

Pengembangan Program ATM Sederhana dengan Bahasa *Python* dan Pendekatan *Computational Thinking*

Alexander Jason¹, Farhan Nabil Suryono², Simbolon Patrick Vyto Pardamean³

School of Electrical Engineering and Informatics

Institut Teknologi Bandung

Bandung, Indonesia

Email: {¹16521347, ²16521327, ³16521447}@mahasiswa.itb.ac.id

Abstrak

Dewasa ini, industri perbankan semakin maju dengan jumlah nasabah yang semakin banyak. Sebagai titik balik dari peristiwa ini, permintaan akan pelayanan berupa transaksi atau sebagainya pasti meningkat pesat. Bank juga harus memperluas jangkauan mereka karena kemungkinan adanya nasabah yang berasal dari daerah pelosok akan semakin besar. Jika bank hanya terus membuka kantor baru dan menambah jumlah pekerja, hal ini tentu saja tidak efisien karena hal ini membutuhkan biaya besar serta waktu yang lama. Oleh karena itu, diperlukanlah alat yang bisa mengotomasi beberapa transaksi yang simpel dan mudah dibuat. Kami merancang sebuah alat untuk memenuhi kebutuhan tersebut yang kami namakan *Automated Teller Machine* (ATM).

ATM rancangan kami ini dapat mengotomasi beberapa prosedur transaksi yang biasa hanya bisa dilakukan dengan menemui teller secara langsung di bank. Beberapa prosedur tersebut antara lain adalah proses menarik uang tunai, mengecek jumlah saldo, dan transfer antar nasabah. Selain itu, untuk hal keamanan kami juga membuat sistem PIN serta prosedur mengganti PIN. Terakhir, untuk menyimpan data rekening setiap nasabah, kami juga membuat sistem database yang berisi nomor rekening, PIN, nama, jumlah saldo, serta status blokir nasabah.

Kata kunci: ATM, dekomposisi, flowchart, simulasi, program.

I. PENDAHULUAN

Di jaman sekarang, teknologi sudah mulai berkembang dengan pesat. Banyak permasalahan sehari-hari kita yang dibantu dengan teknologi. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah kesulitan mengatur keuangan di bank. Dengan teknologi dan program yang sedang berkembang pesat, ATM dapat memudahkan kita dalam mengurus masalah keuangan.

ATM adalah Anjungan Tunai Mandiri atau dalam bahasa Inggris *Automated Teller Machine* atau *Automatic Teller Machine* adalah sebuah alat elektronik yang melayani nasabah bank untuk mengambil uang dan mengecek rekening tabungan mereka tanpa perlu dilayani oleh seorang "teller" manusia.

Tujuan dari ATM sendiri adalah

- Memudahkan nasabah untuk melakukan transaksi atau keperluan lain tanpa perlu mengantri di *teller* bank

- Tersedia 24 jam
- Program yang digunakan sangat mudah digunakan dan dimengerti

Maka dari itu, kelompok kami akan membuat solusi dari permasalahan ini, yaitu program ATM sederhana dengan menggunakan bahasa program *Python* dan pendekatan *Computational Thinking*.

II. EKSPLORASI SISTEM

A. Pengertian ATM

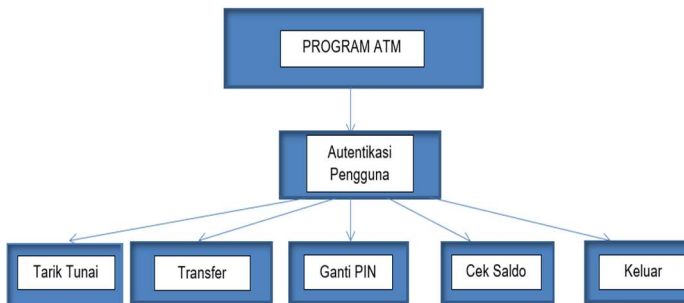
ATM menurut Ellen Florian (2004) adalah "alat telekomunikasi berbasis computer yang menyediakan tempat bagi nasabah dalam melakukan transaksi keuangan tanpa membutuhkan seorang teller bank. ATM dapat menjadi tempat bagi nasabah bank untuk melakukan transaksi keuangan seperti cek saldo, transfer uang, tarik tunai uang, dan transaksi keuangannya dengan mesin tanpa membutuhkan seorang teller bank.

B. Fungsi Dasar ATM

- Saling bertukar informasi dengan *database* pengguna untuk berbagai tujuan khusus seperti mengenali akun pengguna, mengubah informasi saldo, menerima informasi saldo saat ini, dll.
- Sistem autentikasi pengguna untuk memeriksa kecocokan PIN dan nomor rekening pengguna pada *database* pengguna
- Memberikan informasi saldo pengguna (cek saldo)
- Penggantian PIN pengguna
- Transfer uang
- Tarik tunai uang
- Menu keluar (apabila sudah selesai bertransaksi)

III. DEKOMPOSISI SISTEM

Pada program ATM ini yang berbasis Python telah terdaftar beberapa akun yang tersusun dalam tiga buah array yaitu nomor rekening, saldo, dan pin.



Gambar 1 Dekomposisi ATM

A. Autentikasi Pengguna

Bagian ini merupakan bagian yang berperan sebagai media interaksi antara pengguna dengan ATM itu sendiri. Di bagian ini memungkinkan pengguna memasukkan nomor rekening dan PIN.

B. Tarik Tunai

Bagian ini mengatur jumlah uang yang ingin ditarik dari rekening pengguna.

C. Transfer

Bagian ini memproses jumlah uang yang ingin ditransfer pengguna ke rekening orang lain.

D. Ganti PIN

Bagian ini berfungsi untuk mengganti PIN dari pengguna.

E. Cek Saldo

Bagian ini bertujuan untuk menampilkan informasi dari saldo pengguna

F. Keluar

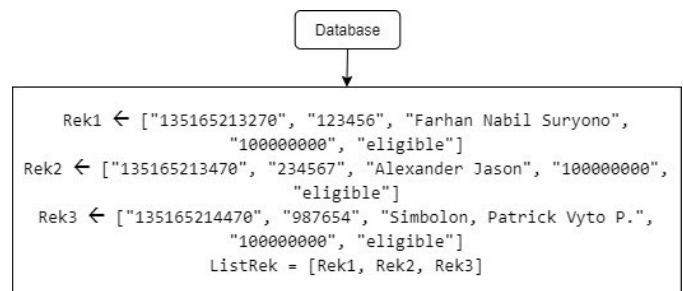
Bagian ini berfungsi untuk mengeluarkan kartu rekening pengguna setelah selesai menggunakan mesin ATM

IV. FLOWCHART DAN SIMULASI KERJA SISTEM

Deskripsi simulasi: Input – Proses - Output

Simulasi ATM yang kami buat, kami namakan “*International Top Bank* “. ATM ini akan melakukan serangkaian prosedur input-proses-output pada setiap dekomposisi fungsi sebagai berikut:

A. Sistem Database

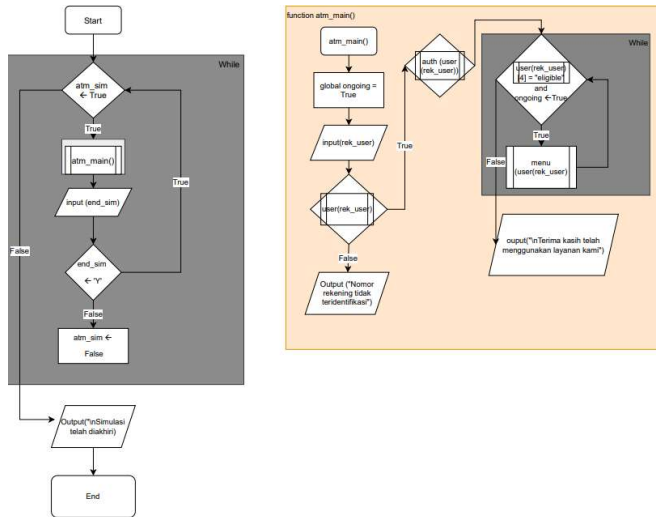


Gambar 2 Flowchart Database

Tabel 1 Simulasi Database

Input	-
Proses	1. Membuat array Rek untuk menyimpan data setiap rekening 2. Membuat matriks ListRek untuk menggabungkan data setiap rekening menjadi satu matriks
Output	-

B. Sistem Utama



Gambar 3 Flowchart Sistem Utama

Tabel 2.1 Simulasi Sistem Utama ATM

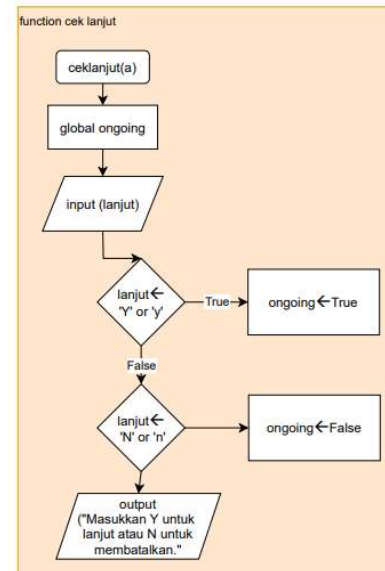
Input	1. Menerima input berupa rekening pengguna
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek kevalidan rekening pengguna yang diinput 2. dengan memanggil fungsi menentukan pengguna 3. Mengecek status blokir pengguna 4. Memverifikasi pengguna dengan memanggil fungsi autentikasi 5. Mengatur kelanjutan pengguna bertransaksi berdasarkan variabel 'ongoing' dan hasil verifikasi pengguna
Output	1. Mengembalikan ke sistem utama jika rekening tidak valid atau rekening terblokir

Tabel 2.2 Cek Lanjut Simulasi

Input	1. Menerima input berupa keinginan pelaksana simulasi untuk melanjutkan simulasi atau berhenti
Proses	1. Memulai simulasi ATM dengan memanggil fungsi memasukkan rekening

	2. Mengecek keinginan pelaksana simulasi untuk melanjutkan simulasi
Output	1. Melanjutkan atau memberhentikan simulasi

C. Cek Kelanjutan

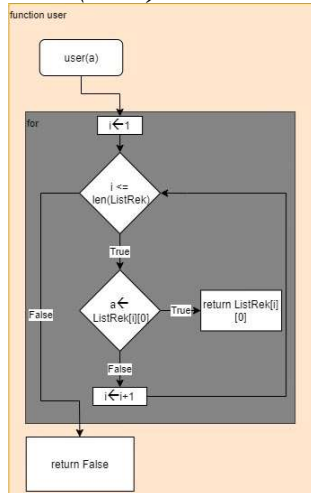


Gambar 4 Flowchart Cek Lanjut

Tabel 3 Cek Lanjut Transaksi

Input	1. Menerima input berupa pilihan untuk melanjutkan transaksi
Proses	-
Output	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembalikan ke menu jika pengguna ingin melakukan transaksi 2. Mengembalikan ke sistem utama simulasi jika pengguna tidak ingin melanjutkan

D. Pengguna ATM (User)

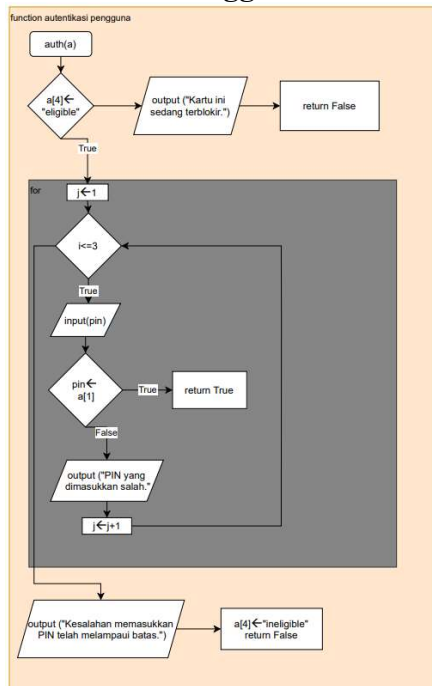


Gambar 5 Flowchart User

Tabel 4 Simulasi Menentukan Pengguna ATM

Input	-
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari rekening di dalam database yang cocok dengan rekening yang telah diinput 2. Memberi data berupa PIN, nama, saldo, dan status blokir rekening ke sistem utama
Output	-

E. Autentikasi Pengguna

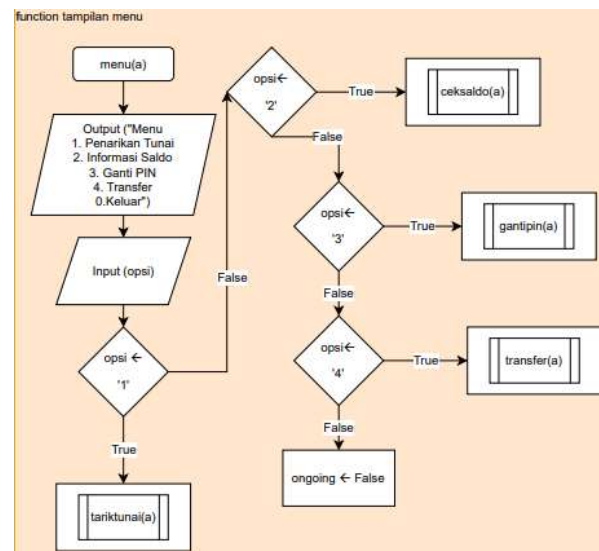


Gambar 6 Flowchart Autentikasi Pengguna

Tabel 5 Simulasi Autentikasi

Input	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima input berupa PIN 2. Menerima data pengguna dari sistem utama
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa kecocokan PIN yang diinput dengan data PIN 2. Mengulang proses memasukkan PIN jika terjadi kesalahan dengan maksimal 3 kali percobaan 3. Memblokir rekening jika PIN yang dimasukkan salah sebanyak 3 kali 4. Jika PIN yang dimasukkan sudah benar maka akan kembali ke sistem utama ATM
Output	-

F. Menu Utama ATM

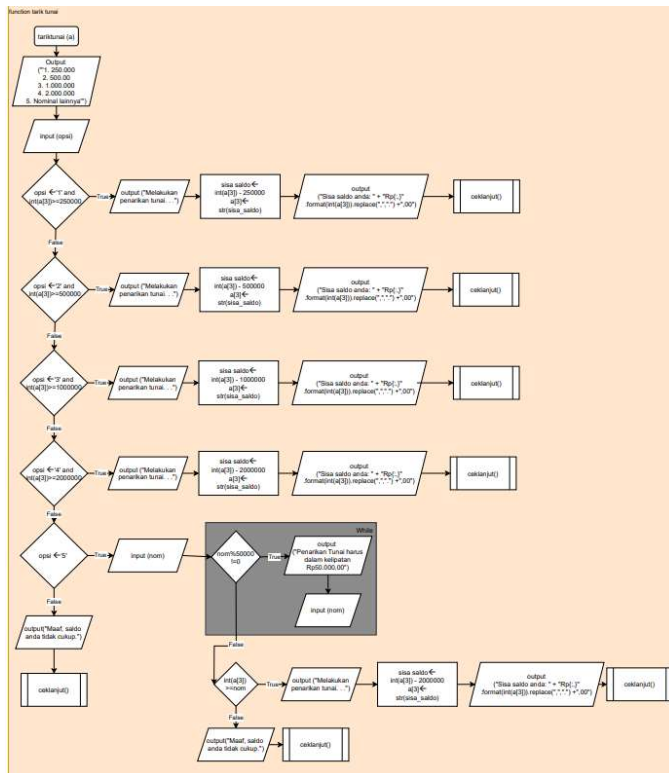


Gambar 7 Flowchart Menu Utama ATM

Tabel 6 Simulasi Menu ATM

Input	1. Menerima input berupa opsi transaksi yang ingin dilakukan pengguna
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan opsi-opsi transaksi yang tersedia (Penarikan Tunai, Informasi Saldo, Ganti PIN, Transfer, Keluar) 2. Memanggil fungsi berdasarkan opsi yang dipilih
Output	-

G. Menu Tarik Tunai

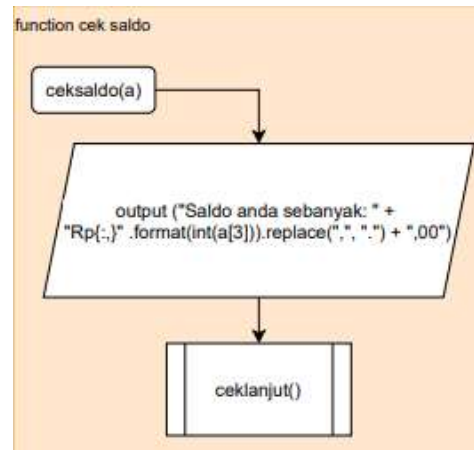


Gambar 8 Flowchart Menu Tarik Tunai

Tabel 7 Simulasi Penarikan Uang Tunai

Input	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima data pengguna dari sistem utama 2. Menerima input berupa pilihan jumlah uang tunai yang ingin ditarik 3. Menerima input berupa nominal yang berkelipatan Rp50.000,00 jika pengguna memilih opsi nominal lainnya
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan opsi jumlah uang tunai yang ditarik 2. Mengecek apakah saldo pengguna mencukupi untuk melakukan penarikan
Output	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi saldo pengguna sebanyak jumlah yang ditarik

H. Menu Cek Saldo

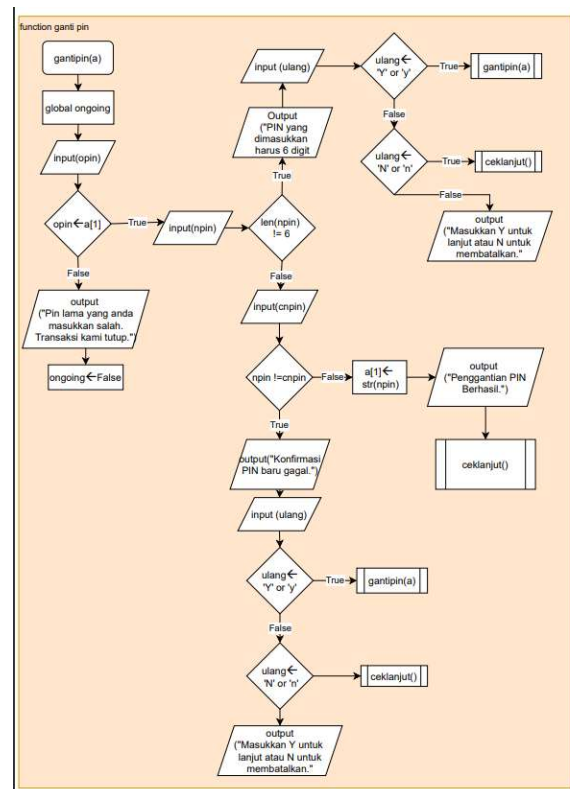


Gambar 9 Flowchart Menu Cek Saldo

Tabel 8 Simulasi Pengecekan Saldo Pengguna

Input	1. Menerima data pengguna dari sistem utama
Proses	-
Output	1. Menampilkan data saldo pengguna

I. Menu Ganti PIN



Gambar 10 Flowchart Menu Ganti PIN

Tabel 9 Simulasi Penggantian PIN Pengguna

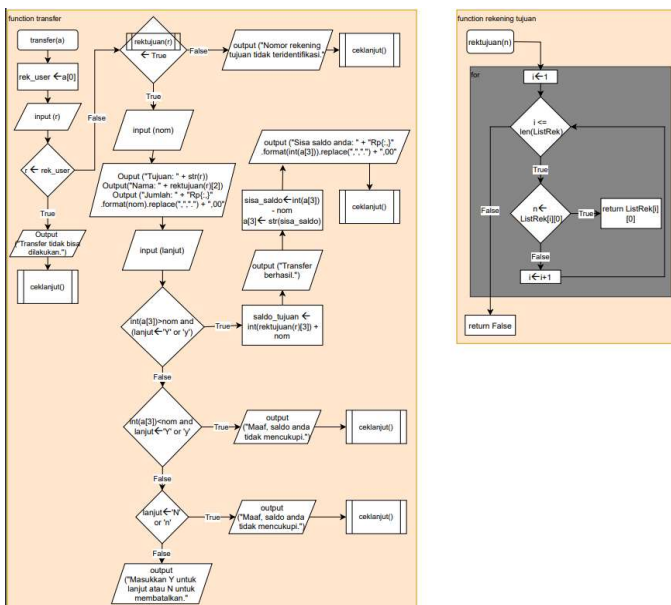
Input	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima data pengguna dari sistem utama 2. Meminta input berupa pin lama, pin baru, dan konfirmasi pin baru
Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa kecocokan pin lama dengan pin yang diinput 2. Memberhentikan sistem utama jika pin lama yang dimasukkan tidak cocok 3. Melanjutkan proses memasukkan pin baru jika pin lama yang diinput benar 4. Mengulang proses jika pin yang diinput di pin baru dan konfirmasi berbeda
Output	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merubah data PIN pengguna jika proses berjalan dengan lancar

Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek rekening di database yang cocok dengan data rekening tujuan 2. Memberhentikan proses transfer jika rekening tidak valid atau rekening tujuan sama dengan rekening pengguna 3. Mengecek apakah saldo pengguna mencukupi untuk melakukan transfer
Output	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi saldo pengguna dan menambah saldo tujuan sebanyak jumlah yang ditransfer

V. PROGRAM ATM SEDERHANA

Berdasarkan rancangan simulasi yang telah dibuat pada Tugas 2, kami menerapkan simulasi dan flowchart tersebut ke dalam bahasa pemrograman *Python* agar simulasi program ATM dapat dijalankan. Program ini memanfaatkan aspek-aspek dasar pemrograman yang telah dipelajari pada mata kuliah Pengenalan Komputasi (KU1102), yaitu sekuens, kondisional, pengulangan (*loop*), fungsi/prosedur, array, serta matriks. *Source code* dari program ini sendiri tidak akan terlampir pada laporan ini, namun akan dikumpulkan secara terpisah.

J. Menu Transfer



Gambar 11 Flowchart Menu Transfer

Tabel 10 Simulasi Transfer antar Pengguna

Input	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima data pengguna dari sistem utama 2. Meminta input berupa rekening tujuan 3. Menerima input berupa nominal yang ingin ditransfer
-------	--

VI. KESIMPULAN DAN LESSON LEARNED

A. Kesimpulan

- ATM bertindak sebagai mesin teller bank mandiri ketika pengguna memasukkan nomor rekening dan PIN, serta memilih menu yang ingin dijalankan
- Bahasa pemrograman *Python* merupakan bahasa pemrograman yang dapat memberikan kemudahan dalam mengolah data dan input
- Meskipun ATM ini memiliki tampilan yang sangat sederhana, program ini masih dapat disempurnakan lebih jauh lagi.

B. Lesson Learned

- Dekomposisi program sangat membantu dalam memberikan gambaran terhadap program yang ingin dibuat
- Penggunaan sekuens, kondisional, pengulangan (*loop*), fungsi/prosedur, array, serta matriks dapat membantu meningkatkan efisiensi dan keterbacaan program
- Penggunaan komentar dan nama variabel yang sesuai dan mudah diingat dapat mempercepat dan melancarkan proses debugging.

VII. PEMBAGIAN TUGAS DALAM KELOMPOK

Tabel 11 Pembagian Tugas

Tugas	NIM
Laporan	16521347
PowerPoint	16521327, 16521347, 16521447
Dekomposisi Sistem	16521447
Flowchart	16521347
Program Python	16521327

VIII. DAFTAR REFERENSI

- [1] Ava, *Pengertian ATM Definisi Fungsi Manfaat Proses Pengolahan Data Anjungan Tunai Mandiri*, 2019.
- [2] Kasmir, *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*, Edisi Keenam, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2007
- [3] Melendez, Steven, *What Are The Functions of ATM Machines?*, 2018