

Implementation Of Finite State Automata In Vending Machine Simulation Changing Employees Uniform

by Nita Merlina

Submission date: 03-May-2023 03:05PM (UTC+0700)

Submission ID: 2082897083

File name: ation_Of_Finite_State_Automata_In_Vending_Machine_Simulation.pdf (1.29M)

Word count: 4499

Character count: 28943

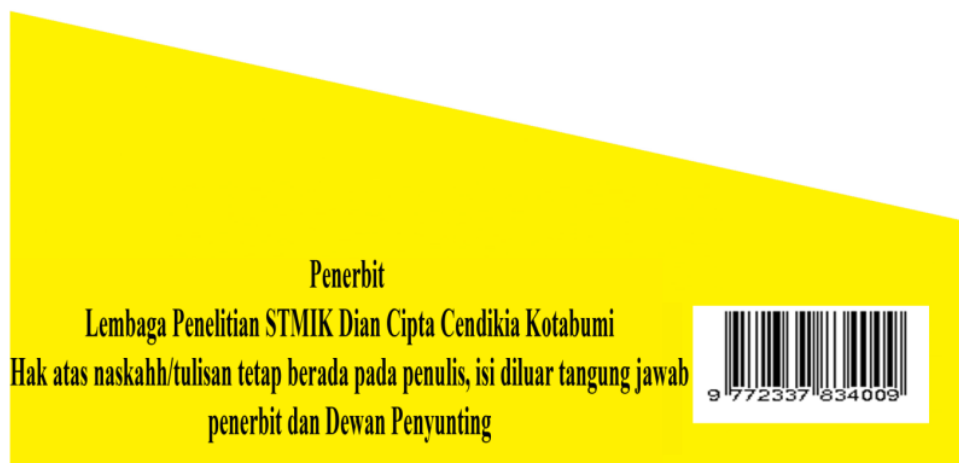
P-ISSN : 2337 - 8344
E-ISSN : 2623 - 1247

Jurnal InformaSI dan Komputer



**Diterbitkan Oleh :
STMIK DIAN CIPTA CENDIKIA KOTABUMI**

Volume 10 Nomor 1 Tahun 2022



PENGANTAR REDAKSI

Suatu syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia dan limpahan rahmatNYA jualan **Jurnal Informasi dan komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi** ini dapat terwujud. Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) yang terbit dua (2) kali dalam setahun ini merupakan suatu wadah untuk penyebar luasan hasil-hasil penelitian, studi pustaka, karya ilmiah yang berkaitan dengan Informasi dan Komputer khususnya bagi dosen-dosen STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi serta umumnya para cendekiawan, praktisi, peneliti ilmu Informatika dan Komputer.

Harapan, dengan diterbitkannya Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) ini sebagai salah satu bentuk sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu informatika dan komputer yang berkaitan dengan kajian-kajian di bidang teknologi Informatik, Komunikasi Data dan Jaringan Komputer, perancangan dan Rekayasa Perangkat Lunak, serta ilmu-ilmu yang terkait dengan bidang Informasi dan Komputer lainnya.

Berkenaan dengan harapan tersebut, kepada para peneliti, dosen dan praktisi yang memiliki hasil-hasil penelitian, kajian pustaka, karya ilmiah dalam bidang tersebut diatas, dengan bimbingan redaksi Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) menerima naskah ringkasan untuk dimuat pada **jurnal Informasi dan Komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi** dengan berpedoman pada penulisan naskah jurnal sebagaimana dilampirkan pada halaman belakang (Bagian kulit dalam) buku jurnal ini.

Mutu dari suatu jurnal ilmiah tidak hanya ditentukan oleh para pengelolanya saja, tetapi para penulis dan pembaca jualan yang mempunyai peranan besar dalam meningkatkan mutu jurnal Informatika dan Komputer ini. Merujuk pada realita ini kamu sangat diharapkan peran aktif dari peneliti untuk bersama-sama menjaga dan memelihara keberlangsungan dari **jurnal Informasi dan Komputer STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi** ini. Yang juga tidak kalah pentingnya dari partisipasi tersebut diatas, adalah saran dan kritik yang membangun dari pembaca yang budiman agar kiranya dapat disampaikan langsung kepada redaksi JIK. Saran dan kritik yang membangun akan dijadikan masukan dan pertimbangan yang sangat berarti guna peningkatan mutu dan kualitas **Jurnal Informasi dan Komputer STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi**.

Tak lupa diucapkan terima kasih yang tak terhingga atas perhatian dan kerjasama dari semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu hingga dapat diterbitkan nya **Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi**. Semoga apa yang telah diperbuat untuk kebaikan akan menjadi amal ibadah, amin.

Kotabumi, 25 April 2022



Dewan Redaksi

JURNAL INFORMASI DAN KOMPUTER

Volume 10 Nomor 2 April 2022

Jurnal Informasi dan Komputer merupakan Sarana informasi ilmu pengetahuan, Teknologi dan Komunikasi yang berupa hasil penelitian, tulisan ilmiah, Atau pun studi pustaka. Jurnal ini terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober. Berisi hasil penelitian ilmiah di bidang informatika yang bertujuan untuk menghubungkan adanya kesenjangan antar kemajuan teknologi dan hasil penelitian. Jurnal ini di terbitkan pertama kali pada tahun 2013.

Penanggung Jawab:

Ketua STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi

Pembina:

Ketua STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi
Ketua Lembaga Penelitian STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi

Pimpinan Redaksi

Dwi Marisa Efendi, S.Kom., M.Ti

Redaksi pelaksana

Rustam, S.Kom., M.Ti (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)
Nurmayanti M.Kom (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)
Sukatni, S.Kom., M.Kom (AMIK DCC Bandar Lampung)
Sampurna Dadi Riskiono, M.Kom (Universitas Teknokrat Indonesia)
Ifo Wahyu Pratama, S.Kom., M.Ti (AMIK MASTER Lampung)

Mitra Bestari

Dr. RZ. ABDUL AZIZ, ST., MT (Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya)
Dr. Dadang Sudrajat, S.Si, M.Kom (STMIK IKMI Cirebon)
Dr. Septafiansyah Dwi Putra, S.T., M.T (Politeknik Negeri Lampung)
Dr. Evi Grativiani, S.E., M.S.I (Universitas Sebelas Maret)
Rohmat Indra Borman (Universitas Teknokrat Indonesia)
Ferry Wongso, S.Kom., M.Kom (STMIK Darma Pala Riau)
Ferly Ardhy, S.Kom., M.Ti (Universitas Aisyah Pringsewu)
Firmansyah, S.E., M.Si (STMIK Darma Pala Riau)

Amarudin (Universitas Teknokrat Indonesia)
Didi Susianto, S.T., M.Kom (AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung)
Alhibarsyah, St., M.Kom (STMIK Tunas Bangsa Bandar Lampung)
Kemal Farouq Mauladi, S.Kom .M.Kom (Universitas Islam Lamongan)
Rima Mawarni, M.Kom (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)
Wira Jaya Hartono, S.Pd., M.Pd (STMIK Darma Pala Riau)

Penerbit : STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi Bekerja Sama Dengan LPPM STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi.

Alamat Redaksi/Penerbit:

Jl. Negara No. 3 Candimas Kotabumi Lampung Utara
No Telpon/Fax 0724 23003
Email : lppm-stmik@dcc.ac.id



JURNAL INFORMASI DAN KOMPUTER VOL. 10 NO. 2 THN. 2022

DAFTAR ISI

Halaman

Peningkatan Pengelolaan Arsip Surat Menyurat Melalui Aplikasi Berbasis Web Dengan Metode <i>First In First Out</i> Yuli Syafitri ¹ , Reni Astika ² , Lusya Septia Eka Esti Rahayu ³ , (AMIK Dian Cipta Cendikia ¹² , AMIK Lampung ³)	01-08
Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Amik Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung Sukatmi ¹ , Euis Mustika Prianganti ² , Astriyanti ³ (AMIK DCC Bandar Lampung ¹²³)	09-14
Klasifikasi Penyakit <i>Powdery Mildew</i> Pada Ceri Manis Dengan Menggunakan Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN) Iwansyah Edo Hendrawan ¹ , M. Ilhamsyah ² , Dadang Yusup ³ (Universitas Singaperbangsa Karawang ¹²³)	15-20
Penerapan Finite State Automata Pada Desain Vending Machine Masker Dan Hand Sanitizer Ridwan ¹ , Windu Gata ² , Hafifah Bella Novitasari ³ , Laela Kurniawati ⁴ , Sri Rahayu ⁵ (Universitas Nusa Mandiri ¹²)	21-28
Analisis Perhitungan Muatan Sedimentasi Berdasarkan Kedalaman Air (<i>Chart Datum</i>) Pada Senipah Channel Di Kabupaten Kutai Kartanegara Berbasis Web Salmajah (Stmik Handayani Makasar)	29-43
Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Mobile Novita Lestari Anggreini ¹ , Ichsan Perdana Putra ² (Politeknik TEDC Bandung)	44-49
Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Pengaruh Media Sosial Terhadap Semangat Belajar Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid 19 Fiqih Satria ¹ , Hermanto ² (Universitas Raden Intan Lampung)	50-56
Klasifikasi Kinerja Pembayaran Angsuran Dengan Algoritma Naïve Bayes (Studi Kasus : Data Nasabah Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Bina Bersama) Dwi Marisa ¹ , Sigit Minto ² , Supriyanto ³ , Sani Hanika lubis ⁴ , Sri Lestari ⁵ (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)	57-61
Peningkatan Akurasi Prediksi Pengadaan Bahan Baku Produksi Dengan Menggunakan Metode <i>Neural Network</i> Mumtaz Muttakin ¹ , Sabar Hanadwiputra ²	

(STMIK Bani Saleh, Bekasi)	62-72
Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Simulasi Vending Machine	
Pergantian Seragam Karyawan	
Ristyani Slamet ¹ , Windu Gata ² , Ketut Sakho Parthama ³ , Nita Merlina ⁴ , Eni Heni Hermaliani ⁵	
(Universitas Nusa Mandiri ^{1,2,4,5} , Universitas Pramita Indonesia ³)	73-79
Penerapan Metode Electre Untuk Pemilihan Pengajar Terbaik	
Muchamad Maskhur ¹ , Wiwien Hadikurniawati ²	
(Universitas Stikubank, Semarang).....	80-88
Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional(Asn)	
Metode Topsis	
Nurmayanti ¹ , Merri Parida ² , M. Reka Yuansyah ³	
(STMIK Dian Cipta Cendikia kotabumi)	89-96
Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Mata Kuliah Pemrograman	
Berorientasi Objek	
Dikwan Moeis ¹ , Andi Harmin ²	
(STMIK Profesional Makassar ¹²)	97-106
Penentuan Penerima Beasiswa Di Stmik Bani Saleh Dengan Perbandingan	
Metode Algoritma C4.5 Dan Knearest Neighbors	
Siti Chodijah ¹ , Mohammad Iqbal ²	
(Universitas Gunadama ¹²)	107-114
Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Dan Skp (Sikap)	
Pada Institut Agama Islam Negeri (Iain) Metro	
Toto Andri Puspito	
(Institut Agama Islam Negeri Metro)	115-120
Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik (Siakad)	
Terhadap Kepuasan Mahasiswa Sebagai Pengguna	
Aidah Hami ¹ , Dyah Anggraini ²	
(Stmik Bani Saleh ¹ , Universitas Gunadarma)	121-129
Implementasi Metode Bag Of Visual Words Dalam Pengenalan Citra Masker Pada Wajah	
Komang Budiarta ¹ , I Made Budi Adnyana ² , Gede Herdian Setiawan ³	
(ITB STIKOM BALI)	130-137
Sistem Tiket Helpdesk Pada Stmik Bani Saleh	
Zaenal Mutaqin Subekti ¹ , Kresno Murti Prabowo ² , Budi ³	
(STMIK Bani Salih ¹²³)	138-144
Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Siswa Berpotensi Drop Out	
Sidik Rahmatullah ¹ , Ngajiyanto ² , Pakarti Riswanto ³ , Arief Hendriawan ⁴	
(STMIK Dian Cipta Cendikian Kotabumi ¹²³)	145-153
Pengklasteran Risiko Covid-19 Di Riau Menggunakan Teknik One Hot Encoding	
Dan Algoritma K-Means Clustering	
Silviana ¹ , Rahmad Kurniawan ² , Alwis Nazir ³ , Elvia Budianita ⁴ ,	

- Fadhillah Syafria⁵, Siska Kurnia Gusti⁶
(Universitas Riau², Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau^{1,3,4,5,6}) 154-163
- Aplikasi Pengelolaan *E-Document* Sistem Penjaminan Mutu Internal Menggunakan Metode *User Centered Design*
Andi Harmin¹, Rosnani²
(STMIK Profesional Makassar¹²) 164-173
- Game Edukasi Mengenal Kepulauan Indonesia Menggunakan *Unity 3d* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar
Tri Aditama¹, Ade Irma Purnamasari², Tati Suprati³
(STMIK IKMI Cirebon) 174-179
- Alat Pemantau Bilik Desinfektan Untuk Pencegahan Penularan Covid 19 Dengan Internet Of Things (I.O.T) Berbasis Microcontroller
Yusup Supriadi
(Universitas Panca Sakti Bekasi) 180-193
- Penerapan Metode *Fuzzy Ahp (Analytical Hierarchy Process)* Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dosen Terbaik (Studi Kasus : Stmik Pringsewu)
Afrizal Martin¹, Bambang Suprpto², Sulasminarti³,
Akni Widiyastuti⁴, Deny Firmansyah Kurniawan⁵, Henry Simanjuntak⁶
(STMIK Pringsewu¹, AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu²³⁴⁵⁶) 194-207
- Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android
Ferly Ardhy¹ Gusnaedi Adam² Agustinus Eko Setiawan³
Anti Aisyah⁴
(universitas aisyah pring sewu, STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi) 208-213
- Sistem Informasi Penjualan Alat-Alat Pancing Berbasis Web Pada Toko Yoggi Bersaudara Di Talang Padang Kabupaten Tanggamus (Studi Kasus Toko Yoggi Bersaudara)
Rima Mawarni¹, Dewi Triyanti², Dodi Afriansyah³, Yoggi Kurniawan⁴
(STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi¹⁴ AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu²³).. 214-219
- Implementasi Algoritma Winnowing Dalam Mendeteksi Plagiarisme Pada Tugas Mahasiswa
Ida Bagus Ketut Surya Arnawa
(ITB STIKOM BALI) 220-230
- Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Menggunakan Metode Composite Performance Index (Cpi) Pada Smk Negeri 1 Kotabumi
Rustam¹, Pakarti Riswanto², Dwi Marisa Efendi³, Asep Afandi⁴, Supriyanto⁵, Desri Arisandi⁶
(STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi¹²³⁴) 231-238

PENERAPAN KONSEP FINITE STATE AUTOMATA PADA SIMULASI VENDING MACHINE PERGANTIAN SERAGAM KARYAWAN

Ristyani Slamet¹, Windu Gata², Ketut Sakho Parthama³, Nita Merlina⁴, Eni Heni Hermaliani⁵
Universitas Nusa Mandiri^{1,2,4,5}, Universitas Pramita Indonesia³
Jalan Kramat Raya No.18, Senen, Jakarta Pusat^{1,2,4,5}, Jalan Kampus Pramita, Binong, Tangerang³
E-mail : 14210224@nusamandiri.ac.id¹, windu@nusamandiri.ac.id²,
ketut_sakho_parthama@unpri.ac.id³, nita@nusamandiri.ac.id⁴, enie_h@nusamandiri.ac.id⁵

ABSTRAK

Seragam sebagai bentuk disiplin karyawan, dimana sebagian perusahaan yang bergerak dalam bidang makanan sangat mengutamakan kebersihan, baik dari lingkungan kerja maupun dari setiap karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut. Penerapan seragam di lingkungan kerja PT Yumindo menjadi syarat wajib bagi karyawan yang bekerja pada setiap outlet, bagian produksi, dan bagian *warehouse*. PT Yumindo memberikan fasilitas seragam berupa baju, topi dan masker untuk digunakan saat bekerja, dimana setiap seragam memiliki masa ganti atau masa pergantian yaitu selama tiga bulan, dimana setiap karyawan yang sudah melewati masa pergantian wajib melakukan permintaan penggantian seragam. Prosedur permintaan penggantian seragam yang selama ini berjalan masih dilakukan secara manual. Permintaan seragam masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengisi formulir lalu dikirim melalui email, sering terjadinya data yang terlewat, dan proses yang memakan waktu karena harus melakukan pengecekan data secara manual, dan sering terjadi kesalahan, oleh karena itu maka dibuat sebuah sistem pergantian seragam karyawan untuk mempermudah perusahaan dalam pendataan seragam karyawan, serta mempermudah karyawan dalam mendapatkan seragam baru. Penelitian ini bermaksud untuk membuat konsep *Finite State Automata* (FSA) model *Non-deterministic Finite Automata* (NFA) pada simulasi *Vending Machine* (VM) yang menyediakan seragam berupa baju, topi, dan masker dengan memanfaatkan sistem *Radio Frequency Identification* (RFID). Pada penelitian kali ini menerapkan VM yang dapat melayani karyawan untuk mendapatkan seragam baru dan dapat otomatis langsung terdata oleh perusahaan. Metode penelitian yang diterapkan dalam penerapan FSA pada VM pergantian seragam karyawan ini antara lain FSA VM seragam karyawan, perancangan sistem VM seragam karyawan, desain VM seragam karyawan. Berdasarkan perancangan FSA VM tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan FSA model *Non-deterministic Finite Automata* (NFA) dapat digunakan dalam pembuatan VM pergantian seragam karyawan dan dengan adanya VM seragam karyawan ini dapat mempermudah karyawan dalam mendapatkan seragam baru.

Kata kunci : FSA, VM, RFID, Seragam.

ABSTRACTS

Uniforms as a form of employee discipline, where some companies are engaged in the food sector that prioritize cleanliness, both from the work environment and from every employee who works for the company. The application of uniforms in the PT Yumindo work environment is a mandatory requirement for employees who work at each outlet, production section, and warehouse section. PT Yumindo provides uniform facilities in the form of clothes, hats and masks to be used at work, where each uniform has a change period or a change period of three months, where every employee who has passed the change period is required to request a uniform replacement. The procedure for requesting uniform replacement which has been running so far is still done manually. Uniform requests are still done manually, namely by filling out a form and then sending it via email, often data is missed, and a time-consuming process because it has to check data manually, and errors often occur, therefore an employee uniform change system was created to make it easier for companies to collect employee uniforms, and make it easier for employees to get new uniforms. This study intends to create the concept of a Finite State Automata (FSA) Non-deterministic Finite Automata (NFA) model in a Vending Machine (VM) simulation that provides uniforms in the form of

clothes, hats, and masks by utilizing a RFID(RFID) system. In this study, a VM is implemented which can serve employees to get new uniforms and can be automatically registered directly by the company. The research methods applied in the application of FSA to the VM employee uniform changes include FSA VM employee uniforms, employee uniform VM system design, employee uniform VM design. Based on the design of the FSA VM, it can be concluded that the use of the FSA Non-deterministic Finite Automata (NFA) model can be used in making VMs for changing employee uniforms and with the VM this employee uniform can make it easier for employees to get new uniforms.

Keywords: FSA, VM, RFID, Uniform.

1. PENDAHULUAN

Seragam sebuah identitas atau ciri yang memegang peranan penting dalam suatu perusahaan. Seragam mewakili sekelompok pakaian gabungan yang saling berhubungan yang dipakai bersama. Seragam biasa digunakan oleh angkatan bersenjata, organisasi penyelamatan seperti polisi, pertahanan sipil, pemadam kebakaran, keamanan, perawat, dan tenaga medis (1). Selain diterapkan untuk organisasi pelayanan dan penyelamatan, salah satu penerapan seragam ada pada perusahaan makanan, katering, dan hotel. Seluruh perusahaan yang bergerak dalam bidang industri makanan mewajibkan setiap karyawan yang bekerja langsung dengan kegiatan operasional perusahaan menggunakan seragam. Fungsi dari seragam yaitu sebagai bentuk disiplin karyawan, dimana perusahaan makanan sangat mengutamakan kebersihan, baik dari lingkungan kerja maupun dari setiap karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut, maka dari itu setiap karyawan yang bekerja langsung dengan kegiatan operasional wajib menggunakan seragam yang sudah ditentukan. Selain itu seragam juga berfungsi sebagai fitur untuk mengenali posisi atau level karyawan dalam suatu perusahaan. Penerapan seragam juga dilakukan oleh PT Yumindo sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri makanan, dimana setiap karyawan yang bekerja pada setiap outlet wajib menggunakan baju, topi, dan masker yang sudah disediakan oleh perusahaan.

Penerapan seragam dilingkungan kerja PT Yumindo menjadi syarat wajib bagi karyawan yang bekerja pada setiap outlet, bagian produksi, dan bagian *warehouse*. PT Yumindo memberikan fasilitas seragam berupa baju, topi dan masker untuk digunakan saat bekerja, dimana setiap seragam memiliki masa ganti atau

masa penggantian yaitu selama 3 bulan. Jadi, setiap karyawan yang sudah melewati masa penggantian wajib melakukan permintaan penggantian unifrom. Prosedur permintaan penggantian seragam yang selama ini berjalan masih dilakukan secara manual, dimana *leader* dari setiap cabang yang tersebar di Jakarta, Surabaya, dan Medan, harus mengirim formulir pengajuan yang sudah diisi oleh karyawan cabang melalui email. Setelah itu harus dilakukan pengecekan kembali status seragam karyawan tersebut apakah sudah melewati masa penggantian atau belum. Permintaan seragam masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengisi formulir lalu dikirim melalui email, sering terjadinya data yang terlewat, dan proses yang memakan waktu karena harus melakukan pengecekan data secara manual, dan sering terjadi kesalahan, oleh karena itu maka dibuat sebuah sistem penggantian seragam karyawan untuk mempermudah perusahaan dalam pendataan seragam karyawan, serta mempermudah karyawan dalam mendapatkan seragam baru.

Penelitian ini bermaksud untuk membuat konsep *Finite State Automata* (FSA) pada simulasi *Vending Machine* yang menyediakan seragam berupa baju, topi, dan masker. Pada penelitian kali ini menerapkan VM yang dapat melayani karyawan untuk mendapatkan seragam baru dan dapat otomatis langsung terdata oleh perusahaan.

FSA merupakan sekumpulan *state* berhingga yang dapat menerima masukan berupa *string* dari satu *state* menuju *state* yang lain(2). FSA memiliki jumlah *state* yang terbatas dan dapat berpindah dari satu *state* ke *state* lainnya. Perubahan tersebut digambarkan dengan istilah fungsi transisi. Prinsip kerja *finite state machine* adalah sebagai berikut, yang pertama menerima *string input*, yang kedua menggunakan kontrol awal untuk membaca karakter utama, yang ketiga

menggunakan kontrol dan karakter untuk membaca, status awal telah dibaca. Statusnya akan baru, dan prosesnya akan berlanjut sampai semua konten yang disebutkan diserap sepenuhnya. Akhirnya, jika *state* terakhir sibuk saat *state* keluar, urutannya diterima. Secara formal FSA dinyatakan oleh 5 tupel atau $M=(Q, \Sigma, \delta, S, F)$, dimana

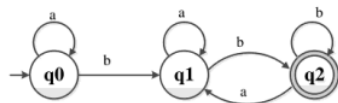
Q = himpunan *state* / kedudukan

Σ = himpunan simbol input / masukan / abjad

δ = fungsi transisi

S = *state* awal / kedudukan awal (*initial state*)

F = himpunan *state* akhir (3)



Gambar 1. Contoh Gambar FSA

Teori automata berkaitan erat dengan mesin abstrak. Automata adalah sistem yang terdiri dari sejumlah status terbatas, yang membuat informasi status tentang input tersedia (4). Sementara teori bahasa terkait erat dengan komunikasi atau hubungan antara orang dan orang lain, ketika bahasa dipertimbangkan dalam penelitian ini, bahasa adalah sarana antara orang dan komputer untuk berinteraksi satu sama lain (5).

Vending Machine (VM) merupakan mesin jual otomatis yang dirancang untuk mengeluarkan barang yang diinginkan secara otomatis tanpa perantara manusia dengan cara memasukkan uang kertas maupun uang logam terlebih dahulu(6).

Nondeterministic Finite Automaton (NFA) merupakan jenis *finite state machine* (FSM) dimana salah satu *next state* tidak sepenuhnya ditentukan oleh *current state* ataupun input(7). Himpunan dari *possible next states* menyatakan bahwa automata dapat berpindah dari *state* tertentu ke *state* yang lain sebagai tanggapan terhadap suatu input. Jenis FSM yang lain, *Deterministic Finite Automaton* (DFA),

mempunyai tepat satu start *state* dan tepat satu transisi untuk setiap anggota himpunan input. Dalam NFA, jumlah *start state* dan transisi untuk setiap anggota himpunan input tidak harus tepat satu(8). Himpunan dari *possible next states* menyatakan bahwa automata dapat berpindah dari *state* tertentu ke *state* yang lain sebagai tanggapan terhadap suatu input. Jenis FSM yang lain, *Deterministic Finite Automaton* (DFA), mempunyai tepat satu start *state* dan tepat satu transisi untuk setiap anggota himpunan input. Dalam NFA, jumlah *start state* dan transisi untuk setiap anggota himpunan input tidak harus tepat satu(9).

Selain menggunakan konsep FSA sebagai gambaran alur mesinnya, penelitian ini juga menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) merupakan teknologi sensor yang dapat mengidentifikasi objek dengan menggunakan gelombang radio. Pada dasarnya, seperti halnya pelindung pintu dengan *sensor*, *unit prosesor*, dan relai magnetik, perbedaannya terletak pada input berupa deteksi gelombang radio. Teknik ini dapat mengidentifikasi satu objek pada satu waktu dan tidak memerlukan kontak langsung(10). Sebagai alat transaksinya, yaitu berupa kartu nama, kartu nama perusahaan ini digunakan sebagai alat absensi dan akses untuk memasuki ruangan tertentu, kartu nama menyimpan kode unik atau id karyawan. Jadi, sebagai validasi karyawan yang sudah melewati masa pergantian tetapi belum melakukan pergantian seragam maka otomatis karyawan tersebut tidak dapat melakukan absensi atau tidak dapat akses untuk memasuki ruangan.

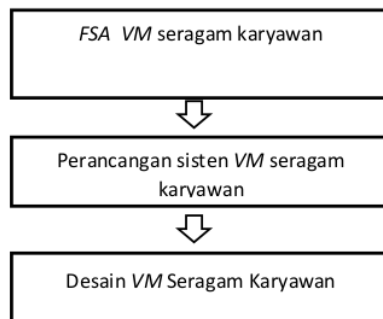
Pada penelitian sebelumnya, implementasi konsep penjualan dengan menggunakan VM dilakukan untuk membuat minuman kopi otomatis (11), pada penelitian penjualan Yoghurt Walagri dengan menerapkan konsep FSA dalam implementasi VM(12), pada penelitian VM penjualan rokok secara otomatis dengan mengintegrasikan database e-KTP sebagai data usia pembeli(13), penelitian penerapan FSA pada VM penjualan obat non resep dokter yang menggunakan model *on-deterministic Finite Automata* (NFA) dalam implementasinya(14), Pada penelitian VM beras dengan menerapkan konsep FSA pada penjualan beras dengan menggunakan metode NFA dan dengan

pembayaran berupa tunai dan non tunai dengan menggunakan *e-money* (15).

Dengan menggunakan VM ini diharapkan mempermudah karyawan dalam mendapatkan seragam baru dengan cepat dan tidak ada lagi karyawan yang memakai seragam lebih dari 3 bulan, dengan menerapkan konsep FSA pada VM pergantian seragam karyawan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian meliputi FSA seragam karyawan, perancangan sistem VM seragam karyawan, desain VM seragam karyawan.



Gambar 2. Metode Penelitian

1. FSA VM seragam karyawan

Menguraikan konsep FSA dengan menggambarkan FSA menggunakan *non-deterministik finite automata*.

2. Perancangan sistem VM seragam karyawan

Merancang sistem menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan alur sistem dan interaksinya.

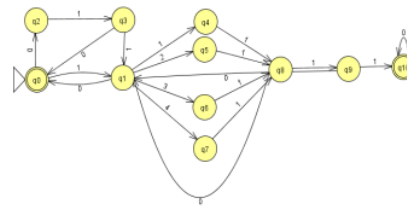
3. Desain VM seragam karyawan

Desain VM dengan melakukan desain tampilan antarmuka VM seragam karyawan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian yang diterapkan hasil dan pembahasannya sebagai berikut :

3.1 FSA VM seragam karyawan



Gambar 3. FSA VM seragam karyawan.

Berdasarkan diagram *state* diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

$Q = \{q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7, q8, q9\}$

$S = \{q0\}$

$F = \{q0, q10\}$

$\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

Tabel 1. Himpunan Masukan

Σ	Keterangan
0	Tidak sesuai/batal
1	Sesuai/menuju <i>state</i> berikutnya/ Pilihan ukuran seragam baju s
2	Pilihan ukuran seragam baju l
3	Pilihan ukuran seragam baju m
4	Pilihan ukuran seragam baju xl

Konfigurasi VM seragam ini memiliki simbol *state* yang menjadikan simbol dari suatu proses dan dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel *State*

State	Keterangan
q0	Tapping Kartu Karyawan
q1	Status masa aktif karyawan sesuai lebih dari 3 bulan (tidak harus melakukan pembayaran)
q2	Status masa aktif karyawan kurang dari 3 bulan (harus melakukan pembayaran)
q3	Pembayaran dengan QR
q4	Baju seragam ukuran s

q5	Baju seragam ukuran m
q6	Baju seragam ukuran l
q7	Baju seragam ukuran xl
q8	Seragam Topi
q9	Seragam Masker
q10	Seragam keluar

Setelah itu dilakukan ujicoba dengan memberikan masukan dari *state* awal hingga *state* akhir mesin mengeluarkan seragam karyawan, sebagai berikut :

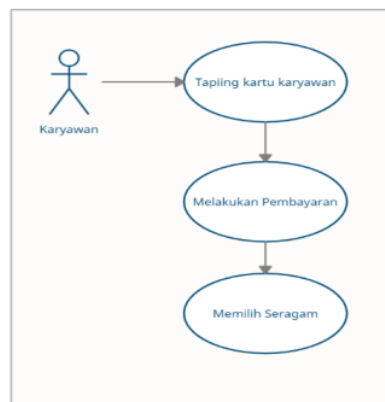
Tabel 3. Ujicoba Transisi

δ	0	1
q0	q2	q1
q2	q0	q3
q1	q0	q4
q3	q0	q1
q4	q1	q8
q5	q1	q8
q6	q1	q8
q7	q1	q8
q8	q1	q9
q9	q1	q10

Pada *state* awal karyawan diminta untuk melakukan *tapping* kartu karyawan sebagai validasi bahwa karyawan tersebut merupakan karyawan aktif perusahaan dan sebagai validasi untuk mengetahui masa aktif seragam karyawan, jika masa aktif seragam karyawan terakhir melakukan pengantian kurang dari tiga bulan maka karyawan tersebut harus melakukan pembayaran terlebih dahulu menuju ke q2 tetapi jika sudah lebih dari tiga bulan maka karyawan tersebut dapat melakukan pengambilan seragam

tanpa harus melakukan pembayaran menuju ke q3. Pada q1 karyawan memilih seragam yang ingin diambil, terdapat empat pilihan ukuran seragam, q4 jika memilih baju dengan ukuran s, q5 jika memilih baju dengan ukuran m, q6 jika memilih baju dengan ukuran l, q7 jika memilih baju dengan ukuran xl, q8 untuk seragam topi, q9 untuk seragam masker. Setelah itu, jika ada yang ingin diubah maka karyawan dapat memilih tombol batal dan mesin akan kembali ke proses awal, jika karyawan sudah yakin dengan seragam yang dipilih maka karyawan akan memilih tombol OK dan seragam akan langsung keluar.

3.2 Perancangan sisten VM seragam karyawan



Gambar 4. Use Case Diagram VM seragam karyawan

Pada gambar 4 use case diagram VM seragam karyawan dapat dijelaskan bahwa karyawan harus melakukan tapping kartu karyawan terlebih dahulu kemudian melakukan pembayaran dan selanjutnya memilih seragam.

3.3 Desain VM Seragam Karyawan



Gambar 5. Desain antarmuka VM seragam karyawan

Pada gambar 5 desain antarmuka VM seragam karyawan dimana proses kerja diawali dengan karyawan melakukan tapping kartu karyawan sebagai validasi bahwa karyawan tersebut merupakan karyawan aktif perusahaan. Selanjutnya mesin akan melakukan validasi masa aktif seragam karyawan jika sebelumnya karyawan sudah melakukan pergantian seragam dan masih dalam masa kurang dari tiga bulan maka karyawan harus melakukan pembayaran tetapi jika masa seragam sudah lebih dari tiga bulan maka karyawan akan mendapatkan seragam tanpa harus melakukan pembayaran, jika sudah dilakukan validasi masa aktif seragam dan sudah melakukan pembayaran bagi karyawan yang harus melakukan pembayaran maka selanjutnya adalah memilih seragam baju dengan ukuran yang tersedia diantaranya ukuran s, ukuran m, ukuran l, ukuran xl, selanjutnya memilih topi dan masker, setelah itu karyawan memiliki dua pilihan yaitu ok, dan batal, jika ok maka seragam akan langsung keluar dan jika batal maka karyawan akan kembali keproses awal pemilihan seragam.

4. KESIMPULAN

Perancangan VM seragam karyawan dapat mempermudah karyawan dalam mendapatkan seragam baru, dimana karyawan tidak harus

melakukan permohonan terlebih dahulu dan dengan adanya VM seragam karyawan ini juga dapat mempermudah karyawan dalam proses pendataan seragam karyawan yang memanfaatkan kartu nama karyawan sebagai alat transaksi utama karena data sudah langsung tersimpan kedalam data karyawan. Sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur pembayaran secara tunai atau melakukan pemotongan gaji secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aulia NMR, Sari Yuningsih. Perancangan Alternatif Desain Seragam Universitas TELKOM. 2020;7(2):3637–51.
- [2] Krisnandi D, Fatiha ZD, Putra JL, Saputra SA, Gata W. Konsep Finite State Automata Pada Desain VM Alat Praktik Di Sekolah Menengah Kejuruan. 2021;5(36):22–7.
- [3] Sugiyanto, Hamdan, Hermaliani EH, Haryanti T, Gata W. Penerapan Finite State Automata Pada VM Sistem Parkir Kendaraan Motor. J Ilm BETRIK Besemah Teknol Inf dan Komput. 2021;12(02):146–53.
- [4] Adil A. Bahasa Formal, Otomata, dan Komputasi. Yogyakarta; 2018.
- [5] Hidayat S, Said F, Titiani F, Gata W. Desain Konsep Finite State Automata (Fsa) Pada Simulasi VM (Vm) Masakan Padang. J Inf Syst Informatics Comput. 2021;5(1):134.
- [6] Alamsyah, Putri IT. Penerapan Algoritma Greedy Pada Mesin Penjual Otomatis (VM). Sci J Informatics. 2014;1(2):201–9.

- [7] Sahrul, Karimah F, Muhazabah A, Prasetyo AD, Yunita A, Zahra NL. Pengembangan Aplikasi Permainan “Pilah Sampah” Menggunakan Pemodelan Finite State Machine. *J Teknol.* 2018;1(1):38–46.
- [8] Rivanie T. Implementasi Finite State Automata dalam Proses Registrasi Workout Plan pada Pusat Kebugaran. *Matics.* 2020;12(1):94.
- [9] Aryarajendra Suprpto DD, Fauziah F. Implementasi Finite State Automata pada Mesin Abstrak DFA dan NFA Berbasis Android. *STRING (Satuan Tulisan Ris dan Inov Teknol.* 2020;5(1):28.
- [10] Nugraha AA, Tjahjono G, Ray FFG. Rancang Bangun Sistem Pengaman Menggunakan RFID. 3(2):1–6.
- [11] Wamiliana, Didik Kurniawan RIME. Penerapan Konsep Finite State Automata (FSA) pada Mesin Pembuat Minuman Kopi Otomatis. *Ilmu Komput Unila.* 2013;1(1):83–90.
- [12] Suharsih R, Atqiya F. Penerapan Konsep Finite State Automata (FSA) pada Aplikasi Simulasi VM Yoghurt Walagri. *Edsence J Pendidik Multimed.* 2019;1(2):71–8.
- [13] Faisal A, Saragih GV, Gata W. Desain VM Rokok Dengan Mengimplementasikan Finite State Automata Terintegrasi Dengan E-KTP. *Matics.* 2020;12(1):55.
- [15] Supriyanto E, Ardiansyah A, Rahayu S, Gata W, Mandiri UN, Pusat J. Penerapan Finite State Automata Pada VM Penjual Obat Non Resep Doktek dan Keperluan Medis. *J Inf dan Komput.* 2020;8(2):8–14.
- [16] Anggun Yuli Asih, Rini Novi Ambarwati, Eni Heni Hermaliani, Tuti Haryanti WG. Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Aplikasi Simulasi VM Beras Anggun. *J Inform.* 2021;14(1):130–40.

Implementation Of Finite State Automata In Vending Machine Simulation Changing Employees Uniform

ORIGINALITY REPORT

14%
SIMILARITY INDEX

15%
INTERNET SOURCES

10%
PUBLICATIONS

4%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

7%
★ sinta.kemdikbud.go.id
Internet Source

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%