

Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Proses Pengajuan Antivirus Di Lingkungan Provinsi Dki Jakarta

Angga Ardiansyah¹, Windu Gata², Achmad Bayhaqy³, Sri Rahayu⁴, Hamdan⁵, Eko Supriyanto⁶

¹Ilmu Komputer, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

¹14207054@nusamandiri.ac.id, ²windugata@nusamandiri.ac.id, ³achmad.acq@nusamandiri.ac.id,

⁴srirahayu.rry@nusamandiri.ac.id, ⁵14207115@nusamandiri.ac.id, ⁶14207050@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi DKI Jakarta khususnya Bidang Siber dan Sandi mempunyai tugas menyelenggarakan layanan Bidang Siber dan Sandi serta keamanan informasi, diantaranya layanan pengajuan antivirus bagi Satuan Kerja Perangkat Daerah/Unit Kerja Perangkat Daerah (SKPD/UKPD) di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Proses pengajuan layanan secara manual masih membutuhkan waktu yang lama dan seringan kali membuat dokumen/surat permohonan beredar melalui salah satu aplikasi messenger seperti whatsapp dimana hal ini tidak sesuai dengan prinsip keamanan informasi yaitu kerahasiaan (confidentiality), integritas (integrity) dan kesediaan (availability). Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi layanan pengajuan antivirus dengan menggunakan konsep Finite State Automata (FSA) pada saat proses validasi data yang diinput pada form pengajuan. Dengan diterapkannya penelitian ini diharapkan dapat membantu Bidang Siber dan Sandi, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi DKI Jakarta dalam melayani perangkat daerah untuk mempercepat proses pengajuan antivirus, meminimalisir terjadinya kehilangan dokumen/surat serta menjaga kerahasiaan data sesuai dengan standar keamanan informasi.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Finite State Automata, Validasi, Pengajuan Antivirus.

ABSTRACT

The DKI Jakarta Provincial Communication, Information and Statistics Office, especially the Cyber and Password Sector, has the task of providing Cyber and Password Services and information security, including antivirus submission services for Regional Apparatus Work Units (SKPD/UKPD) within the DKI Jakarta Provincial Government. The manual submission process still takes a long time and often makes documents/requests for quotations through one of the messenger applications such as whatsapp where this is not in accordance with the principles of information security, namely confidentiality, integrity, and availability. availability). This study aims to create an application for an antivirus submission service using the Finite State Automata (FSA) concept during the data validation process that is inputted on the submission form. With its implementation, it is hoped that it will help the Cyber and Passwords, Communication, Information and Statistics Office of DKI Jakarta Province in serving regional devices to speed up the antivirus application process, minimize the occurrence of loss/letters and maintain data confidentiality in accordance with information standards.

Keywords— Information System, Finite State Automata, Validation, Antivirus Submission.

1. PENDAHULUAN

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta merupakan penyelenggara urusan pemerintahan dan mempunyai tugas di Bidang Siber dan Sandi. Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang dikutip dalam peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta nomor 144 tahun 2019 tanggal 31 Desember 2019 yang mempunyai tugas layanan Bidang Siber dan Sandi serta keamanan informasi. Standar keamanan informasi dari Bidang Siber dan Sandi yaitu menyelenggarakan fungsi layanan diantaranya layanan pengajuan antivirus bagi perangkat daerah [1].

Perangkat Daerah yang ingin mengajukan pengajuan antivirus wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh Diskominfo DKI Jakarta. Dalam hal ini Kepala SKPD/UKPD mengajukan surat permohonan terlebih dahulu kepada Kepala Diskominfo DKI Jakarta dan akan ditindaklanjuti dengan memberikan surat jawaban berupa persyaratan dan form yang harus diisi. SKPD/UKPD tersebut akan melengkapi semua persyaratan sesuai dengan form pengajuan dan akan diverifikasi kembali oleh Bidang Siber dan Sandi. Jika semua persyaratan sudah terpenuhi, maka Bidang Siber dan Sandi akan melakukan pengajuan antivirus sesuai dengan nama yang telah diajukan. Adapun layanan ini masih dilakukan manual yang menyebabkan proses menjadi lama, dimana proses surat menyurat dalam birokrasi pemerintahan harus sesuai alur tata naskah dinas yang ditetapkan. Selain itu banyaknya aliran surat/dokumen fisik sering menyebabkan kehilangan surat dan pengelolaannya belum optimal karena sangat sulit untuk menemukan dokumen tersebut jika dibutuhkan. Hal ini sering kali membuat dokumen/surat permohonan beredar melalui salah satu aplikasi messenger sebagai contoh Whatsapp dimana hal ini tidak sesuai dengan prinsip keamanan informasi yaitu Kerahasiaan (Confidentiality), Integritas (Integrity) dan Ketersediaan (Availability).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya sistem aplikasi yang diharapkan dapat membantu Bidang Siber dan Sandi, Diskominfo Provinsi DKI Jakarta dalam mengelola layanan pengajuan antivirus bagi SKPD/UKPD sesuai dengan standar dan prinsip keamanan informasi. Dalam proses pengajuan pengajuan antivirus, SKPD/UKPD harus menyiapkan berkas sesuai dengan persyaratan yang ditentukan yaitu surat permohonan pengajuan dan pemohon mengisi form dengan menginput NIP/NRK, Nama ASN/Tenaga Ahli, Jabatan, Seksi/SubBag/Satpel, Bidang/Unit/bagian/Seksi, Perangkat Daerah, Nomor Telepon/HP, Nomor Telepon Kantor, IP Address, Email, Tujuan/Keperluan dan upload Surat permohonan dari kepala SKPD/UKPD. Untuk memastikan bahwa semua data sudah sesuai maka diperlukan pengecekan input dan validasi data sebelum disimpan ke dalam basis data dengan menggunakan Finite State Automata (FSA). Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat mempercepat proses pengajuan pengajuan antivirus bagi SKPD/UKPD di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan

mempermudah Bidang Siber dan Sandi dalam melakukan verifikasi terhadap kelengkapan data dari pemohon, serta memudahkan untuk pengelolaan dokumen.

Sistem adalah sebuah kesatuan yang terdiri dari unsur atau objek yang berkaitan atau berhubungan satu sama lainnya yang berinteraksi guna untuk mencapai suatu tujuan[2]. Proxy server merupakan server yang berfungsi sebagai perantara antara komputer client dengan server lainnya. Penerapan proxy server dapat dilakukan manajemen waktu akses sosial media seperti youtube dan facebook selama jam kantor. Filtering website pada proxy server dapat melakukan filter terhadap website yang berhak diakses dan yang tidak berhak diakses[3].

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah memahami tentang penerapan konsep FSA pada pengajuan permohonan pengajuan antivirus. Penerapan konsep FSA dapat menjadi salah satu alternatif untuk merancang suatu aplikasi pengajuan permohonan pengajuan antivirus serta menjadi bahan pertimbangan dan acuan yang positif dalam pengembangan aplikasi selanjutnya yang sejenis[4].

2. TINJAUAN PUSTAKA (Times New 10 Bold)

2.1. Tinjauan Pustaka

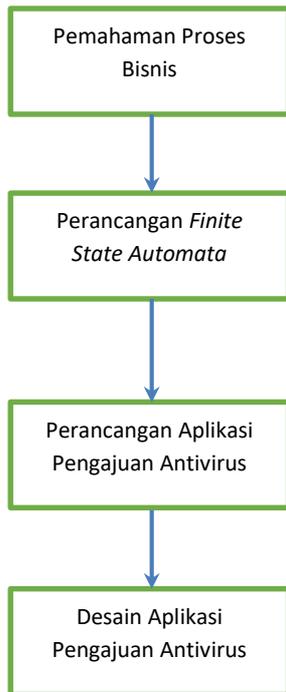
Finite State Automata (FSA) adalah mesin otomatis dari suatu sistem yang menerima input dan output[5]. teori otomata adalah teori mengenai mesin-mesin abstrak, dan berkaitan erat dengan teori bahasa formal[6]. Automata merupakan salah satu komponen bidang ilmu informatika yang mendasari ide dan model dari sistem komputasi[7].

Finite State Automata merupakan model yang dikembangkan untuk hal-hal penting yang menyangkut hardware dan software. Konsep dan model finite state automata telah digunakan antara lain perangkat lunak untuk perancangan dan pengecekan digital circuit, jenis compiler untuk lexical analyzer, perangkat lunak untuk scanning body teks serta digunakan pada protokol komunikasi untuk sistem keamanan informasi[8]

Finite Automata bekerja dengan cara mesin membaca memori masukan berupa tape yaitu 1 karakter tiap saat (dari kiri ke kanan) menggunakan head baca yang dikendalikan oleh kotak kendali state berhingga dimana pada mesin terdapat sejumlah state berhingga[9].

2.2. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang digunakan dalam adalah ada 4 bagian tahapan yaitu: 1) Pemahaman proses Bisnis 2) Perancangan Finite State Automata 3) Perancangan Aplikasi Pengajuan Antivirus 4) Desain Aplikasi Pengajuan Antivirus.

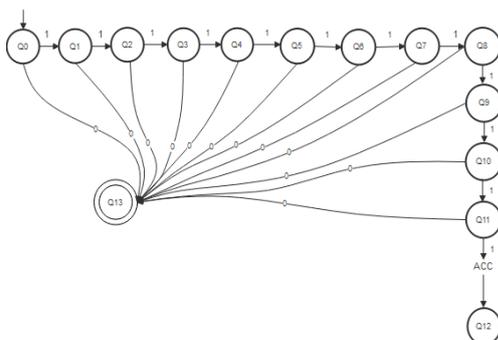


Gambar 1. Alur proses tahapan penelitian

Tahapan yang dilakukan kita harus memahami proses bisnis terkait pengajuan antivirus, meliputi: 1) kebijakan terkait pengajuan antivirus 2) mekanisme pengajuan pengajuan antivirus 3) persyaratan yang harus dipenuhi oleh SKPD/UKPD. Berdasarkan hal tersebut, pada tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah menguraikan FSA yang akan diterapkan pada aplikasi. Tahapan berikutnya yaitu melakukan perancangan aplikasi layanan pengajuan antivirus. Tahapan selanjutnya desain aplikasi layanan pengajuan antivirus.

3. PERANCANGAN FSA

Perancangan FSA menggunakan NFA dijelaskan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram State NFA Permohonan Pengajuan Antivirus

Gambar 2 menunjukkan rancangan diagram state yang menjelaskan alur permohonan pengajuan antivirus. FSA

pada gambar 2 dinyatakan dalam 5 tuple yaitu sebagai berikut:
 berikut :

$$Q = \{Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13\}$$

$$\Sigma = \{1, 0, ACC\}$$

$$\delta = \text{fungsi transisi}$$

$$S = \{Q0\}$$

$$F = \{Q12, Q13\}$$

Tabel 1 Himpunan State

State	Deskripsi
Q0	Start state, merupakan titik awal pemohon melakukan pengisian form permohonan
Q1	NIP/NRK
Q2	Jabatan
Q3	Seksi/SubBag/Satpel
Q4	Bidang/Unit/Bagian/Seksi
Q5	Perangkat Daerah
Q6	Nomor Telepon/HP
Q7	Nomor Telepon Kantor
Q8	Email
Q9	Alamat
Q10	IP
Q11	Mohon Lampirkan Surat Permohonan
Q12	Nomor Tiket Pengajuan, merupakan tujuan akhir ketika form diterima
Q13	Tidak Diterima

Tabel 1 Memberikan penjelasan tentang himpunan state pada perancangan FSA

Tabel 2 Himpunan Masukan

Masukan	Deskripsi
1	1 adalah inisial lanjut ke state berikutnya
0	0 adalah inisial tidak lanjut ke state berikutnya
ACC	ACC adalah inisial Accept

Tabel 2 memberikan penjelasan tentang himpunan masukan pada diagram FSA.

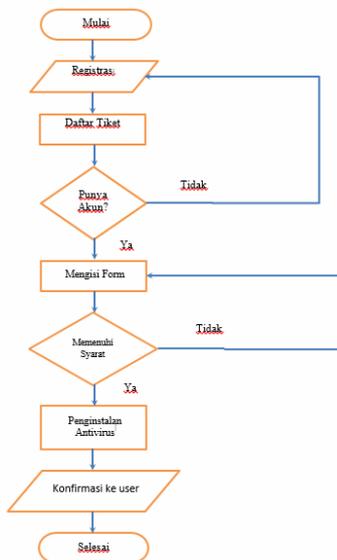
Tabel 3. Relasi Transisi

δ	1	0	ACC
Q0	Q1	Q13	\emptyset
Q1	Q2	Q13	\emptyset
Q2	Q3	Q13	\emptyset
Q3	Q4	Q13	\emptyset
Q4	Q5	Q13	\emptyset
Q5	Q6	Q13	\emptyset
Q6	Q7	Q13	\emptyset
Q7	Q8	Q13	\emptyset
Q8	Q9	Q13	\emptyset
Q9	Q10	Q13	\emptyset
Q10	Q11	Q13	\emptyset
Q11	\emptyset	Q13	Q12
Q12	\emptyset	\emptyset	\emptyset

Tabel 3 menjelaskan tentang perpindahan state pada FSA pengajuan pengajuan antivirus. Sebagai contoh pada saat Q0 mendapatkan masukan yang sesuai maka akan berlanjut ke state Q1 ditunjukkan dengan fungsi transisi 1, tetapi jika tidak sesuai akan berlanjut ke state Q13 ditunjukkan dengan fungsi transisi 0.

4. HASIL PENELITIAN

Setelah perancangan NFA telah selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah mengaplikasikan rancangan tersebut agar mudah digunakan dan diterapkan pada rancangan sistem. Perancangan Aplikasi pengajuan pengajuan antivirus dilakukan dengan menggunakan flowchart sebagai berikut:



Gambar 3 Flowchart Sistem Pengajuan Pengajuan Antivirus

Pada Gambar 3 diatas menjelaskan secara umum proses pengajuan pengajuan antivirus dari pengajuan surat permohonan dari perangkat daerah, pengisian form pengajuan serta unggah persyaratan yang dibutuhkan kemudian sistem akan memvalidasi kelengkapan persyaratan dan jika semua persyaratan terpenuhi maka sistem akan mengeluarkan nomor tiket pengajuan.

Desain Aplikasi Pengajuan Pengajuan Antivirus

Gambar 4 Desain Form Aplikasi Pengajuan Antivirus

Pada gambar 4 merupakan tampilan dari form pengajuan pengajuan antivirus yang harus diisi oleh pemohon.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa FSA dapat digunakan sebagai logika dasar dalam proses pengajuan pengajuan antivirus. Dengan diterapkannya penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi DKI Jakarta dalam memproses pengajuan tersebut dan mempermudah perangkat daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam melakukan pengajuan antivirus tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nusamandiri Jakarta.

Batam,” vol. 03, no. 03, pp. 15–18, 2020.

Daftar Pustaka

- [1] A. P. Giovani, F. Zamachsari, E. D. Agustono, M. I. Prasetya, and W. Gata, “Implementasi Finite State Automata Dalam Siklus Pembelajaran Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 5, no. 2, p. 221, 2020, doi: 10.24114/cess.v5i2.16696.
- [2] F. Said, D. Andriyanto, R. Sari, and W. Gata, “Perancangan Validasi Permohonan Narasumber Pada Sistem Informasi Permohonan Narasumber Menggunakan Finite State Automata,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 2, pp. 189–196, 2020, doi: 10.31294/p.v22i2.8157.
- [3] A. S. Maulana, “Implementasi Finite State Automata (FSA) dengan Simulasi Vending Machine pada Aplikasi Android,” *J. Edukasi Elektro*, vol. 3, no. 2, pp. 110–120, 2020, doi: 10.21831/jee.v3i2.28332.
- [4] Wamiliana, D. Kurniawan, and R. I. M. E. P., “Penerapan Konsep Finite State Automata (FSA) pada Mesin Pembuat Minuman Kopi Otomatis,” *Komputasi*, vol. 1, no. 1, pp. 83–90, 2013.
- [5] D. D. Aryarajendra Suprpto and F. Fauziah, “Implementasi Finite State Automata pada Mesin Abstrak DFA dan NFA Berbasis Android,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 5, no. 1, p. 28, 2020, doi: 10.30998/string.v5i1.6196.
- [6] Fergie Joanda Kaunang, “Penerapan Konsep Finite State Automata (FSA) pada Mesin The Implementation of Finite State Automata in an Automatic Ice cream Maker Machine,” *Penerapan Konsep Finite State Autom. pada Mesin Pembuat Ice cream Otomatis*, vol. 9, no. 2, pp. 129–137, 2019.
- [7] T. H. Wicaksono, F. D. Amrizal, and H. A. Mumtahana, “Pemodelan Vending Machine dengan Metode FSA (Finite State Automata),” *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 66–69, 2019, [Online]. Available: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/doubleclick>.
- [8] D. Candra and C. Kusuma, “Implementasi Finite Automata Dalam Mesin Karaoke,” pp. 2–4.
- [9] A. W. Aranski and R. Fauzi, “Rancangan Aplikasi Paket Pelaminan Online di Kota