Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Vol. 10, No. 1, Bulan April . 2024 (P) ISSN 2442-451X
Fakultas Ilmu Komputer (O) ISSN 2503-3832
Universitas AL Asyariah Mandar

PENERAPAN FINITE STATE AUTOMATA PADA PROSES PENDAFTARAN PRAKTIKUM JURUSAN INFORMATIKA UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Riski Adi Pangestu[1], Ahmad Al-Ghazali Shabir[2], Ferdinan Susanto[3,], Drs, Tedy Setiadi, M.T[4].

Program Studi Informatika, Universitas Ahmad Dahlan Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191a

[1]riski2100018183@webmail.uad.ac.id [2]ahmad2100018197@webmail.uad.ac.id
[3]ferdi2100018198@webmail.uad.ac.id [4]tedyasni@gmail.com

ABSTRAK

Jurnal ini membahas implementasi konsep Finite State Automata (FSA) dalam pengolahan data praktikan pada jurusan Informatika Universitas Ahmad Dahlan. Finite State Automata adalah model matematis yang digunakan untuk menggambarkan sistem dengan keadaan terbatas dan transisi antara keadaan tersebut. Dalam konteks ini, FSA diterapkan sebagai alat untuk merancang dan mengelola alur data yang dihasilkan oleh mahasiswa jurusan Informatika selama kegiatan pendaftaran praktikan.
.**Kata kunci- Finite State Automata(FSA), INFORMATIKA, Pendaftaran Praktikum**

ABSTRACT

This journal discusses the implementation of the Finite State Automata (FSA) concept in practical data processing at the Informatics department of Ahmad Dahlan University. Finite State Automata is a mathematical model used to describe systems with finite states and transitions between those states. In this context, FSA is applied as a tool to design and manage the flow of data generated by Informatics students during practical registration activities.

Keywords— Finite State Automata(FSA), INFORMATICS, Practical Registration

Copyright © 2019 FIKOM – UNASMAN

(P) ISSN 2442-451X
(O) ISSN 2503-3832

Pengembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam paradigma pendidikan, khususnya di jurusan Informatika. Seiring dengan perkembangan ini, penting untuk memastikan bahwa proses pembelajaran, terutama pada kegiatan praktikum, dapat dielaborasi dan dielaborasi dengan cara yang efisien dan efektif. Salah satu pendekatan yang menarik untuk meningkatkan manajemen dan pemahaman data dalam praktikum adalah dengan mengimplementasikan konsep Finite State Automata (FSA).

Finite State Automata adalah model matematis yang umumnya digunakan untuk merepresentasikan sistem yang mengalami transisi antara keadaan terbatas. Penerapan FSA dalam konteks pengolahan data praktikan dapat memberikan struktur yang jelas dan terorganisir dalam menggambarkan langkah-langkah dan keadaan yang mungkin terjadi selama kegiatan praktikum. Dengan demikian, FSA dapat berperan sebagai alat yang berguna untuk merancang, mengelola, dan memahami alur data yang dihasilkan oleh mahasiswa Informatika selama praktikum.

I. TINJAUAN PUSTAKA

Dijurusan Informatika memainkan peran kunci dalam membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dalam bidang teknologi informasi. Praktikum adalah salah satu metode pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa, memungkinkan mereka mengaplikasikan konsep teoritis ke dalam konteks praktis.

Pengolahan data praktikan melibatkan serangkaian langkah, termasuk pengumpulan data, analisis, dan presentasi hasil. Pentingnya manajemen data yang baik dalam praktikum tidak hanya mempengaruhi kualitas pembelajaran tetapi juga memainkan peran kunci dalam evaluasi kinerja mahasiswa.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan implementasi konsep FSA dalam pengolahan data di berbagai konteks, termasuk pendidikan. Penggunaan FSA dapat memberikan struktur yang jelas dan terorganisir untuk menggambarkan alur data, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap langkah-langkah yang terlibat.

Dengan mendasarkan pada konsep FSA dan pemahaman tentang pendidikan di jurusan Informatika, penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi dan keuntungan implementasi FSA dalam pengolahan data praktikan. Tinjauan pustaka ini memberikan dasar teoretis yang kuat untuk mendukung penelitian lebih lanjut tentang bagaimana FSA dapat diterapkan secara efektif dalam meningkatkan manajemen data dan pemahaman proses pembelajaran praktikum di konteks pendidikan teknologi informasi.

II. METODE PENELITIAN

Semua Penelitian ini melibatkan perancangan sistem pendaftaran Praktikum di Universitas Ahmad Dahlan, yang direpresentasikan melalui sebuah flowchart. Flowchart ini gambaran dari alur pendafataran praktikum .Dalam flowchart ini, mahasiswa dapat dengan mudah melihat alur pendafttaran

Flowchart pendaftaran praktikum dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membuat akun Reglab:
   Mahasiswa membuat akun reglab dengan mengisi akun email kampus dan mengisi identitas diri seperti nim, jurusan, tanggal lahir dan membuat password dan mengaktivasinya
2. Validasi Akun oleh Sistem:
   Sistem melakukan validasi terhadap Akun yang diisi oleh mahasiswa atau dosen untuk memastikan keabsahan pengguna.
3. Aktivasi Praktikum:
   Melakukan Aktivasi Praktikum

Copyright © 2019 FIKOM – UNASMAN

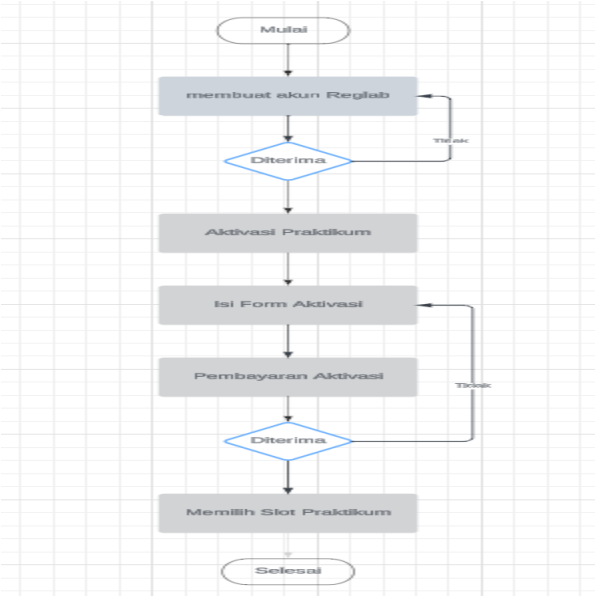
(P) ISSN 2442-451X
(O) ISSN 2503-3832

4. Isi Form Aktivasi:

   Mengisi Formulis persyaratan aktivasi seperti swafoto ktp dan ktm, scan ktp, scan ktm dan praktikum yang di pilih
5. Pemabayaran:

   Setelah selesai mengisi form, mahasiswa diminta membayar jumlah praktikum yang telah di pilih.
6. Memilih Slot Praktikum:

   Mahasiswa memilih slot praktikum sesuai jumlah praktikum di hari yang telah ditentukan sistem



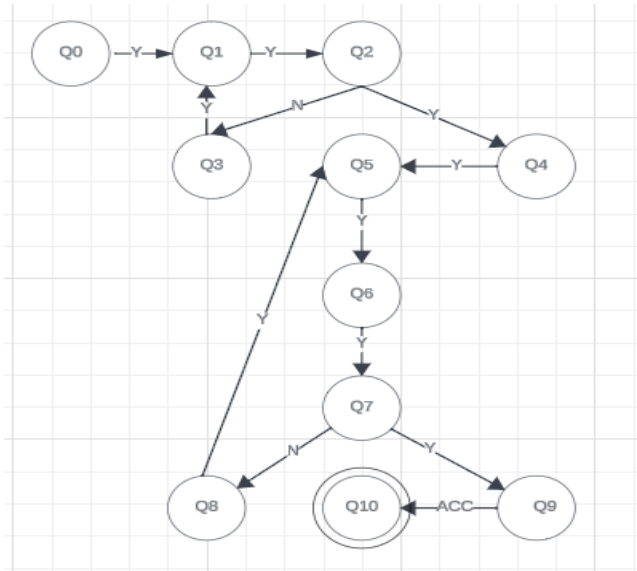
Gambar 1.Flowchart pendaftaran Praktikum

III. HASIL PENELITIAN

Finite State Automata (FSA) adalah model matematika yang merepresentasikan suatu sistem yang menerima input dan menghasilkan output dalam bentuk diskrit, yang terdiri dari string dan label. Input dan output tersebut bersifat diskrit dan dapat berupa pola data yang dapat diimplementasikan secara nyata, sehingga memudahkan pemahaman pola tersebut oleh manusia . FSA dapat digunakan untuk menangkap pola dari data, dan implementasinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan konkret.

FSA terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu Deterministic Finite Automata (DFA) dan Non-deterministic Finite Automata (NFA). Perbedaan utama antara keduanya terletak pada arah transisi yang membentuk pola. DFA hanya memiliki satu arah transisi state, sementara NFA memiliki lebih dari satu arah transisi state.

Automata, dalam konteks FSA, adalah suatu sistem yang terdiri dari sejumlah state berhingga, di mana setiap state merepresentasikan informasi mengenai input. Automata juga dapat dianggap sebagai mesin otomatis, meskipun bukan mesin fisik, yang berfungsi sebagai model matematika dari suatu sistem. Sistem ini menerima input, menghasilkan output, dan terdiri dari sejumlah state berhingga yang membentuk struktur pengambilan keputusan.



Gambar 2.Metode FSA Pendaftaran praktikum

Keterangan :

Q0 = Mulai
Q1 = Membuat akun reglab
Q2 = Diterima
Q3 = Tidak diterima
Q4 = Aktivasi Praktikum

Copyright © 2019 FIKOM – UNASMAN

(P) ISSN 2442-451X
(O) ISSN 2503-3832

Q5 = Isi Form Aktivasi
Q6 = Pembayaran Aktivasi
Q7 = Diterima
Q8 = Tidak diterima
Q9 = Memilih Slot Praktikum
Q10 = Selesai

0 = Menuju ke next state
1 = Tetap / kembali pada state sebelumnya

Sehingga dapat didefinisikan sebagai berikut:
Q ={QO, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9}
Σ = {0,1}
S = Q0
F = Q9

TABEL FUNGSI TRANSISI PROSES PENDAFTARAN PRAKTIKUM

State	State Awal	State Akhir
Q0	Q0	Q1
Q1	Q1	Q2
Q2	Q2	{Q3,Q4 }
Q3	Φ	Q1
Q4	Q5	Q5
Q5	Q6	Q6
Q6	Q7	Q7
Q7	Q7	{Q8,Q9}
Q8	Q8	Q5
Q9	Q9	Q10
Q10	Φ	Φ

Proses perpindahan state input yang masuk dijelaskan pada Tabel 2. Sedangkan pada gambar 2 rancangan diagram state dijelaskan state awal Q0 mendapat input Y maka akan beralih ke state Q1, dan selanjutnya hingga pada state Q2 mendapat input N maka selanjutnya akan berpindah ke state Q4 dan akan kembali ke state Q1, dan jika state Q2 mendapat input Y maka akan berpindah ke state berikutnya hingga ke state Q10. Kemudian pada state Q9 mendapat input ACC maka akan sampai ke state terakhir yaitu Q10. Perpindahan state akan bernilai ε_{ς} (String Kosong) jika input yang masuk tidak sesuai.

Agar dapat dengan mudah mengimplementasikan proses sebelumnya (rancangan N-DFA) proses berikutnya adalah membuat detail rancangan aplikasi.

Proses Pendaftaran

1. Untuk mendaftar praktikum mahasiswa harus membuat akun reglab terlebih dahulu, jika telah membuat langung menuju ke Langkah ke2
2. Mahasiswa menuju aktivasi praktikum
3. Mahasiswa mengisi form yang telah disediakan buat mengaktivasi praktikum
4. Mahasiswa membayar jumlah dari pemilihan praktikum yang dipilih
5.Jika pengisian form di terima, mahasiswa akan memilih slot praktikum yang akan diinginkan

IV. KESIMPULAN

Perpustakaan Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsep Finite State Automata (FSA) dapat diimplemetasikan sebagai logika dasar dalam pendaftaran praktikum jurusan informatika Universitas Ahmad Dahlan. Untuk mempermudah dalam tahap pendaftaran praktikum dilakukan dengan membagi sistem ke dalam beberapa bentuk state.

Daftar Pustaka

[1] Irfan, M., Rosid, M. A. G. N., & Lutfiyani, A. (2023). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, *5*(01), 75-88.

[2] Putra, E. P., Athallah, M. R., & Vadilah, M. I. (2023). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web Pada Kantor Desa Cibentang Menggunakan Metode Waterfall. *JURIHUM: Jurnal Inovasi dan Humaniora*, *1*(1), 116-123.

[3] Fadillah, M. A., & Ikasari, I. H. (2023). Literature Review: Implementasi

Copyright © 2019 FIKOM – UNASMAN

(P) ISSN 2442-451X
(O) ISSN 2503-3832

Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, *1*(3), 577-581.

[4] Yuniasari, N. L. M. I., Dewi, K. C., & Sukartini, N. W. (2022). *Desain Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Website pada PT ITDC Nusantara Utilitas* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali).

[5] Widiyanto, S., Rukiastiandari, S., & Ningsih, R. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN BERBASIS WEB. *SPEED-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, *14*(4).

[6] Fidrian, G., Eosina, P., & Fatimah, F. (2018, July). SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB DI PT. VENETA INDONESIA. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi* (Vol. 1, pp. 279-286).

[7] Ramadiansyah, R., Hayaty, N., & Uperiati, A. (2021). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN ABSENSI KARYAWAN KAFE MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) BERBASIS WEB (STUDI KASUS SETULUSNYA COFFEE). *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Teknik*, *2*(2), 536-550.

[8] Purwati, N., Fadhlurrahman, O. R., Iswahyuni, D., Kiswati, S., & Faqih, H. (2023). Sistem Informasi Cuti Karyawan Menggunakan Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *INFOMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi*, *25*(1), 61-68.

[9] Sikumbang, M. A. R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem informasi absensi pegawai menggunakan metode RAD dan metode LBS pada koordinat absensi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, *4*(1), 59-64.

[10] Musthofa, K. N., & Haryono, W. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DAN PERMOHONAN CUTI KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) PADA SD BUDI MULIA DUA BINTARO. *Journal of Research and Publication Innovation*, *1*(3), 951-958.

[11] Syafiqul Shubuh1 , Laela Kurniawati 2 , Eni Heni Hermaliani 3 , Windu Gata 4 "IMPLEMENTASI KONSEP FINITE STATE AUTOMATA (FSA) UNTUK PENGOLAHAN DATA SANTRI PADA PONDOK PESANTREN", 4 Informatika Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia, Vol. 9, No. 1, Bulan.April 2023

[12] Erni1 , Fakihotun Titiani2 , Sukmawati Anggraeni Putri3 , Windu Gata, "Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Aplikasi Simulasi Vending Machine Jamu Tradisional", , Vol.7 No.2 September 2020

[13] Vionita Agustina Beresaby (672018702) Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom., "Penerapan Finite State Automata Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Melalui Jalur Pemamik (Studi Kasus : Universitas Kristen Satya Wacana)", Desember 2018

Copyright © 2019 FIKOM – UNASMAN