

WI1102-K28

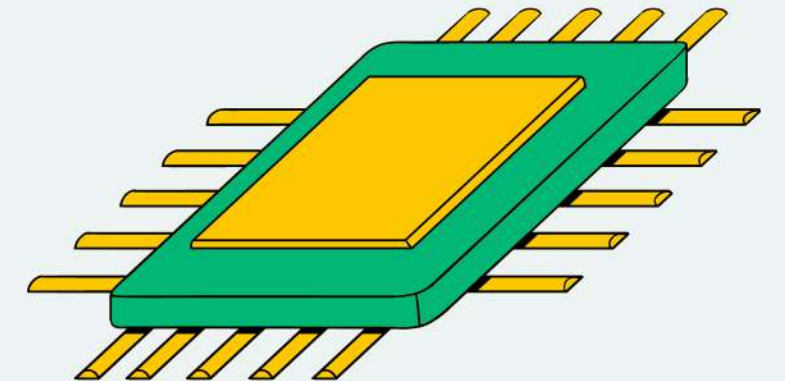
MATA KULIAH BERPIKIR KOMPUTASIONAL



MENGURAI SISTEM KERJA VENDING MACHINE TUGAS PROYEK

PRESENTED BY:

KELOMPOK 15



ANGGOTA KELOMPOK

Vara Azzara Ramli Pulukadang
(19624008)

Johanes Sebastian Siddhadeza
(19624036)

Dzakwan Muhammad Khairan Putra Purnama
(19624041)

Rava Khoman Tuah Saragih
(19624042)



DAFTAR ISI



Pendahuluan

A. Dekomposisi Fungsional Sistem

B. Abstraksi Komponen Utama

C. Algoritma Flowchart

D. Pola-Pola dalam Fungsionalitas

Progress Pengerjaan dan simulasi

Penutup



PENDAHULUAN

Deskripsi Mesin:

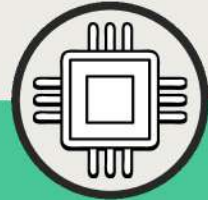
Vending machine adalah mesin otomatis yang menyediakan barang (minuman atau makanan) setelah pengguna memasukkan sejumlah uang.

Tujuan Utama:

Memberikan layanan *self-service* kepada pelanggan sehingga mereka bisa mengakses produk tanpa bantuan operator.

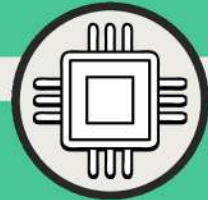


A. DEKOMPOSISI FUNGSIONAL SISTEM



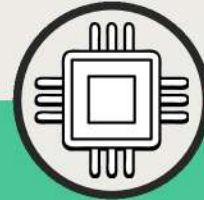
PEMILIHAN PRODUK

Pengguna memilih produk dengan menekan tombol atau layar.



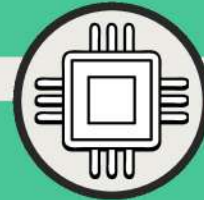
VERIFIKASI PEMBAYARAN

Sistem memverifikasi kesesuaian pembayaran.



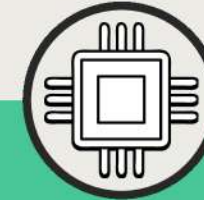
VERIFIKASI PRODUK

Sistem memverifikasi ketersediaan produk (stok) sesuai dengan permintaan.



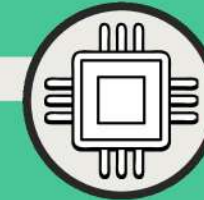
PENGELUARAN PRODUK

Sistem menyalurkan produk yang dipilih.



INPUT UANG

Pengguna melakukan transaksi pembayaran.



PENGEMBALIAN UANG

Jika pembayaran berlebih, mesin mengeluarkan kembalian.



B. ABSTRAKSI KOMPONEN UTAMA

Komponen Input:

Slot uang, pilihan barang, kuantitas pembelian

Komponen Pemrosesan:

sensor verifikasi uang, modul transaksi pembayaran, modul manajemen stok barang

Komponen Output:

Informasi transaksi pada layar, Kompartemen pengeluaran produk, slot pengembalian uang

Komponen yang tidak penting:

jenis barang yang dijual, merk sensor yang digunakan, jenis font, warna tulisan, dan animasi pada layar



HAL-HAL PENTING DAN FUNGSIONALITAS

HASIL DEKOMPOSISI & ABSTRAKSI

FUNGSI PRIMER

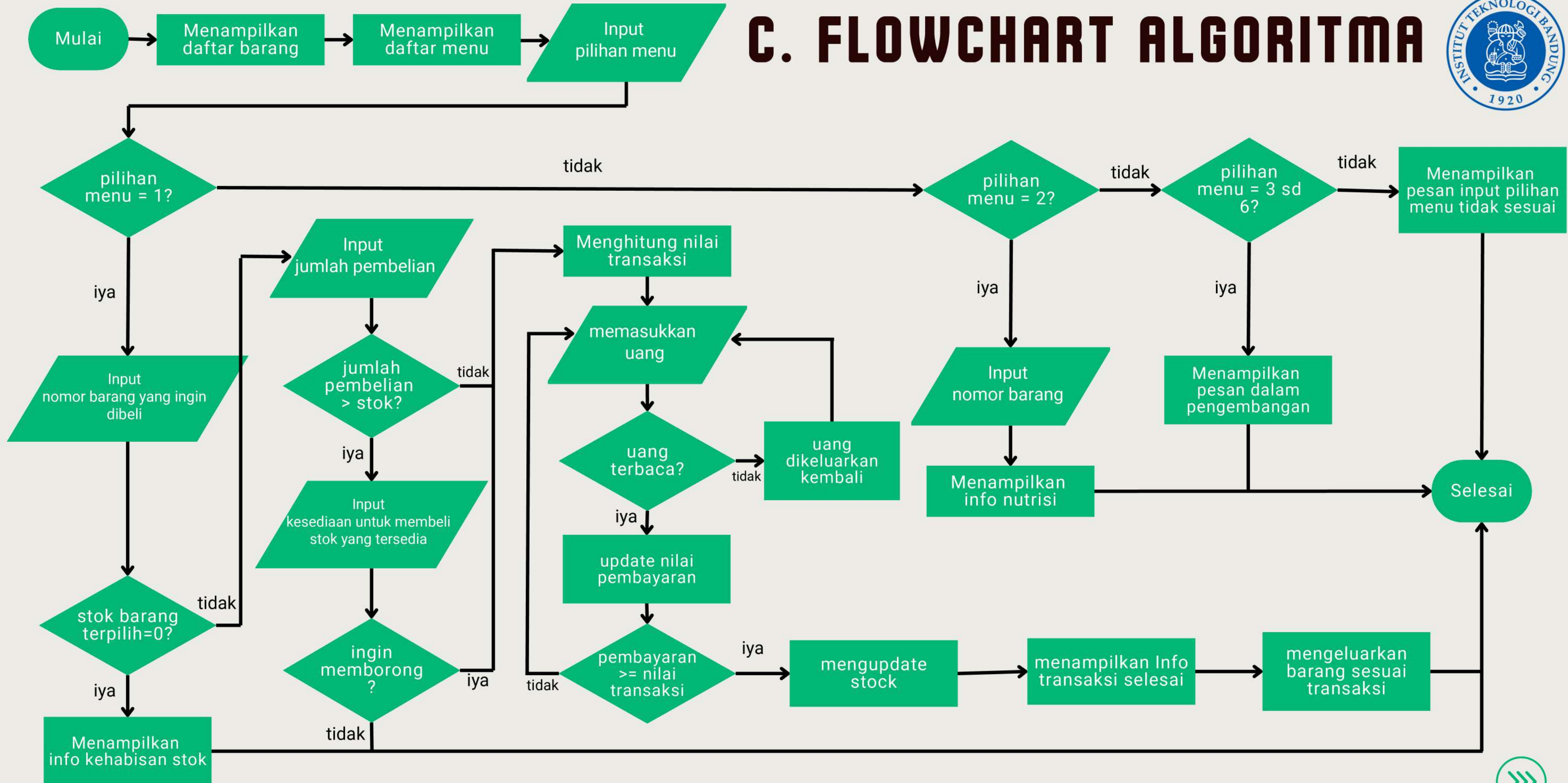
- Menampilkan menu barang (nama, harga, dan stok)
- Menampilkan menu
- Pemilihan produk
- Skema pembayaran dan validasi uang
- Modul pengecekan stock dan update akibat transaksi
- Pengeluaran produk
- Pengembalian uang

FUNGSI SEKUNDER

- Pengisian ulang barang di dalam mesin (update stok, harga, dan perubahan jenis barang)
- Pemeliharaan internal mesin
- Laporan data transaksi pada *vending machine*



C. FLOWCHART ALGORITMA



D. POLA-POLA DALAM FUNGSIONALITAS

01

POLA VALIDASI INPUT

Menggunakan sensor dan AI machine yang mampu mengenali pola untuk memvalidasi dan memverifikasi nilai uang yang diinput. Aplikasi yang ditanamkan juga mampu memverifikasi ketersediaan stok

02

POLA PENGELUARAN

Pola penyampaian informasi dibuat konsisten agar memudahkan pengguna. Setelah validasi dan verifikasi selesai, produk dikeluarkan dan transaksi selesai.

03

POLA PENGEMBALIAN

Perhitungan kembalian sesuai dengan jumlah uang yang sudah diberikan dan diharapkan dapat memberikan kembalian dengan jumlah lembar uang yang paling efisien (greedy alg.)



PROGRESS Pengerjaan



FUNGSI PRIMER

- Menampilkan menu barang (nama, harga, dan stok) ✓
- Menampilkan menu ✓
- Pemilihan produk ✓
- Skema pembayaran dan validasi uang ✓
- Modul pengecekan stock dan update akibat transaksi ✓
- Pengeluaran produk ✓
- Pengembalian uang ✗

FUNGSI SEKUNDER

- Pengisian ulang barang di dalam mesin (update stok, harga, dan perubahan jenis barang) ✗
- Pemeliharaan internal mesin ✗
- Laporan data transaksi pada *vending machine* ✗

PENYELESAIAN

85,71%

PRIMER

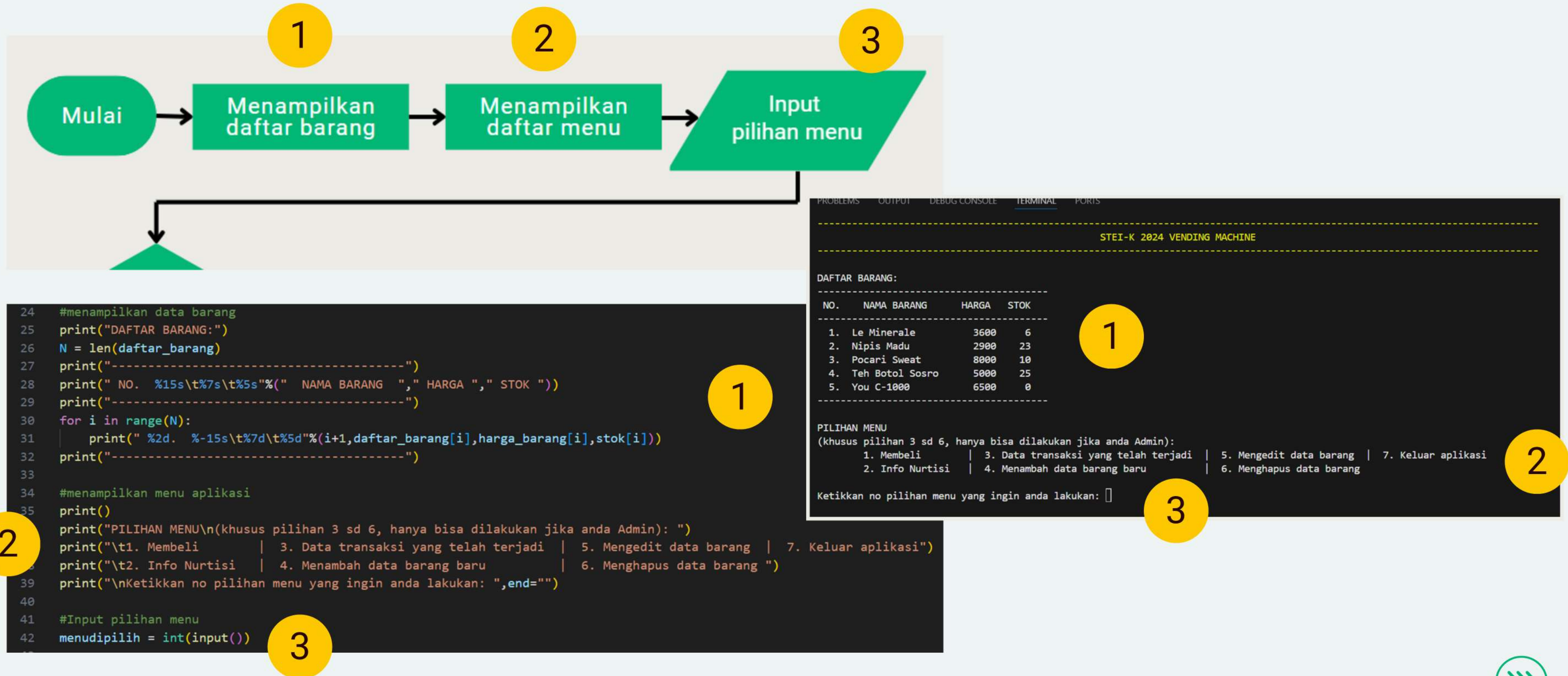
0%

SEKUNDER

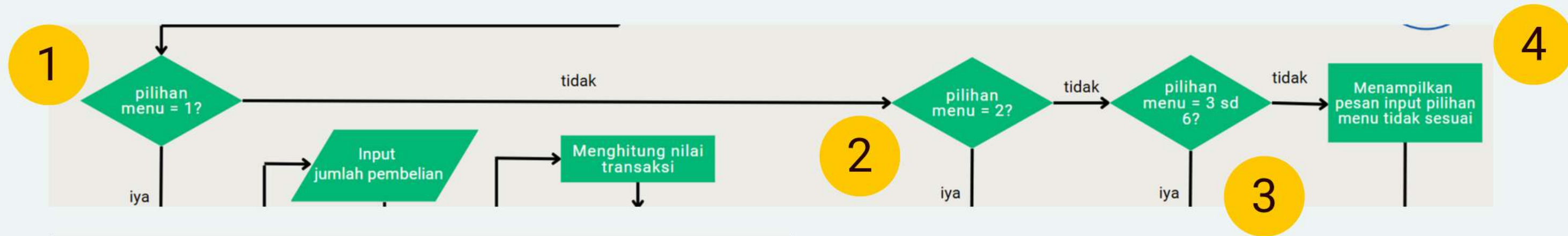
- 6 dari 7 fungsi primer telah diselesaikan (85,71%)
- Target penyelesaian implementasi: 15 November 2024



ALUR SEKUENSIAL PADA IMPLEMENTASI



ALUR KONDISIONAL PADA IMPLEMENTASI



```

44 #MENENTUKAN AKSI SESUAI KONDISI MENU YANG DIPILIH
45 #KONDISI KETIKA MEMILIH MENU 1 (MEMBELI)
46 if menudipilih == 1:
47     print(">> Transaksi pembelian")
48     print("    Silahkan masukan no barang yang ingin anda beli: ",end="")
49     idbarangdipilih = int(input())
50     sbarang = daftar_barang[idbarangdipilih-1]
51     transaksi = 0
  
```

```

94
95 #OPSI KETIKA MEMILIH MENU 2 (MENAMPILKAN INFO NUTRISI)
96 elif menudipilih == 2:
97     print(">> Transaksi Mengecek Informasi Nutrisi")
98     print("    Silahkan masukan no barang yang ingin anda lihat info nut")
99     id_barang = int(input())
100     if id_barang >=1 and id_barang <= len(daftar_barang):
101         print("    %s, harga : %d, dengan ketersediaan stok: %d"%(daftar
102         print("    Nutrisi: ",nutrisi[id_barang-1])
103 #KONDISI KETIKA MEMILIH MENU 3-6 (Fungsi Sekunder)
104 elif menudipilih>2 and menudipilih<=6:
105     print("Menu pilihan untuk admin under construction :)")
106 #KONDISI KETIKA MEMILIH MENU 7 (Fungsi Keluar)
107 elif menudipilih == 7:
108     print("Anda memilih keluar aplikasi")
109 #KONDISI KETIKA MEMILIH MENU 7 (Fungsi Keluar)
110 else:
111     print("Masukkan anda untuk pilihan menu tidak sesuai")
112
  
```

(khusus pilihan 3 sd 6, hanya bisa dilakukan jika anda Admin):

- | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Membeli | 3. Data transaksi yang telah terjadi | 5. Mengedit data barang | 7. Keluar aplikasi |
| 2. Info Nutrisi | 4. Menambah data barang baru | 6. Menghapus data barang | |

Ketikkan no pilihan menu yang ingin anda lakukan: 3

Menu pilihan untuk admin under construction :)

Transaksi Selesai! silahkan run kembali aplikasi ini untuk transaksi selanjutnya :)

PILIHAN MENU

(khusus pilihan 3 sd 6, hanya bisa dilakukan jika anda Admin):

- | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Membeli | 3. Data transaksi yang telah terjadi | 5. Mengedit data barang | 7. Keluar aplikasi |
| 2. Info Nutrisi | 4. Menambah data barang baru | 6. Menghapus data barang | |

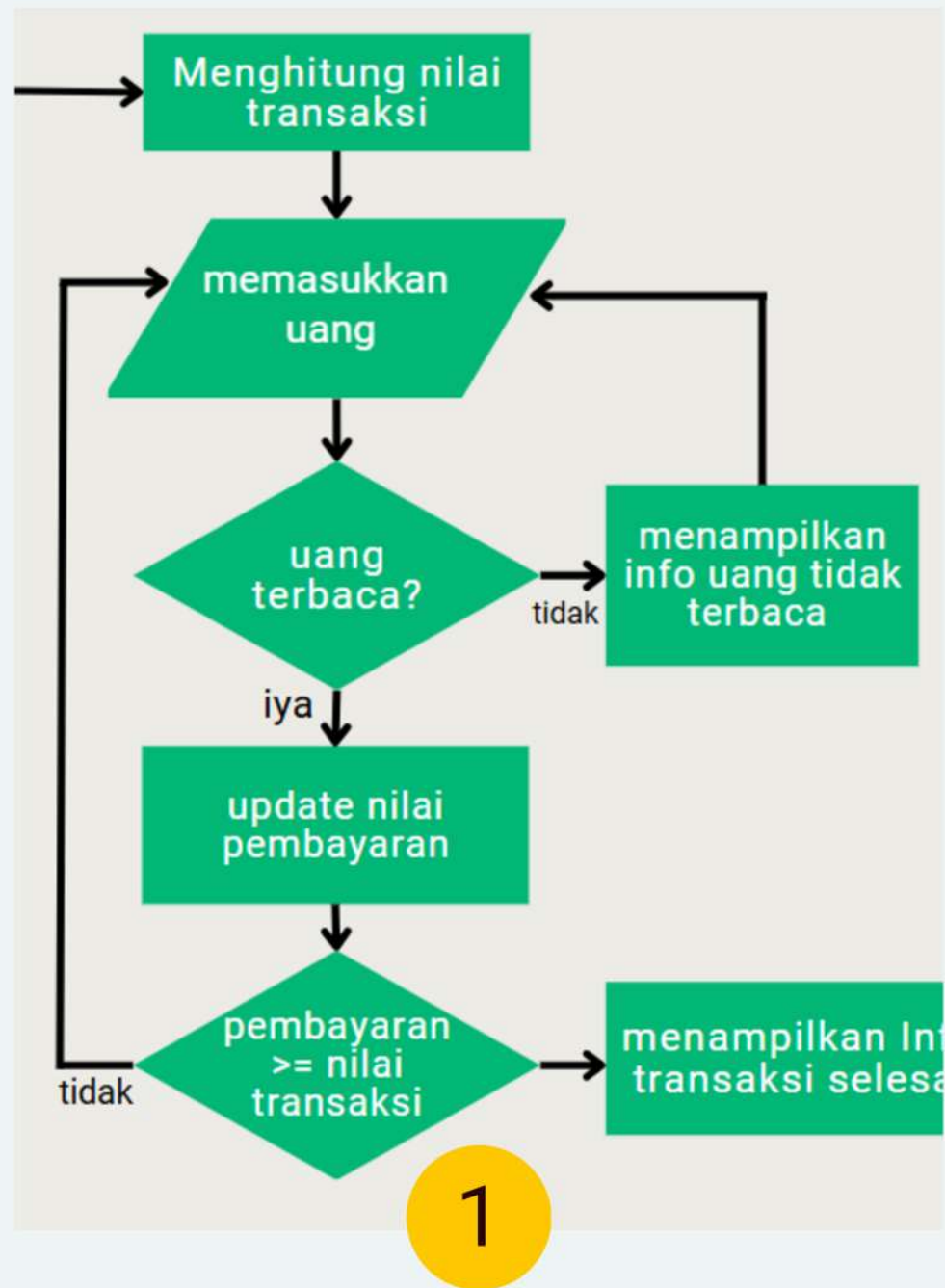
Ketikkan no pilihan menu yang ingin anda lakukan: 9

Masukkan anda untuk pilihan menu tidak sesuai

Transaksi Selesai! silahkan run kembali aplikasi ini untuk transaksi selanjutnya :)



ALUR LOOP PADA IMPLEMENTASI



```

76 # LOOPING PENGGUNA MEMASUKKAN UANG PEMBAYARAN
77 while sisa_bayar > 0:
78     print("  Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu ): ",end="")
79     x_masuk = int(input())
80     if x_masuk<0 or x_masuk >= len(nilai_uang):
81         print("  Nilai uang yang anda masukkan tidak valid")
82         continue
83     print("  Anda memasukkan uang sebesar",nilai_uang[x_masuk-1])
84     sisa_bayar = sisa_bayar - nilai_uang[x_masuk-1]
85     if sisa_bayar>0:
86         print("  Sudah membayar: %d dan sisa pembayaran: %d, silahkan masukkan kembali uang pembayaran"%(transaksi-sisa_bayar,sisa_bayar))
87     elif sisa_bayar==0:
88         print("  Sudah membayar: %d dan Lunas"%(transaksi-sisa_bayar))
89     else:
90         print("  Sudah membayar: %d, Lunas dan diinfakkan: %d, Pembayaran selesai"%(transaksi-sisa_bayar,(-1)*sisa_bayar))
91
  
```

PILIHAN MENU
(khusus pilihan 3 sd 6, hanya bisa dilakukan jika anda Admin):

1. Membeli	3. Data transaksi yang telah terjadi	5. Mengedit data barang	7. Keluar aplikasi
2. Info Nurtisi	4. Menambah data barang baru	6. Menghapus data barang	

Ketikkan no pilihan menu yang ingin anda lakukan: 1

```

>> Transaksi pembelian
Silahkan masukan no barang yang ingin anda beli: 3
Masukkan jumlah kuantitas pembelian (maksimal: 10): 2
Nilai Transaksi Anda : ( 10 x 8000 ) = 16000
  
```

Silahkan lakukan pembayaran!

INGAT! Vending Machine tidak mengeluarkan kembalian, uang kelebihan akan diinfakkan ehehe.

Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu): 5

Anda memasukkan uang sebesar 10000

Sudah membayar: 10000 dan sisa pembayaran: 6000, silahkan masukkan kembali uang pembayaran

Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu): 4

Anda memasukkan uang sebesar 5000

Sudah membayar: 15000 dan sisa pembayaran: 1000, silahkan masukkan kembali uang pembayaran

Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu): 2

Anda memasukkan uang sebesar 1000

Sudah membayar: 16000 dan Lunas

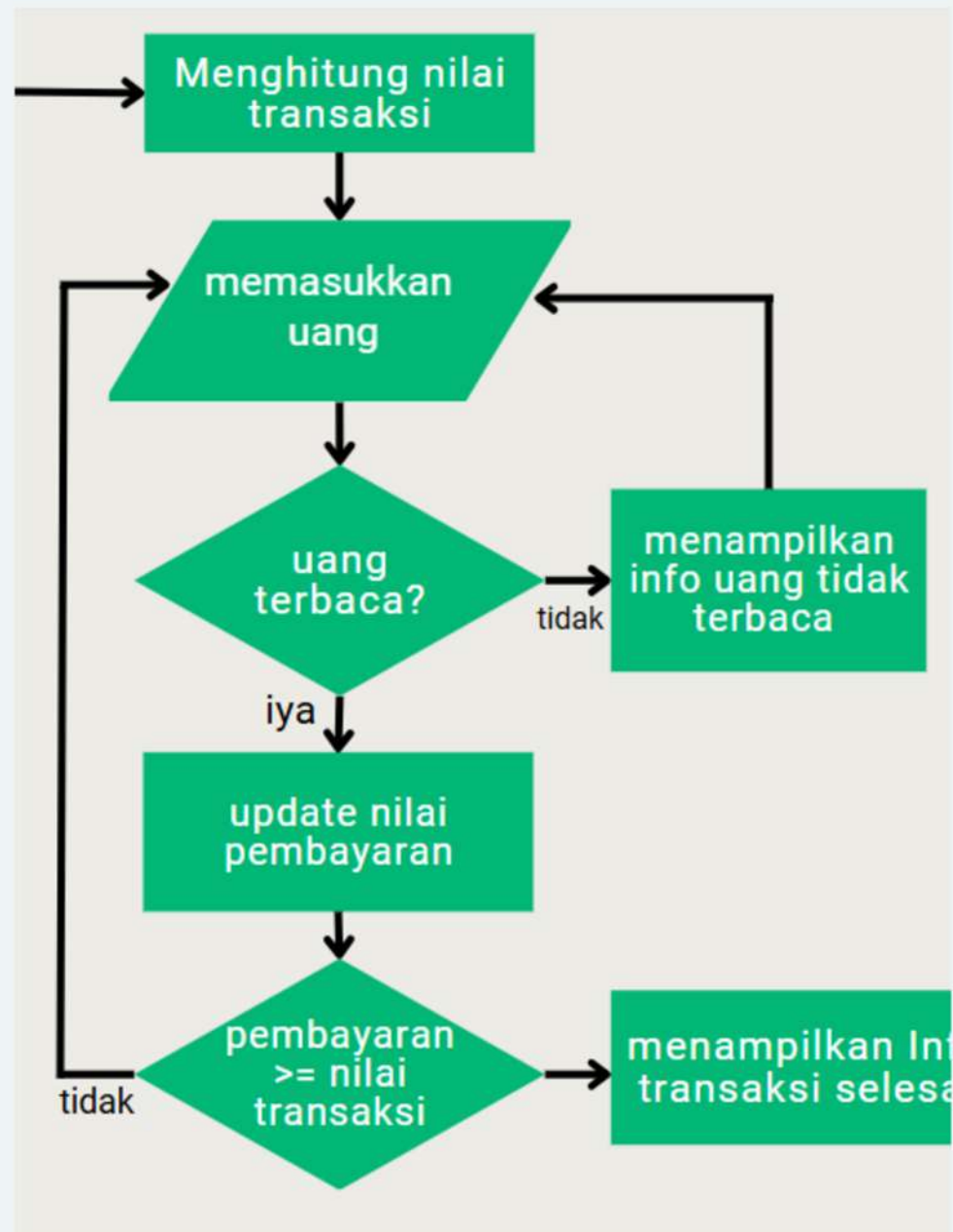
Stok barang terupdate, telah terjual: 2

*** Mesin mengeluarkan barang sesuai transaksi ***

Transaksi Selesai! silahkan run kembali aplikasi ini untuk transaksi selanjutnya :)



PENGUNAAN ARRAY PADA IMPLEMENTASI



```

72
73 # PENGGUNAAN ARRAY UNTUK MENDAFTARKAN NILAI MATA UANG YANG DAPAT DIGUNAKAN
74 nilai_uang = [500,1000,2000,5000,10000,20000]
75
76 # LOOPING PENGGUNA MEMASUKKAN UANG PEMBAYARAN
77 while sisa_bayar > 0:
78     print("    Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu |
79     x_masuk = int(input())
80     if x_masuk<0 or x_masuk >= len(nilai_uang):
81         print("    Nilai uang yang anda masukkan tidak valid")
82         continue
83     print("    Anda memasukan uang sebesar",nilai_uang[x_masuk-1])
84     sisa_bayar = sisa_bayar - nilai_uang[x_masuk-1]
  
```

PILIHAN MENU

(khusus pilihan 3 sd 6, hanya bisa dilakukan jika anda Admin):

- | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Membeli | 3. Data transaksi yang telah terjadi | 5. Mengedit data barang | 7. Keluar aplikasi |
| 2. Info Nurtisi | 4. Menambah data barang baru | 6. Menghapus data barang | |

Ketikkan no pilihan menu yang ingin anda lakukan: 1

>> Transaksi pembelian

Silahkan masukan no barang yang ingin anda beli: 4

Masukkan jumlah kuantitas pembelian (maksimal: 25): 1

Nilai Transaksi Anda : (25 x 5000) = 5000

Silahkan lakukan pembayaran!

INGAT! Vending Machine tidak mengeluarkan kembalian, uang kelebihan akan diinfakkan ehehe.

Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu): 9

Nilai uang yang anda masukkan tidak valid

Nilai uang yang Anda Masukan (1. 500 | 2. seribu | 3. 2ribu | 4. 5ribu | 5. 10ribu | 6.20 ribu): 4

Anda memasukan uang sebesar 5000

Sudah membayar: 5000 dan Lunas

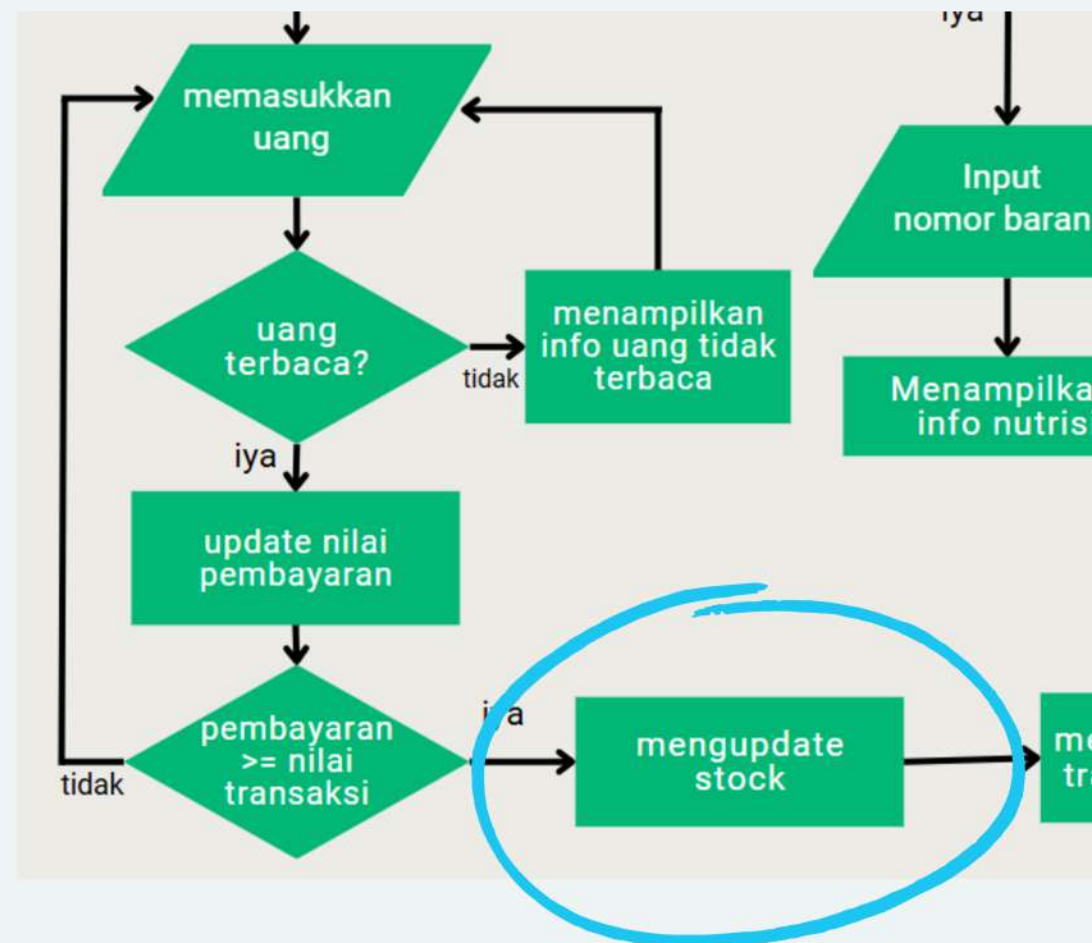
Stok barang terupdate, telah terjual: 1

*** Mesin mengeluarkan barang sesuai transaksi ***

Transaksi Selesai! silahkan run kembali aplikasi ini untuk transaksi selanjutnya :)



TAMBAHAN (PENGUNAAN FILE)



```

91
92     #menyiapkan info untuk update stock
93     stok[idbarangdipilih-1]= stok[idbarangdipilih-1]-jumlah_pembelian #stok diupdate
94     if stok[idbarangdipilih-1] == 0:
95         print("    Stok barang terupdate, telah habis terjual")
96     else:
97         print("    Stok barang terupdate, telah terjual:",jumlah_pembelian)
98     print("    *** Mesin mengeluarkan barang sesuai transaksi ***")
99

```

```

123 #OPERASI FILE UNTUK MENDUKUNG UPDATE DATA STOCK
124 #menulis ke file dengan nilai data barang yang terakhir
125 #apus dulu
126 f = open("data_aplikasi.csv", "w")
127 f.write("")
128 f.close()
129
130 #baru append
131 f = open("data_aplikasi.csv", "a")
132 for i in range(len(daftar_barang)):
133     # Le Minerale, 3600, 12, tanpa gula + 0 g vit C + kaya mineral alami seperti Ca dan Mg.
134     # print(daftar_barang[i]+", "+str(harga_barang[i])+", "+str(stok[i])+", "+ nutrisi[i].strip())
135     f.write(daftar_barang[i]+", "+str(harga_barang[i])+", "+str(stok[i])+", "+ nutrisi[i].strip()+"\n")
136 f.close()
137

```



DAFTAR BARANG:			
NO.	NAMA BARANG	HARGA	STOK
1.	Le Minerale	3600	6
2.	Nipis Madu	2900	23
3.	Pocari Sweat	8000	8
4.	Teh Botol Sosro	5000	25
5.	You C-1000	6500	0

Ketikkan no pilihan menu yang ingin anda lakukan: 1
 >> Transaksi pembelian
 Silahkan masukan no barang yang ingin anda beli: 4
 Masukkan jumlah kuantitas pembelian (maksimal: 25): 1
 Nilai Transaksi Anda : (25 x 5000) = 5000

DAFTAR BARANG:			
NO.	NAMA BARANG	HARGA	STOK
1.	Le Minerale	3600	6
2.	Nipis Madu	2900	23
3.	Pocari Sweat	8000	8
4.	Teh Botol Sosro	5000	24
5.	You C-1000	6500	0

MATERIAL PROJECT



- Link Github: <https://github.com/dzakwanmkpp/vending-machine-STEIK-24>



PENUTUP



Completed tasks:

1. Dekomposisi fungsional sistem
2. Abstraksi komponen utama
3. Algoritma flowchart
4. Pola-pola dalam fungsionalitas
5. Simulasi program dalam python
6. Pemenuhan fungsi primer vending machine (kecuali fungsi pengembalian uang)



Planned Actions:

- Fungsi pengembalian uang
- Fungsi sekunder
- Perbaikan (dari hasil diskusi pada presentasi), ada potensi ditambahkan fitur pembayaran Q-ris