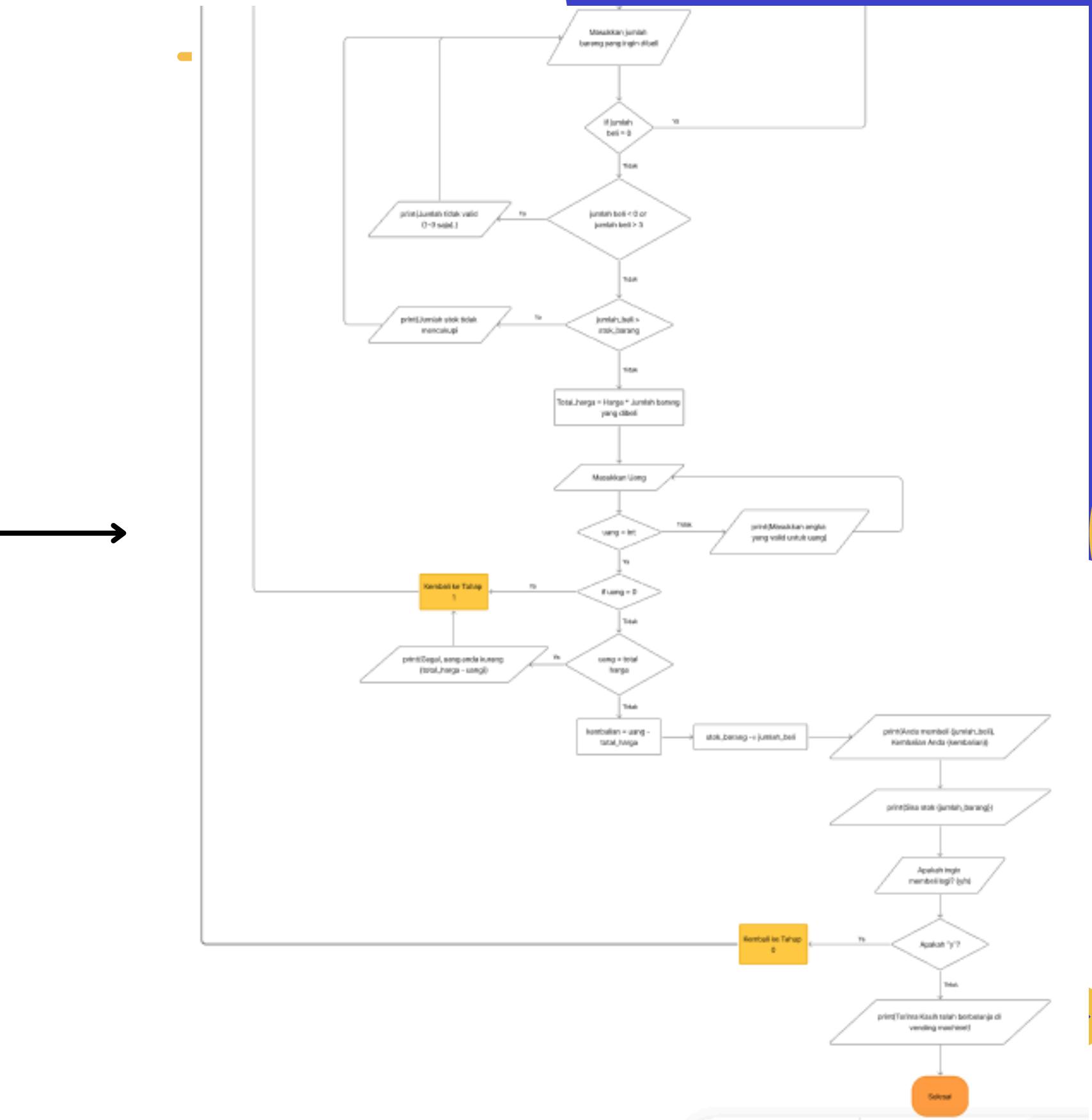
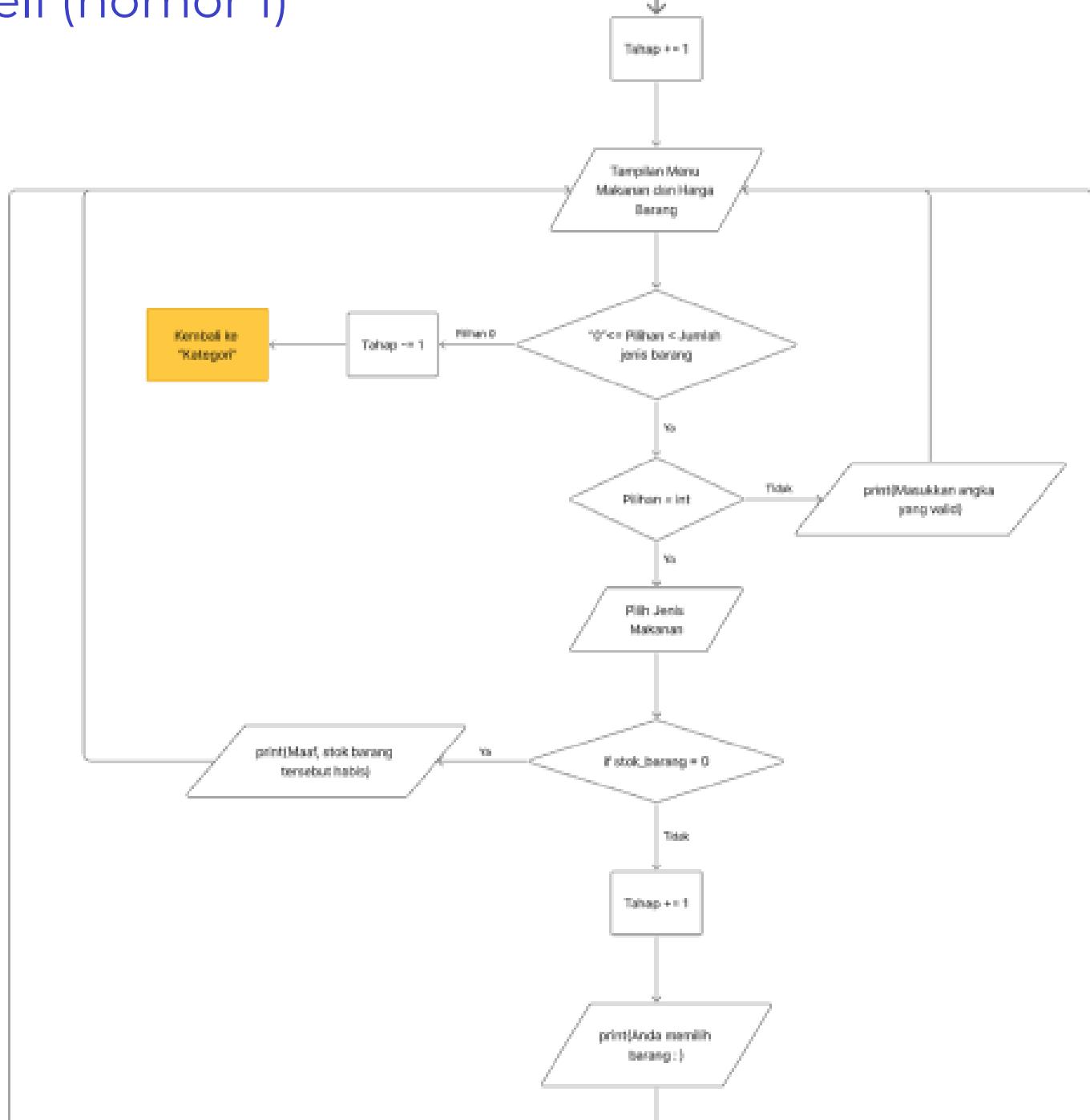
Pembeli





# FLOWCHART

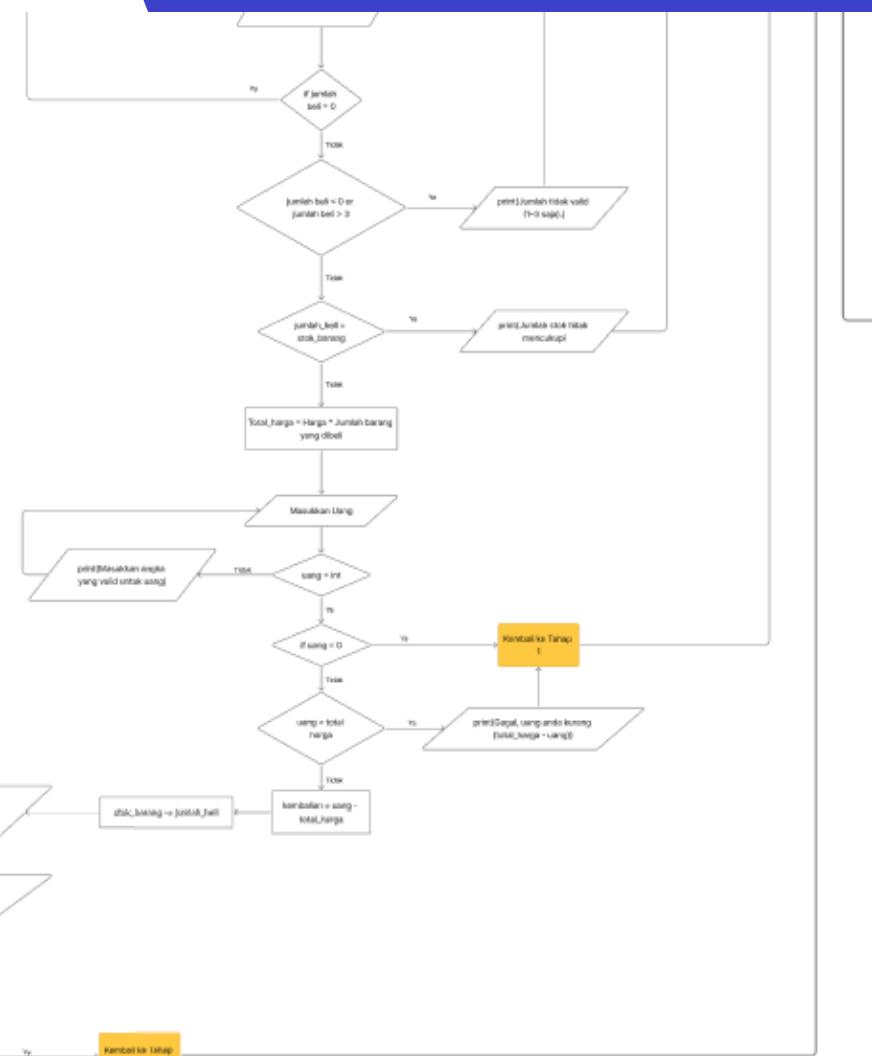
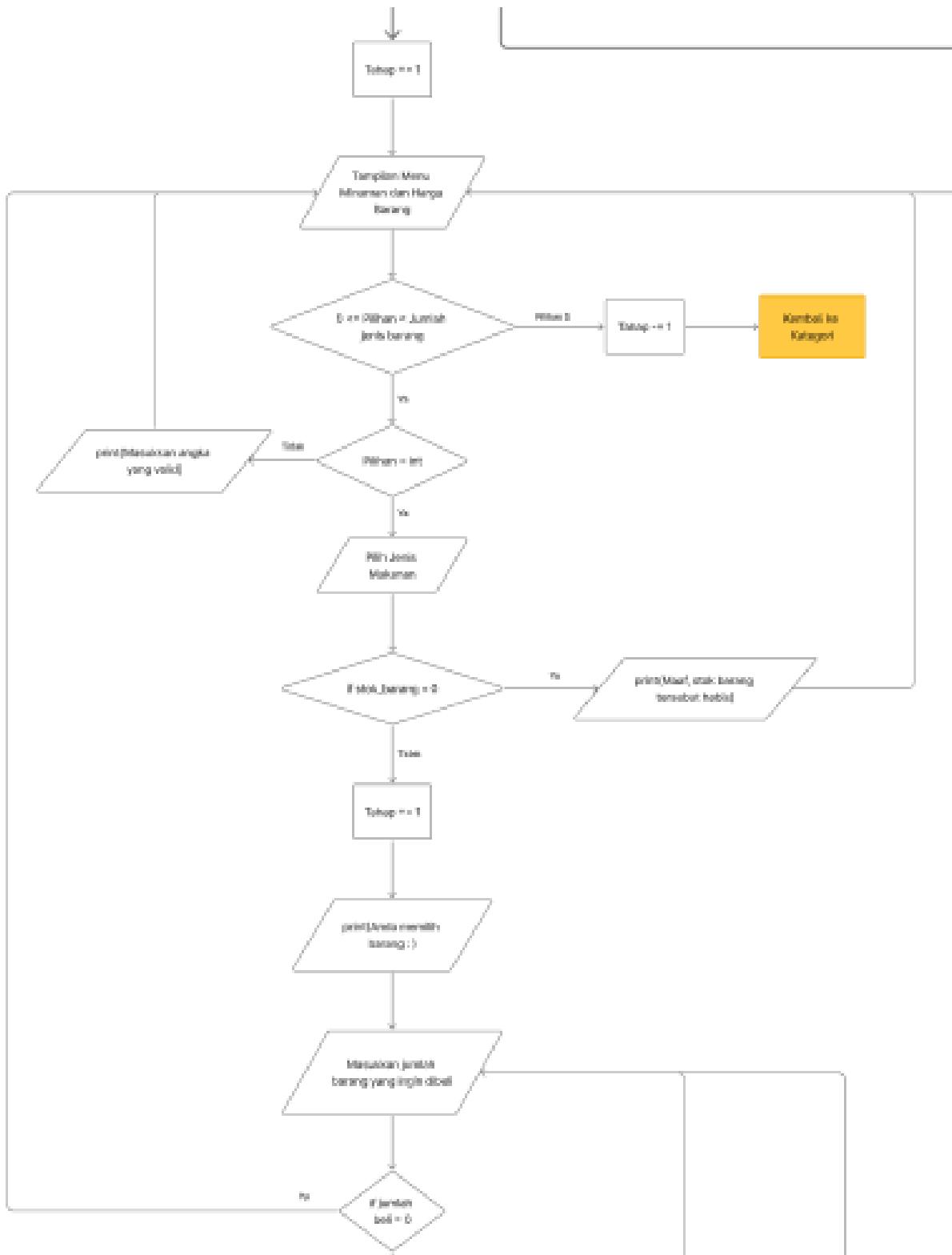
Pembeli (nomor 1)





# FLOWCHART

Pembeli (nomor 2)





# ALGORITMA



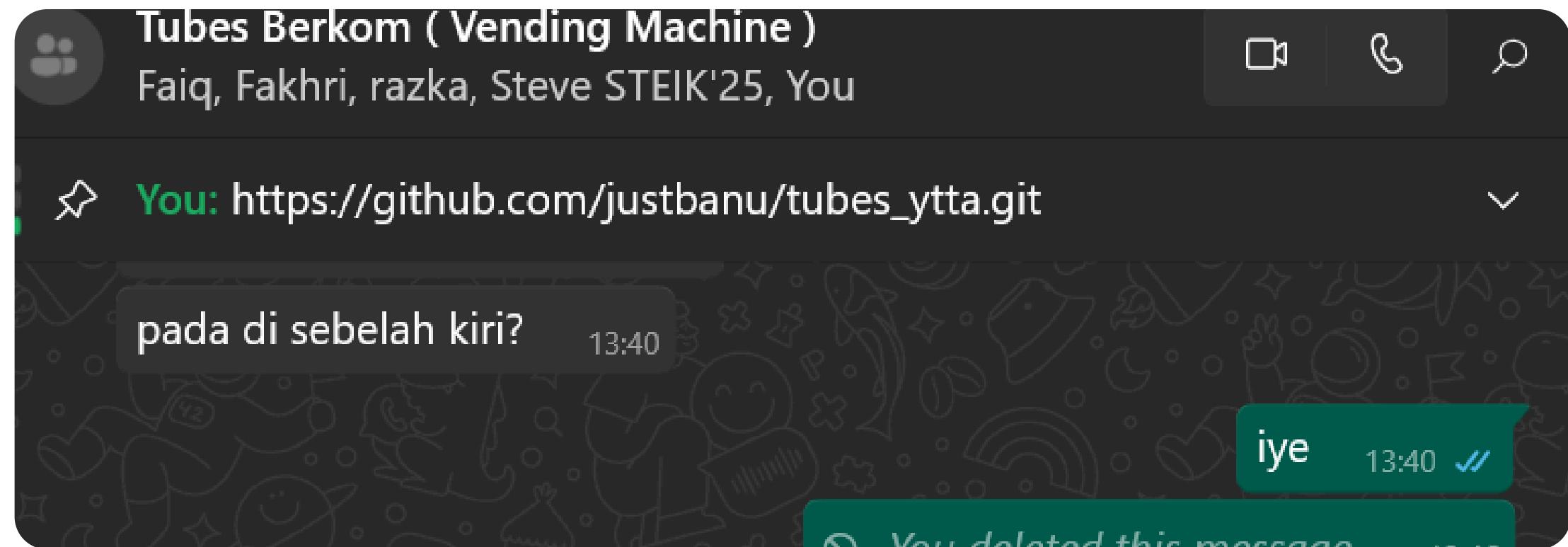


# ALGORITMA



Keseluruhan

Kami membuatnya di dalam figma yang bisa diakses pada  
[https://github.com/justbanu/tubesberkom\\_vending\\_machine](https://github.com/justbanu/tubesberkom_vending_machine)



# ALGORITMA

Keseluruhan

```
from data import barang_array, harga_array, stok_array, kategori_array

program_jalan = True
# Menu Utama
while program_jalan:
    print("\033[1;31m=====\\033[0m")
    print("\033[1;31m|| VENDING MACHINE ITB ||\033[0m")
    print("\033[1;31m=====\\033[0m")
    # ASCII Art...

    print("Pilih:")
    print("1. Pembeli")
    print("2. Admin")
    print("3. Keluar program")

    pilihan_login = input("Masukkan pilihan (1/2/3): ")

    # Algoritma Keluar Program...
    # Algoritma Admin dan Pembeli...
```





# ALGORITMA

## Percabangan Role

```
if pilihan_login == "1":  
    role = "user"  
elif pilihan_login == "2":  
    role = "admin"  
elif pilihan_login == "3":  
    print("Terima kasih telah menggunakan vending machine!")  
    program_jalan = False  
    lanjut_login = False  
else:  
    print("Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi.\n")  
    lanjut_login = False
```



COMPUTATIONAL Thinking

# ALGORITMA

Menu Utama

Search ...



**VENDING MACHINE ITB**

-----

1. Pembeli  
2. Admin  
3. Keluar program

Masukkan pilihan (1/2/3):





# ALGORITMA

Admin

```
if role == "admin" and lanjut_login:
    lanjut_admin = True
    while lanjut_admin:
        print("\033[1;31m=====MENU ADMIN VENDING ITB=====\033[0m")
        print("\033[1;31m|           MENU ADMIN VENDING ITB           |\033[0m")
        print("\033[1;31m=====MENU ADMIN VENDING ITB=====\033[0m")

        for i in range(len(barang_array)):
            # Buat nama dengan padding manual
            nama = barang_array[i]
            while len(nama) < 15:
                nama = nama + " "

            # Buat harga dengan padding manual
            harga_str = "Rp" + str(harga_array[i])
            while len(harga_str) < 8:
                harga_str = " " + harga_str

            # Buat stok dengan padding manual
            stok_str = "stok:" + str(stok_array[i])
            while len(stok_str) < 10:
                stok_str = " " + stok_str

            # Buat kategori dengan padding manual
            kategori_str = "(" + kategori_array[i] + ")"
            while len(kategori_str) < 11:
                kategori_str = " " + kategori_str

            baris = str(i+1) + ". " + nama + " " + harga_str + " " + stok_str + " " + kategori_str
            while len(baris) < 38:
                baris = baris + " "
```

# ALGORITMA

Admin

Search ...



```
print("\033[1;31m===== ======\033[0m")
    print("1. Tambah stok barang")
    print("2. Ubah harga barang")
    print("3. Tambah barang baru")
    print("4. Logout ke menu login")
```





# ALGORITMA

Menu Admin

```
Masukkan pilihan (1/2/3): 2
Masukkan password admin: itb123
=====
||           MENU ADMIN VENDING ITB           ||
=====
|| 1. le minerale      Rp5000    stok:10  (minuman) ||
|| 2. cacacula         Rp8000    stok:10  (minuman) ||
|| 3. tango            Rp10000   stok:10  (makanan) ||
|| 4. mentos           Rp7000    stok:10  (makanan) ||
|| 5. milo kotak       Rp9000    stok:10  (minuman) ||
=====
1. Tambah stok barang
2. Ubah harga barang
3. Tambah barang baru
4. Logout ke menu login
Pilih menu (1-4): |
```



# ALGORITMA

Admin (menu 1)

Search ...



```
if pilihan == "1":
    inp = input("Masukkan nomor barang: ")
    # Cek apakah input adalah angka
    is_digit = True
    if len(inp) == 0:
        is_digit = False
    else:
        for char in inp:
            if char < "0" or char > "9":
                is_digit = False

    if is_digit:
        idx = int(inp) - 1
        if 0 <= idx < len(barang_array):
            tambah_inp = input("Tambah stok sebanyak: ")
            # Cek apakah tambah_inp adalah angka
            is_digit_tambah = True
            if len(tambah_inp) == 0:
                is_digit_tambah = False
            else:
                for char in tambah_inp:
                    if char < "0" or char > "9":
                        is_digit_tambah = False

            if is_digit_tambah:
                stok_array[idx] = stok_array[idx] + int(tambah_inp)
                print("Stok " + barang_array[idx] + " sekarang " + str(stok_array[idx]))
            else:
                print("Input harus berupa angka!")
                valid_admin = False
        else:
            print("Nomor tidak valid.")
            valid_admin = False
    else:
        print("Input harus berupa angka!")
        valid_admin = False
```





# ALGORITMA

Menu 1: Tambah Stok Barang

```
|| MENU ADMIN VENDING ITB ||
=====
|| 1. le minerale      Rp5000   stok:10  (minuman) ||
|| 2. cacacola         Rp8000   stok:10  (minuman) ||
|| 3. tango            Rp10000  stok:10  (makanan) ||
|| 4. mentos           Rp7000   stok:10  (makanan) ||
|| 5. milo kotak       Rp9000   stok:10  (minuman) ||
=====

1. Tambah stok barang
2. Ubah harga barang
3. Tambah barang baru
4. Logout ke menu login
Pilih menu (1-4): 1
Masukkan nomor barang: 1
Tambah stok sebanyak: 3
Stok le minerale sekarang 13
Apakah ingin melakukan aksi lain (y/n)?
```



# ALGORITMA

Admin (menu 2)

```
elif pilihan == "2":
    inp = input("Masukkan nomor barang: ")
    # Cek apakah input adalah angka
    is_digit = True
    if len(inp) == 0:
        is_digit = False
    else:
        for char in inp:
            if char < "0" or char > "9":
                is_digit = False

    if is_digit:
        idx = int(inp) - 1
        if 0 <= idx < len(barang_array):
            harga_inp = input("Masukkan harga baru: ")
            # Cek apakah harga_inp adalah angka
            is_digit_harga = True
            if len(harga_inp) == 0:
                is_digit_harga = False
            else:
                for char in harga_inp:
                    if char < "0" or char > "9":
                        is_digit_harga = False

            if is_digit_harga:
                harga_array[idx] = int(harga_inp)
                print("Harga " + barang_array[idx] + " sekarang Rp" + str(harga_array[idx]))
            else:
                print("Input harus berupa angka!")
                valid_admin = False
        else:
            print("Nomor tidak valid.")
            valid_admin = False
    else:
        print("Input harus berupa angka!")
        valid_admin = False
else:
    print("Input harus berupa angka!")
    valid_admin = False
```





# ALGORITMA

Menu 2: Ubah Harga Barang

```
===== MENU ADMIN VENDING ITB =====
|| 1. le minerale      Rp5000   stok:13  (minuman) ||
|| 2. cacacola         Rp8000   stok:10  (minuman) ||
|| 3. tango            Rp10000  stok:10  (makanan) ||
|| 4. mentos           Rp7000   stok:10  (makanan) ||
|| 5. milo kotak       Rp9000   stok:10  (minuman) ||
=====
1. Tambah stok barang
2. Ubah harga barang
3. Tambah barang baru
4. Logout ke menu login
Pilih menu (1-4): 2
Masukkan nomor barang: 1
Masukkan harga baru: 7000
Harga le minerale sekarang Rp7000
Apakah ingin melakukan aksi lain (y/n)? |
```





# ALGORITMA

## Admin (menu 3)

```
elif pilihan == "3":
    nama_baru = input("Masukkan nama barang baru: ")
    harga_inp = input("Masukkan harga barang: ")
    stok_inp = input("Masukkan stok barang: ")

    # Cek apakah harga_inp adalah angka
    is_digit_harga = True
    if len(harga_inp) == 0:
        is_digit_harga = False
    else:
        for char in harga_inp:
            if char < "0" or char > "9":
                is_digit_harga = False

    # Cek apakah stok_inp adalah angka
    is_digit_stok = True
    if len(stok_inp) == 0:
        is_digit_stok = False
    else:
        for char in stok_inp:
            if char < "0" or char > "9":
                is_digit_stok = False

    if is_digit_harga and is_digit_stok:
        print("Pilih kategori:")
        print("1. Makanan")
        print("2. Minuman")
        kategori_input = input("Masukkan pilihan (1/2): ")
        if kategori_input == "1":
            kategori_baru = "makanan"
        elif kategori_input == "2":
            kategori_baru = "minuman"
        else:
            print("Kategori tidak valid! Barang tidak ditambahkan.")
            valid_admin = False
            kategori_baru = ""
        if kategori_baru != "":
            # Tambah barang baru ke array secara manual
            barang_array = barang_array + [nama_baru]
            harga_array = harga_array + [int(harga_inp)]
            stok_array = stok_array + [int(stok_inp)]
            kategori_array = kategori_array + [kategori_baru]
            print("Barang '" + nama_baru + "' berhasil ditambahkan ke kategori '" + kategori_baru + "'!")
    else:
        print("Harga dan stok harus berupa angka!")
        valid_admin = False
```





# ALGORITMA

Menu Admin 3: Tambah barang baru

```
=====
||          MENU ADMIN VENDING ITB          ||
=====
|| 1. le minerale      Rp7000  stok:13  (minuman) ||
|| 2. cacacola         Rp8000  stok:10  (minuman) ||
|| 3. tango            Rp10000 stok:10  (makanan) ||
|| 4. mentos           Rp7000  stok:10  (makanan) ||
|| 5. milo kotak       Rp9000  stok:10  (minuman) ||
=====

1. Tambah stok barang
2. Ubah harga barang
3. Tambah barang baru
4. Logout ke menu login
Pilih menu (1-4): 3
Masukkan nama barang baru: Mineral Ganesha
Masukkan harga barang: 2500
Masukkan stok barang: 2
Pilih kategori:
1. Makanan
2. Minuman
Masukkan pilihan (1/2): 2
Barang 'Mineral Ganesha' berhasil ditambahkan ke kategori 'minuman'!
Apakah ingin melakukan aksi lain (y/n)? |
```





# ALGORITMA

Admin (menu 4)

```
if lanjut_admin and valid_admin:  
    ulang = input("Apakah ingin melakukan aksi lain (y/n)? ")  
    # Convert ke lowercase manual  
    ulang_lower = ""  
    for char in ulang:  
        if char >= "A" and char <= "Z":  
            ulang_lower = ulang_lower + chr(ord(char) + 32)  
        else:  
            ulang_lower = ulang_lower + char  
  
    if ulang_lower != "y":  
        lanjut_admin = False
```





# ALGORITMA

Menu Logout

Pilih menu (1-4): 4

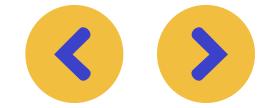
Logout berhasil. Kembali ke menu login.

VENDING MACHINE ITB

Pilih

- 1. Pembeli
  - 2. Admin
  - 3. Keluar program

Masukkan pilihan (1/2/3): |



# ALGORITMA

## Pembeli

```
elif role == "user" and lanjut_login:
    lanjut_user = True
    tahap = 0
    kategori = ""

    while lanjut_user:
        if tahap == 0:
            print("\033[1;31m\n=====\033[0m")
            print("\033[1;31m| PILIH KATEGORI PRODUK |\033[0m")
            print("\033[1;31m=====\033[0m")
            print("Ketik:")
            print("\033[1;34m1 - Makanan\033[0m")
            print("\033[1;33m2 - Minuman\033[0m")
            print("\033[1;31m0 - Kembali ke menu utama\033[0m")

            pilih_kategori = input("Masukkan pilihan: ")
            # Convert ke lowercase manual
            pilih_kategori_lower = ""
            for char in pilih_kategori:
                if char >= "A" and char <= "Z":
                    pilih_kategori_lower = pilih_kategori_lower + chr(ord(char) + 32)
                else:
                    pilih_kategori_lower = pilih_kategori_lower + char

            if pilih_kategori_lower == "0":
                print("Kembali ke menu utama...\n")
                lanjut_user = False
            elif pilih_kategori_lower == "1":
                kategori = "makanan"
                tahap = 1
            elif pilih_kategori_lower == "2":
                kategori = "minuman"
                tahap = 1
            else:
                print("Input tidak valid. Coba lagi.")
                tahap = 0
```



# ALGORITMA

Menu Pembeli

Search ...



Masukkan pilihan (1/2/3): 1

## PILIH KATEGORI PRODUK

Ketik:

- 1 - Makanan
- 2 - Minuman
- 0 - Kembali ke menu utama

Masukkan pilihan: |



# COMPUTATIONAL Thinking

Search ...



```
elif tahap == 1:  
    print("\033[1;31m\n=====\\033[0m")  
  
    # Convert kategori ke uppercase manual  
    kategori_upper = ""  
    for char in kategori:  
        if char >= "a" and char <= "z":  
            kategori_upper = kategori_upper + chr(ord(char) - 32)  
        else:  
            kategori_upper = kategori_upper + char  
  
    print("\033[1;31m|| MENU " + kategori_upper + " VENDING ITB ||\033[0m")  
    print("\033[1;31m=====\\033[0m")  
  
    # Buat list indeks barang dengan kategori yang dipilih  
    indeks_barang = []  
    for i in range(len(barang_array)):  
        if kategori_array[i] == kategori:  
            indeks_barang = indeks_barang + [i]  
  
    if len(indeks_barang) == 0:  
        print("Belum ada barang dalam kategori ini.")  
        tahap = 0  
    else:  
        for j in range(len(indeks_barang)):  
            i = indeks_barang[j]  
            # Buat nama dengan padding manual  
            nama = barang_array[i]  
            while len(nama) < 15:  
                nama = nama + " "  
  
            # Buat harga dengan padding manual  
            harga_str = "Rp" + str(harga_array[i])  
            while len(harga_str) < 8:  
                harga_str = " " + harga_str  
  
            # Buat stok dengan padding manual  
            stok_str = "stok:" + str(stok_array[i])  
            while len(stok_str) < 10:  
                stok_str = " " + stok_str
```

# COMPUTATIONAL Thinking

Search ...



```
while len(stok_str) < 10:  
    stok_str = " " + stok_str  
  
    baris = str(j+1) + ". " + nama + " " + harga_str + " " + stok_str  
    while len(baris) < 38:  
        baris = baris + " "  
    print("\033[1;31m|| " + baris + " ||\033[0m")  
  
    print("\033[1;31m===== ======\033[0m")  
    print("\033[1;32mKetik 0 untuk kembali ke pilihan kategori.\033[0m")  
  
    inp = input("Masukkan nomor barang yang ingin dibeli: ")  
    # Cek apakah input adalah angka  
    is_digit = True  
    if len(inp) == 0:  
        is_digit = False  
    else:  
        for char in inp:  
            if char < "0" or char > "9":  
                is_digit = False  
  
    if is_digit:  
        pilihan = int(inp)  
        if pilihan == 0:  
            tahap = 0  
        else:  
            pilihan = pilihan - 1  
            if 0 <= pilihan < len(indeks_barang):  
                idx_barang = indeks_barang[pilihan]  
                if stok_array[idx_barang] == 0:  
                    print("\033[1;31mMaaf, stok barang tersebut habis.\033[0m")  
                    tahap = 1  
                else:  
                    tahap = 2  
            else:  
                print("\033[1;31mNomor tidak valid.\033[0m")  
                tahap = 1  
    else:  
        print("\033[1;31mMasukkan angka yang valid.\033[0m")  
        tahap = 1
```



# ALGORITMA

Menu Pembeli : Makanan

```
=====
|| 1. tango          Rp10000   stok:10 ||
|| 2. mentos        Rp7000    stok:10 ||
=====

Ketik 0 untuk kembali ke pilihan kategori.
Masukkan nomor barang yang ingin dibeli: 1

Anda memilih tango seharga Rp10000 per item
Stok tersedia: 10
Ketik 0 untuk kembali ke daftar barang.
Mau beli berapa? (maksimal 3): 3
Total harga: Rp30000
Masukkan uang anda (Rp): 31000
Anda membeli 3 tango. Kembalian anda: Rp1000.
```





# ALGORITMA

## Pembeli (nomor 2)

```
elif tahap == 2:
    idx = idx_barang
    print("\033[1;34m\nAnda memilih " + barang_array[idx] + " seharga Rp" + str(harga_array[idx]) + " per item\033[0m")
    print("\033[1;34mStok tersedia: " + str(stok_array[idx]) + "\033[0m")
    print("\033[1;32mKetik 0 untuk kembali ke daftar barang.\033[0m")

    jumlah_inp = input("Mau beli berapa? (maksimal 3): ")
    # Cek apakah jumlah_inp adalah angka
    is_digit = True
    if len(jumlah_inp) == 0:
        is_digit = False
    else:
        for char in jumlah_inp:
            if char < "0" or char > "9":
                is_digit = False

    if is_digit:
        jumlah_beli = int(jumlah_inp)
        if jumlah_beli == 0:
            tahap = 1
        elif jumlah_beli < 0 or jumlah_beli > 3:
            print("Jumlah tidak valid (1-3 saja).")
            tahap = 2
        elif jumlah_beli > stok_array[idx]:
            print("Stok tidak mencukupi.")
            tahap = 2
```



# ALGORITMA

Pembeli (nomor 2)

```
else:  
    total_harga = harga_array[idx] * jumlah_beli  
    print("\033[1;34mTotal harga: Rp" + str(total_harga) + "\033[0m")  
    uang_inp = input("Masukkan uang anda (Rp): ")  
    # Cek apakah uang_inp adalah angka  
    is_digit_uang = True  
    if len(uang_inp) == 0:  
        is_digit_uang = False  
    else:  
        for char in uang_inp:  
            if char < "0" or char > "9":  
                is_digit_uang = False  
  
    if is_digit_uang:  
        uang = int(uang_inp)  
        if uang == 0:  
            tahap = 1  
        elif uang < total_harga:  
            print("\033[1;31mGagal, uang anda kurang Rp" + str(total_harga - uang) + ".\033[0m")  
            tahap = 1
```



# ALGORITMA

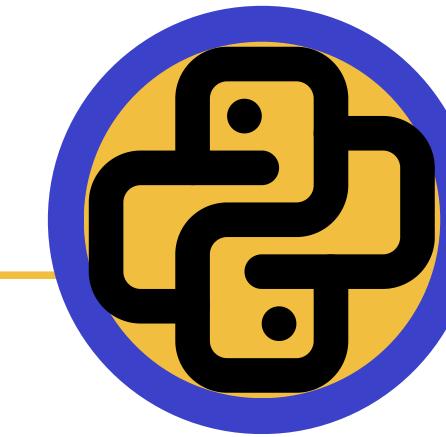
## Pembeli (nomor 2)

```
else:
    kembalian = uang - total_harga
    stok_array[idx] = stok_array[idx] - jumlah_beli
    print("\033[1;33mAnda membeli " + str(jumlah_beli) + " " + barang_array[idx] + ". Kembalian anda: Rp" +
str(kembalian) + ".\033[0m")
    print("\033[1;33mSisa stok " + barang_array[idx] + ": " + str(stok_array[idx]) + "\033[0m")
    ulang = input("Apakah ingin membeli lagi? (y/n): ")
    # Convert ke lowercase manual
    ulang_lower = ""
    for char in ulang:
        if char >= "A" and char <= "Z":
            ulang_lower = ulang_lower + chr(ord(char) + 32)
        else:
            ulang_lower = ulang_lower + char

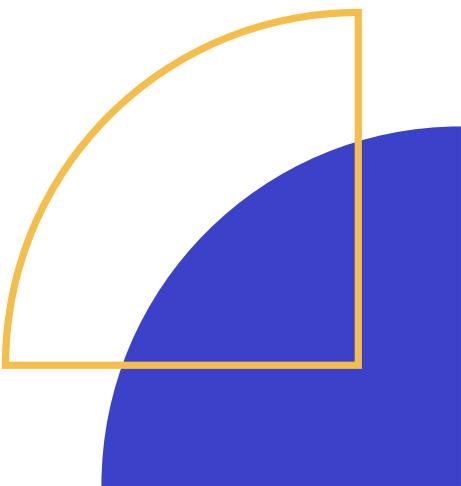
    if ulang_lower == "y":
        tahap = 0
    else:
        lanjut_user = False
        print("\nTerima kasih telah berbelanja di vending machine!\n")
else:
    print("Masukkan angka yang valid untuk uang.")
    tahap = 2
else:
    print("Masukkan angka yang valid untuk jumlah.")
    tahap = 2
```



# LEASON LEARNED

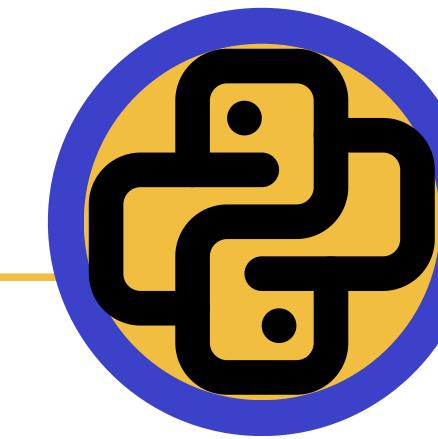


**Program Vending Machine** Dalam program Vending Machine ITB, diperlukan penggunaan perulangan (looping) agar sistem dapat terus berjalan hingga pengguna memutuskan untuk keluar, baik pada mode pembeli maupun admin. Selain itu, penggunaan kondisional (if, elif, else) juga sangat penting karena setiap pilihan menu seperti pembelian, penambahan stok, atau pengubahan harga membutuhkan logika dan alur kerja yang berbeda. Program ini juga mengajarkan pentingnya penggunaan array/list untuk menyimpan data barang, harga, stok, dan kategori agar data mudah diakses dan diubah secara dinamis. Struktur program dibuat modular dengan memisahkan file data.py untuk mempermudah pengelolaan data

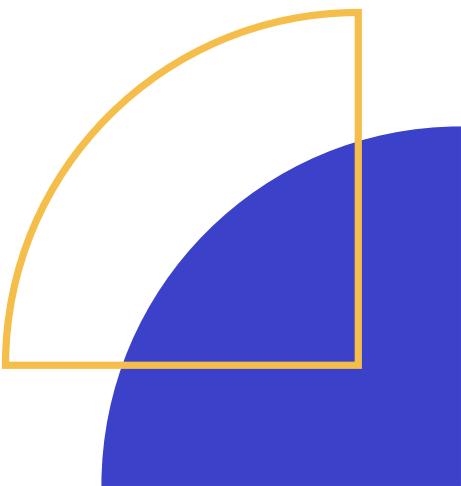




# KESIMPULAN



**Program Vending Machine** merupakan simulasi sistem penjualan otomatis berbasis teks yang memungkinkan pengguna berperan sebagai admin maupun pembeli. Program ini dapat menampilkan daftar barang, mengatur stok dan harga, serta melakukan transaksi pembelian dengan perhitungan total dan kembalian secara otomatis. Melalui struktur logika yang menggunakan perulangan, percabangan, dan array, program ini telah menerapkan konsep dasar berpikir komputasional terhadap sistem vending machine secara sederhana namun fungsional menggunakan bahasa pemrograman Python.



Search ...



# THANK YOU



Search ...



# ASISTENSI

