

Analisis Vending Machine Menggunakan Metode Finite State Automata (FSA) Di Gedung Lama Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang

Dadang Sujana¹⁾ Ade Hanipah²⁾ Elisa Dian Agustina³⁾ Suwenti S⁴⁾ Yasmin Aulia⁵⁾

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Syekh Yusuf, Jl. Mulana Yusuf No.10 Tangerang Banten 15118, Indonesia

¹⁾ dadangsujana@unis.ac.id

²⁾ adehanifah21@gmail.com

³⁾ elisadian05@gmail.com

⁴⁾ suwentis@gmail.com

⁵⁾ yasminaulia83@gmail.com

Abstrak. *Vending Machine merupakan mesin penjualan makanan atau minuman yang berkerja secara standalone. Vending Machine pula merupakan suatu alat pemasaran untuk memasarkan suatu product didalam nya. Perguruan tinggi merupakan suatu tempat yang merupakan titik dimana pemasaran Vending Machine ini banyak diminati oleh pengguna nya. Pada perguruan tinggi Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang memiliki 4 Vending Machine yang tersebar didalam nya dan menjual 20 product minuman di masing- masing mesin tersebut. Pada penelitian kali ini penulis meneliti beberapa perbedaan Vending Machine yang ada di perguruan tinggi tersebut..*

Kata kunci: *Vending Machine, Perguruan Tinggi*

Abstract.: *Vending Machine is a machine selling food or drinks that work in standalone. Vending Machine is also a marketing tool to market a product in his. College is a place which is the point at which this Machine Vending marketing great demand by users. On College Islamic University Shaykh Yusuf Tangerang has four Vending Machine which scattered her and sell 20 product drinks on each machine. At this time the research the author examines some of the differences With the existing Machine in college.*

Keywords: *Vending Machine, College*

I. Pendahuluan

Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang dan pesat membuat segala sesuatunya semakin mudah dalam hal melakukan pekerjaan dan perkembangan bagi dunia usaha. Misalnya dalam bidang penjualan suatu makan atau minuman, kini dapat di jual dengan begitu instan tidak perlu lagi menunggu terlalu lama atau mengantri. Cara kerjanya yang begitu cepat membuat waktu sangat efektif dan efisien.

Indonesia sebagai salah satu negara yang sedang berkembang baik dari segi perekonomiannya haruslah memiliki suatu terobosan baru dalam hal pemasaran atau penjualan produk – produknya. Contohnya yang sekarang ini dalam hal penjualan dengan menggunakan mesin penjual otomatis (vending machine). Biasanya di Indonesia mesin ini hanya menjual jenis minuman saja, yang kita ketahui biasanya penjualan minuman dilakukan manual dengan mengunjungi supermarket atau pun toko-toko sembako.

Mesin penjual otomatis (vending machine) adalah Mesin penjual otomatis (Inggris:Vending machine) adalah mesin yang dapat mengeluarkan barang-barang seperti makanan ringan, minuman ringan yang berupa minuman soda, rokok, tiket, produk konsumen, bahkan emas dan permata untuk pelanggan secara otomatis. Layaknya penjual asli, mesin ini akan mengeluarkan barang yang kita inginkan setelah kita membayarnya dengan cara memasukkan sejumlah koin maupun uang kertas (<http://www.ehow.com>,2000). Vending machine menyediakan berbagai macam makanan ringan dan mempunyai banyak keuntungan. Pertama memudahkan konsumen dalam bertransaksi (Audi, 2014). Kedua mengurangi biaya jika menggunakan toko konvensional (Yanto, 2014).

Finite State Automata (FSA) merupakan *tool* yang sangat berguna untuk mengenal dan menangkap pola dalam data. Finite State Automata (FSA) adalah model matematika yang dapat menerima input dan mengeluarkan output yang memiliki state yang berhingga banyaknya dan dapat berpindah dari satu

state ke state lainnya berdasarkan input dan fungsi transisi .

Di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang ada beberapa mesin penjual otomatis (vending machine) dengan produk yang dijualnya adalah sebuah minuman dalam kemasan botol. Dengan adanya mesin penjual otomatis makanya penulis ingin melakukan suatu “analisis mesin vending machine menggunakan metode finite state automata (fsa) di universitas islam syekh yusuf tangerang”.

Rumusan masalah

Bagaimana menganalisis mesin vending machine di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang dengan metode finite state automata (FSA) ?

Batasan masalah

1. 1.Analisis mesin vending machine.
2. 2.Menganalisis dilingkungan Unversitas Islam Syekh Yusuf

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana cara kerja vending mechine yang ada di universitas islam syekh yusuf tangerang , yakni dengan melakukan simulasi menggunakan metode FSA (Finite State Automata).

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mahasiswa dapat memahami cara kerja vending mesin dengan metode FSA (Metode *Finite Automata*).

II. Metode Penelitian:

Metode Penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan pada alat vending machine yang telah tersedia di gedung lama Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang

2. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode pengamatan secara langsung terhadap cara pembelajaran Teori Bahasa Otomata yang ada saat ini di UNIS. Selain itu melakukan pengamatan juga terhadap vending mechine yang terkait dengan subyek penelitian yang saat ini menggunakan metode FSA (finite state automata).

3. Studi Pustaka

Penelitian ini dilakukan dengan cara membaca artikel-artikel dari internet serta referensi dari beberapa jurnal yang berhubungan dengan penulisan ini..

III. Hasil dan Pembahasan

Analisis Sistem Simulasi Vending Machine

Pada abad informasi seperti sekarang ini sulit dibayangkan ketidak-tergantungan terhadap system.Apapun latar belakang seseorang, mengerti tentang analisa *system* secara keseluruhan adalah sangat penting, terutama jika bekerja pada lingkungan

informasi. Melalui pengertian tentang *system*, kita akan sadar bahwa kita hidup dalam dunia *system*, *system* yang berada dalam *system*, yang merupakan bagian dari *system* yang lebih besar lagi. Melalui itu kita semua, sebagai pribadi ataupun professional hidup dalam berbagai variasi *system* dimana kita merupakan bagian darinya.Selain itu, berpikir tentang *system* adalah pendekatan yang penting, tidak saja ditinjau dari sudut para professional *system*, tetapi juga dari persepsi sebagai anggota masyarakat modern.

Sistem yang akan dibahas adalah *system* yang terotomasi, yang merupakan bagian dari *system* buatan manusia dan berinteraksi atau dikontrol oleh satu atau lebih computer sebagai bagian dari *system* yang digunakan dalam masyarakat modern. Sistem terotomasi mempunyai sejumlah komponen yaitu perangkat keras, antara lain *CPU*, *disk*, terminal, printer, dan tape; perangkat lunak, antara lain *system operasi*, *system database*, program pengontrol komunikasi, dan program aplikasi; personil, antara lain yang mengoperasikan *system*, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran dan melakukan aktivitas manual yang mendukung *system*; data, antara lain yang harus tersimpan dalam *system* selama jangka waktu tertentu, dan prosedur, antara lain instruksi dan kebijakan untuk mengoperasikan *system*.

Analisis *system* bekerja dalam pengembangan *system* dengan karakteristik personil yang bervariasi. Variasi ini seringkali berubah secara dramatis baik jumlah ataupun tingkah laku dari pekerjaan satu ke pekerjaan yang lain. Karena itu ketika analisa *system* dilakukan, dibutuhkan pengetahuan lebih dari sekedar pemahaman tentang teknologi computer, misalnya kemampuan berkomunikasi dengan orang lain, yang sebagian besar berkomunikasi dengan cara yang berbeda, dan menganggap segala sesuatu tentang computer menakutkan dan mengerikan.Didalam mempelajari *system* dari satu persoalan yang harus diselesaikan, diperlukan metode ataupun model untuk menguraikan *system* tersebut.

Apabila memungkinkan maka analisis untuk menyelesaikan persoalan tersebut dapat dilakukan sepanjang persoalan itu dapat dievaluasi dan untuk melaksanakannya tidak banyak membutuhkan waktu.

Konsep *system* simulasi muncul dan dilaksanakan pada permulaan tahun 1950-an. Konsep ini muncul sebagai akibat dari terjadinya berbagai perubahan di dalam memandang persoalan, di mana suatu persoalan dianggap dapat diuraikan menurut bagian-bagian yang berinteraksi secara simultan. Perubahan –perubahan semacam ini secara nyata dapat diamati dalam percobaan.Sistem simulasi memeberikan hasil yang layak (*feasible*) pada EDP, di mana hasilnya dapat diperoleh dengan cepat.

Simulasi juga memberikan kemungkinan untuk mengerjakan seluruh bagian dalam *system* analisis yang sebenarnya merupakan persoalan kompleks yang harus dikerjakan dengan analisis. Dengan demikian hal ini merupakan keharusan di dalam mempelajari interaksi diantara bagian atau unsure-unsur suatu

system. Di dalam system simulasi terdapat suatu deskripsi dari alternative – alternatif yang dapat memberikan gambaran yang lebih baik.

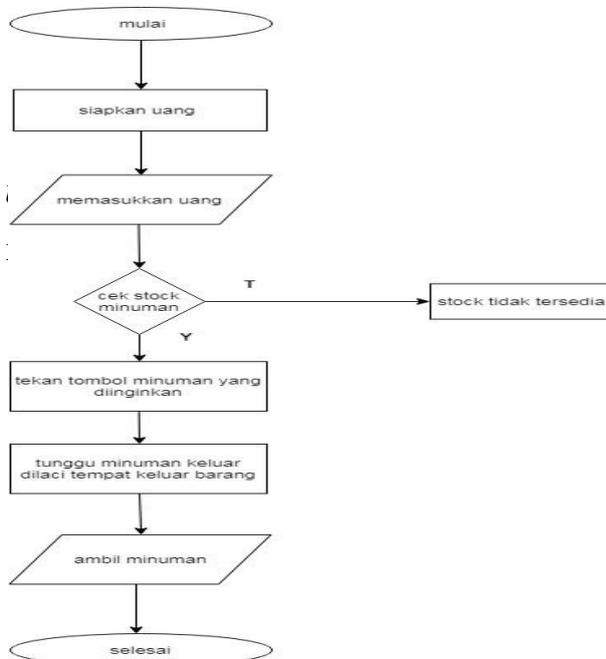
Perkembangan teknologi yang terus-menerus semakin maju, membuat pekerjaan manusia lebih mudah. Sistem komputerisasi yang digabungkan dengan mesin menjadikan sebuah mesin lebih mampu melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia. Disini kita akan merancang system simulasi mesin penjual otomatis (*vending machine*). *Vending machine* merupakan sebuah mesin yang menjual barang atau produk tanpa tenaga penjual yaitu manusia atau operator. Pada *vending machine* ini, sistem lah yang bekerja. Dengan simulasi ini diharapkan kita mampu memahami system kerja *vending machine*.

Adapun tata cara membeli minuman menggunakan mesin vending machine di Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang :

1. Masukkan uang kedalam validator
2. Tekan tombol dibawah produk yang anda inginkan
3. Ambil produk pada laci tempat keluar barang

Flowchart Simulasi Vending Machine

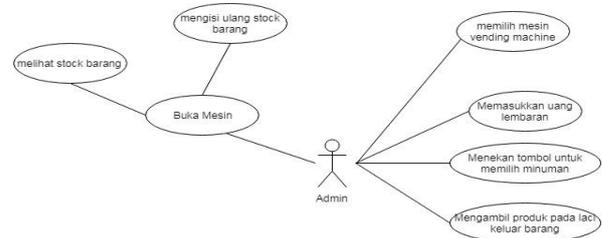
Flowchart adalah sekumpulan simbol yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir, jadi *flowchart* juga digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah pekerjaan di suatu algoritma. Berikut *flowchart* vending machine:



Gambar 1. Flowchart Simulasi Vending Machine

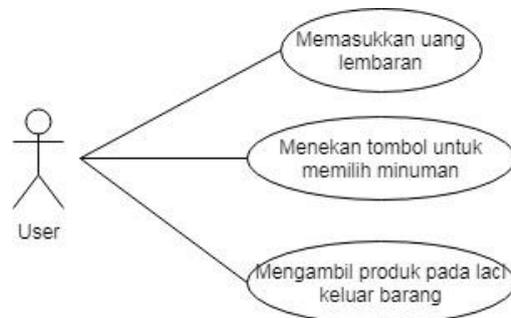
Usecase Diagram

1. Usecase Diagram Buka Mesin



Gambar 2. Usecase Diagram Buka Mesin

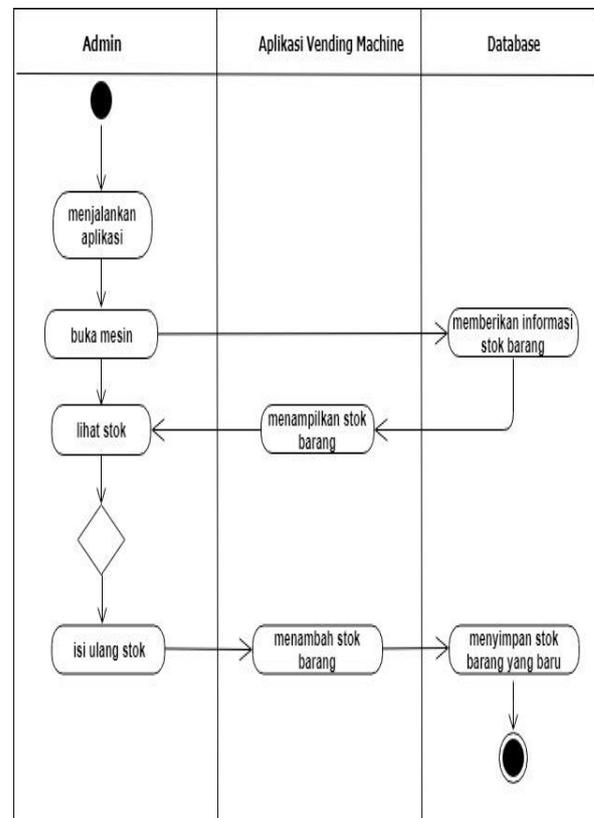
2. Usecase Diagram User



Gambar 3. Usecase Diagram User

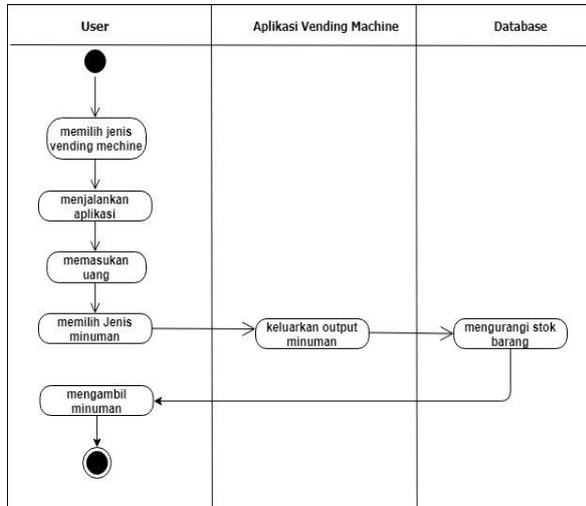
Activity Diagram

1. Activity Diagram Admin



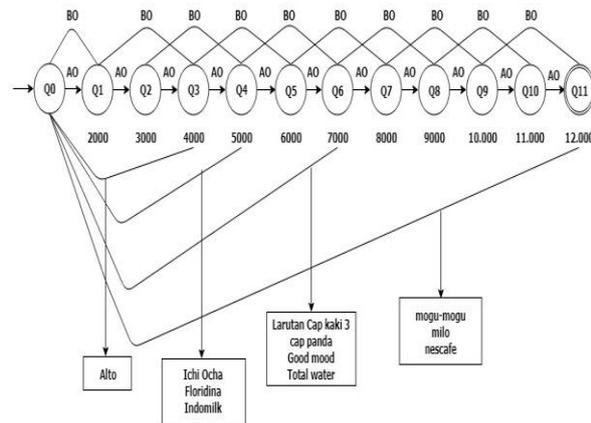
Gambar 4. Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram User



Gambar 5. Activity Diagram User

Diagram Finite State Automata



Gambar 6. Diagram Finite State Automata

Penjelasan mengenai diagram status data untuk memasukan awal akan melalui state Q0 apabila memasukan berupa uang kertas Rp.1000,- maka dari state Q0 sebagai status awal akan berubah ke state Q1, apabila masukan berupa uang kertas Rp.1000,- lagi maka akan pindah ke state 2 dan seterusnya. Sedangkan apabila memasukan uang kertas Rp.2000,- maka dari state Q0 berpindah ke Q2 dan apabila kita masukan uang Rp.2000,- lagi maka akan berpindah ke Q4 dan seterusnya.

Jadi apabila memasukan berupa uang kertas Rp.1000,- akan berpindah satu state, tetapi apabila memasukan uang kertas Rp.2000,- maka akan pindah 2 state, tetapi state akan berpindah sampai state Q11 jika memasukan uang berulang – ulang.

Misalnya jika kita memasukan uang kertas Rp.2000,- sebanyak 6 kali maka state akan berhenti di state Q11 (Mogu – mogu, Milo, Nescape) karena dalam rancangan diagram status simulasi ini jumlah state yang digunakan sampai state Q11 maka apabila

kita masukan uang kertas lagi maka state tidak akan berpindah karena sudah sampai di state akhir dan terus berulang ulang di state Q11

Lampiran Foto



Gambar 7. Isi dalam Vending Machine

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penerapan Finite State Automata (FSA) dapat digunakan untuk menangkap pola dalam proses mesin penjual minuman otomatis dengan cara membaca setiap symbol yang dimasukkan mulai dari uang yang dimasukkan dengan state Q0 berpindah ke Q2 dan apabila kita masukan uang Rp.2000,- lagi maka akan berpindah ke Q4 dan seterusnya.

Daftar Pustaka

Alifuddin, M., & U. Rupiah, U. (2014). Pengembangan Mesin Vending. Vol. 14, 1–7.
D. P. Teknik, “Di Mana,” pp. 13–24.
Irawan, J.C., et al. (2016). Perancangan dan Implementasi Finite Automata pada Simulasi Vending Machine
J. Teknik, E. Fakultas, & U. M. (2015). Perancangan dan pembuatan mesin penjual makanan otomatis menggunakan relai cerdas karya ilmiah. Automatic Vending Machine, 1–4.
T. Bahasa. (2009). Teori Bahasa dan Automata, 1–7.
Wasista, S., & Astin, N. Algoritma Sistem Pembaca Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Metode FSA (Finite State Automata).