

# *The Implementation of Finite State Automata Concept in Data Integration Services Submission*

Implementasi Konsep Finite State Automata Pada Pengajuan Layanan Integrasi Data

Heri Nurcahyo<sup>1</sup>, Windu Gata<sup>2</sup>, Eni Heni Hermaliani<sup>3</sup>, Hafifah Bella Novitasari<sup>4</sup>, Suwanda Aditya Saputra<sup>5</sup>

Master of Computer Science, Nusa Mandiri University, Jakarta, Indonesia  
e-mails: [14210159@nusamandiri.ac.id](mailto:14210159@nusamandiri.ac.id), [windu@nusamandiri.ac.id](mailto:windu@nusamandiri.ac.id), [enie\\_h@nusamandiri.ac.id](mailto:enie_h@nusamandiri.ac.id),  
[hafifahbela@stmik-banisaleh.ac.id](mailto:hafifahbela@stmik-banisaleh.ac.id), [suwanda.sdz@bsi.ac.id](mailto:suwanda.sdz@bsi.ac.id)

Received: 22 December 2021; revised: 20 April 2022; accepted: 28 April 2022

**Abstract** — The submission of Data Integration Services on regional apparatus in the DKI Jakarta Provincial Government is still processed manually. The data user proposes data integration services by attaching a data analysis requirement document addressed to the Data Producer and a copy to the data guardian. The Problems of manual submitting services are the difficulty of tracking the integration status, filling out the application data analysis form is inappropriate and incomplete, the data integration submission letter is not properly archived, and the results of the coordination between users and data producers are not properly documented.

This study aims to design an application for submitting data integration services by applying the concept of Finite State Automata. Based on this research can be concluded that Finite State Automata (FSA) can be used as a reference to develop and design application that provide convenience and benefits for data users in data integration submission, facilitate data producers in verifying data integration submission and facilitate the Department of Communication, Informatics, and Statistics of DKI Jakarta as data guardian in providing data integration services for Regional Apparatus in the DKI Jakarta Provincial Government.

**Key words**— *Submission; Finite State Automata; Data Integration; Verification*

**Abstrak** — Pengajuan Layanan Integrasi Data pada perangkat daerah di Lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta masih berproses secara manual. Pengguna data mengajukan layanan integrasi data dengan melampirkan dokumen analisis kebutuhan data yang ditujukan kepada Produsen Data dan tembusan kepada Walidata. Permasalahan dalam pengajuan permohonan secara manual antara lain sulitnya melacak status permohonan integrasi, pengisian form analisa data permohonan yang tidak sesuai dan tidak lengkap, surat permohonan integrasi yang tidak tersiapkan dengan baik, dan tidak terdokumentasinya hasil koordinasi yang dilakukan antara pengguna dan produsen data.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan aplikasi pengajuan layanan integrasi data dengan menerapkan konsep *Finite State Automata*. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Finite State Automata (FSA) dapat digunakan sebagai dasar pengembangan perancangan aplikasi pengajuan layanan integrasi yang memberikan kemudahan dan manfaat bagi pengguna data dalam mengajukan permohonan integrasi data, memudahkan Produsen data dalam melakukan verifikasi permohonan integrasi data dan memudahkan Dinas

Komunikasi, Informatika dan Statistik DKI Jakarta selaku walidata dalam memberikan layanan integrasi data untuk Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

**Kata kunci** — *Pengajuan; Finite State Automata; Integrasi Data; Verifikasi*

## I. PENDAHULUAN

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik merupakan Organisasi Perangkat Daerah yang berkedudukan dan bertanggung jawab kepada Gubernur Provinsi DKI Jakarta sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta nomor 144 tahun 2019 tanggal 31 Desember 2019, yang salah satu fungsinya yaitu dalam penyelenggaraan sistem penghubung layanan pemerintah. Untuk menjalankan fungsi tersebut, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik melalui Bidang Sistem Infomasi Manajemen bertugas dalam pelaksanaan integrasi layanan publik dan pemerintahan di daerah[1].

Dalam rangka menjamin pemberian pelayanan data dan informasi yang akurat, terbuka, terpusat dan terintegrasi telah ditetapkan Peraturan Gubernur nomor 6 tahun 2019 tentang pengumpulan dan pertukaran data elektronik di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Berdasarkan Peraturan Gubernur tersebut telah diatur terkait tata cara integrasi atau pertukaran data secara elektronik antara pengguna data (Pemohon), Produsen data (Pemilik data) dan walidata (Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik). Yang dimaksud dengan Pengguna data (Pemohon) adalah pihak yang menggunakan atau memanfaatkan data yang dipublikasikan melalui mekanisme integrasi data, sementara Perangkat Daerah yang menghasilkan data dan memiliki kewenangan terhadap data disebut dengan Produsen data. Untuk memfasilitasi integrasi data antara Perangkat daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta diperlukanlah Walidata yaitu Perangkat daerah yang melaksanakan fungsi Komunikasi, Informatika dan Statistik yang akan memfasilitasi integrasi data antara Perangkat daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta [2].

Permohonan layanan integrasi data pada Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta saat ini masih

dilakukan secara manual. Permohonan integrasi data dilakukan oleh Pengguna data (Pemohon) dengan cara mengajukan surat permohonan kepada Produsen data dengan tembusan kepada Walidata. Surat Permohonan dilengkapi dengan form informasi terkait analisis data yang akan dipertukarkan. Produsen data akan melakukan verifikasi terhadap permohonan integrasi data, jika analisis data yang dipertukarkan belum sesuai maka Produsen data akan menghubungi pengguna data melalui media pesan singkat seperti whatsapp atau telegram untuk kelengkapan data yang dibutuhkan. Ketika surat permohonan dan form informasi analisa data telah sesuai, maka produsen data akan menyampaikan ke Walidata untuk dilakukan verifikasi dan pembuatan integrasi data. Walidata akan melakukan pengecekan permohonan apakah data permohonan integrasi tersebut telah terdapat pada daftar layanan integrasi data, jika belum tersedia maka walidata akan membuat integrasi data sesuai dengan permohonan dari Pengguna data. Pengajuan permohonan yang masih dilakukan secara manual menyebabkan beberapa permasalahan antara lain sulitnya melacak status permohonan integrasi, pengisian form analisis data permohonan yang tidak sesuai dan tidak lengkap, surat permohonan integrasi yang tidak tersipikan dengan baik, dan tidak terdokumentasinya hasil koordinasi yang dilakukan antara pengguna dan produsen data.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya sistem yang dapat membantu Bidang Sistem Informasi Manajemen Diskominfo Provinsi DKI Jakarta dalam mengelola pengajuan layanan integrasi data sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat membantu Pengguna data, Produsen data dan khususnya Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik selaku Walidata dalam mengelola pengajuan layanan integrasi data sehingga meminimalisir kesalahan informasi analisis integrasi data yang disampaikan, memberikan kemudahan dalam proses pengecekan dan pelacakan status permohonan layanan integrasi.

Untuk membangun sistem pengajuan layanan integrasi data diperlukan sebuah rancangan aplikasi yang dapat memudahkan dalam pengajuan integrasi data. Dalam proses pengajuan integrasi data, Pengguna data melakukan input data permohonan pada aplikasi seperti tanggal permohonan, kelompok data, nama data, pemilik data, alasan kebutuhan, kategori pengguna layanan, jenis layanan, referensi, target penyelesaian, spesifikasi pertukaran data (jenis pertukaran data, sifat akses, sifat data, fungsi yang dibutuhkan), struktur data yang dibutuhkan (nama field, keterangan, tipe, ukuran, mandatory, contoh data), Aplikasi pengguna dan PIC (Nama Aplikasi, Nama PIC, NIP, Jabatan, No Hp, Email, Nama atasan). Produsen data akan melakukan verifikasi terhadap permohonan yang diajukan. Walidata akan melakukan verifikasi kemudian melakukan pengecekan ketersediaan data integrasi yang dimohonkan, jika belum tersedia, maka walidata akan membuat integrasi data sesuai dengan analisa data dari pengguna data. Selanjutnya walidata menyampaikan integrasi data yang sudah dibuat ke Pengguna data (Pemohon) dan Produsen data (Pemilik data).

Penelitian dengan menggunakan *Finite State Automata* (FSA) ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dan

manfaat bagi pengguna data dalam mengajukan permohonan integrasi data, memudahkan Produsen data dalam melakukan verifikasi permohonan integrasi data dan memudahkan Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik selaku walidata dalam memberikan layanan integrasi data untuk Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

#### A. Finite State Automata

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode FSA. Otomata merupakan suatu sistem yang terdiri atas sejumlah berhingga *state*, dimana *state* menyatakan informasi mengenai *input*. Otomata juga dianggap sebagai mesin otomatis yang merupakan suatu model matematika dari suatu sistem yang menerima *input* dan menghasilkan *output*, suatu inputan harus dikenali oleh mesin sehingga dapat membuat keputusan diterima atau tidak. FSA dinyatakan dalam 5 (lima) tupel atau  $M = \{Q, \Sigma, \delta, S, F\}$  dimana:

$Q$  = himpunan *state*/kedudukan

$\Sigma$  = himpunan simbol input/masukan/abjad

$\delta$  = fungsi transisi

$S$  = *state* awal (inisial *state*)

$F$  = himpunan *state* akhir

Sesuai dengan jenisnya FSA dibagi dua yaitu FSA jenis *Deterministic Finite Automata* (DFA) dan *Non-deterministic Finite Automata* (NFA). DFA adalah dari suatu state ada tepat satu state berikutnya untuk setiap simbol masukan yang diterima. NFA lebih dari satu transisi dari suatu state dimungkinkan pada simbol masukan yang sama. DFA dapat menuntun pengenalan lebih cepat dibanding NFA tetapi DFA memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan NFA[3].

Konsep Finite State Automata sudah banyak digunakan sebagai dasar dan teori pada penelitian sebelumnya. Berikut beberapa judul jurnal yang juga menggunakan FSA sebagai dasar acuan penelitian:

Penelitian pertama adalah Perancangan Validasi Permohonan Narasumber Pada Sistem Informasi Permohonan Narasumber Menggunakan Finite State Automata. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengurangi penggunaan waktu, memperkecil terjadinya kehilangan surat, mengurangi kesalahan dalam pencatatan surat dengan menyimpannya pada basis data sesuai format yang ditentukan[4].

Penelitian kedua adalah Desain Vending Machine Rokok Dengan Mengimplementasikan Finite State Automata Terintegrasi Dengan E-KTP. Penelitian ini bertujuan membahas tentang desain mesin penjualan rokok otomatis atau vending machine yang terintegrasi dengan database e-KTP untuk mengambil data usia pembeli[5].

Penelitian Ketiga adalah Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Layanan Pengajuan Pointing Subdomain Jakarta.go.id. Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat proses pengajuan pointing subdomain, melakukan verifikasi terhadap kelengkapan data dari pemohon, serta memudahkan untuk pengelolaan dokumen. [6].

Penelitian keempat adalah Perancangan Validasi pada Pengajuan E-kwitansi Ziswaf pada Lembaga Amil Zakat Menggunakan Konsep Finite State Automata. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mengurangi terjadinya kesalahan

input data, memudahkan para petugas untuk memvalidasi data dari donasi yang telah di terima[7].

Penelitian kelima adalah Implementasi Finite State Automata dalam Proses Pengisian Kartu Rencana Studi Mahasiswa. Penelitian ini bertujuan membantu dalam pengisian kartu rencana studi[8].

### B. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu[9]. Menurut *Satzinger, Jackson*, dan *Burd* Sistem merupakan kumpulan komponen yang memiliki hubungan serta bekerja bersama-sama dalam mencapai suatu tujuan yang ditentukan. Sistem Informasi merupakan proses pengumpulan, penyimpanan, analisis sebuah informasi dengan tujuan tertentu, yang terdiri dari data (*input*) dan menghasilkan laporan (*output*) sehingga diterima oleh sistem[10].

### C. Integrasi Data

Integrasi data adalah suatu proses menggabungkan atau menyatukan data yang berasal dari sumber yang berbeda dan mendukung pengguna untuk melihat kesatuan data [11]. Integrasi data adalah serangkaian prosedur, teknik, dan teknologi yang digunakan untuk merancang dan membangun proses yang mengekstrak, merestrukturisasi, merubah, dan memuat data secara operasional atau melakukan analisis penyimpanan data baik secara *real time* atau dalam modus *batch*[12]. Berdasarkan definisi-definisi yang telah disebutkan sebelumnya, yang dimaksud integrasi data dalam penelitian ini adalah proses penggabungan atau penyatuan data dari sumber yang berbeda kedalam sebuah penyimpanan data.

## II. METODE

Metode penelitian ini terdiri atas enam tahapan, yaitu:

### A. Survey Lokasi Penelitian

Pada tahap ini dilakukan survey lokasi penelitian untuk memperoleh informasi yang akan digunakan sebagai dasar penelitian.

### B. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan para narasumber yang memahami proses integrasi data.

### C. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pemahaman dan analisis terkait kebijakan integrasi data, pengajuan permohonan layanan integrasi data dan persyaratan pengajuan layanan integrasi data.

### D. Perancangan Finite State Automata

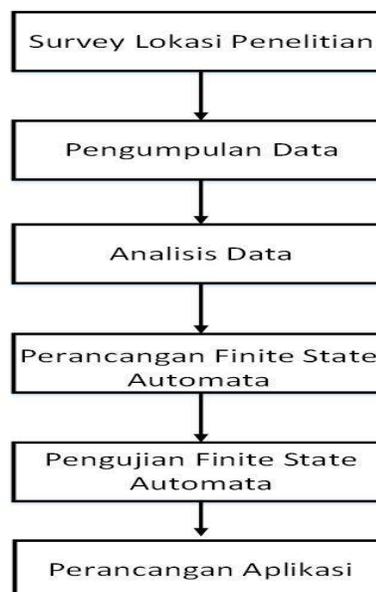
Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan awal perancangan FSA dengan menggunakan Deterministic Finite Automata (DFA), sebagai dasar dalam pembuatan use case, activity diagram atau diagram sejenisnya.

### E. Pengujian Finite State Automata

Pada tahap ini dilakukan pengujian FSA yang sudah dibuat dengan menggunakan software JFLAP versi 7.1[13].

### F. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan desain antar muka aplikasi pengajuan layanan integrasi data, mulai dari tahap pengajuan,



Gambar 1. Tahapan Penelitian

verifikasi oleh produsen data dan walidata, pembuatan akses *development* dan *production*, sampai dengan tahap pengujian akses *development* dan *production* integrasi data sudah selesai.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memahami proses bisnis integrasi data yang dimulai dengan pengajuan integrasi data dari Pengguna data dengan menginput data permohonan seperti tanggal permohonan, kelompok data, nama data, pemilik data, alasan kebutuhan, kategori pengguna layanan, jenis layanan, referensi, target penyelesaian, spesifikasi pertukaran data (jenis pertukaran data, sifat akses, sifat data, fungsi yang dibutuhkan), struktur data yang dibutuhkan (nama field, keterangan, tipe, ukuran, mandatory, contoh data), Aplikasi pengguna dan PIC (Nama Aplikasi, Nama PIC, NIP, Jabatan, No Hp, Email, Nama atasan). Selanjutnya sistem akan melakukan validasi terhadap data yang sudah diinput, jika sudah sesuai maka sistem akan menerima inputan yang sudah masuk dan bisa melanjutkan ke proses verifikasi oleh Produsen Data dan Walidata.

### B. Perancangan Finite State Automata

Pada perancangan *Finite State Automata* menggunakan *Deterministic State Automata* (DFA). Diagram state yang menjelaskan dapat dilihat pada gambar 2. yang dinyatakan dengan sembilan *tuple* sebagai berikut:

$$Q = \{Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8\}$$

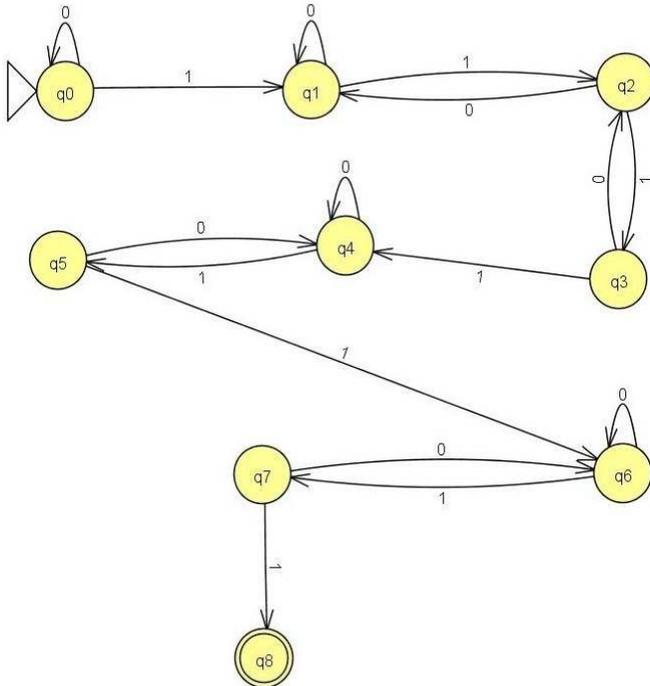
$$\Sigma = \{0, 1\}$$

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

$$S = \{Q0\}$$

$$F = \{Q6\}$$

State awal yaitu Q0 adalah state awal pengguna data mengajukan permohonan integrasi data dengan login ke sistem. Ketika sudah memiliki akun maka akan secara



Gambar 2. Diagram state DFA permohonan integrasi data

Langsung dapat menginput form pendaftaran pada sistem, jika belum memiliki akun maka pengguna data melakukan pendaftaran akun terlebih dahulu. Pada Q1 pengguna data melakukan input permohonan integrasi data sesuai dengan form yang ada pada sistem. Pada Q2 Produsen data akan melakukan verifikasi permohonan, jika belum sesuai maka akan dikembalikan ke pengguna data. Pada Q3 Walidata akan melakukan verifikasi permohonan, jika belum sesuai maka akan dikembalikan ke Produsen data. Pada Q4 untuk permohonan yang sudah disetujui akan dilakukan pembuatan hak akses *development* integrasi data. Pada Q5 dilakukan uji coba terhadap pembuatan hak akses *development* integrasi data, jika belum sesuai maka akan dikembalikan ke Walidata. Jika pada tahap pengujian *development* sudah sesuai maka pada Q6 Walidata membuat hak akses *production* integrasi data. Pada Q7 dilakukan uji coba terhadap hak akses *production*, jika belum sesuai akan dikembalikan ke Walidata dan selanjutnya pada Q8 integrasi data sudah bisa digunakan oleh pengguna data.

Pada tabel 1. menjelaskan himpunan-himpunan state yang ada pada diagram *finite state automata* sebagai gambaran state-state yang ada dalam pengajuan integrasi data sedangkan pada tabel 2 menjelaskan perpindahan antara *state* pada *finite state automata* pada pengajuan permohonan integrasi data. Sebagai contoh dijelaskan saat Q0 mendapatkan *input* yang sesuai maka akan berlanjut ke state Q1 ditunjukkan dengan fungsi transisi 1, tetapi jika tidak sesuai maka akan kembali ke *state* itu sendiri atau state sebelumnya yang ditunjukkan dengan fungsi transisi 0.

C. Pengujian Finite State Automata

Pengujian dilakukan untuk melakukan ujicoba apakah formula yang diberikan bisa diterima atau ditolak oleh sistem.

TABEL I  
HIMPUNAN STATE

State	Deskripsi
Q0	Start state, Pengguna data melakukan login ke sistem
Q1	Input data pengajuan integrasi data
Q2	Verifikasi data pengajuan oleh Produsen data
Q3	Verifikasi data pengajuan oleh Walidata
Q4	Pembuatan Hak akses <i>Development</i>
Q5	Penginputan Hasil Pengujian Hak Akses <i>Development</i>
Q6	Pembuatan Hak akses <i>Production</i>
Q7	Penginputan Hasil Pengujian Hak akses <i>Production</i>
Q8	Permohonan Integrasi Data Selesai

TABEL II  
RELASI TRANSISI

	2	1	0
Q0		Q1	Q0
Q1		Q2	Q1
Q2		Q3	Q1
Q3		Q4	Q2
Q4		Q5	Q4
Q5		Q6	Q4
Q6		Q7	Q6
Q7		Q8	Q7
Q8		∅	∅

Pengujian pada diagram FSA dilakukan dengan menggunakan *software* JFLAP. Sistem akan mengikuti alur proses masukkan data yang diberikan pada waktu pengajuan permohonan integrasi data, sedangkan fungsi transisi memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan pada waktu pengajuan permohonan integrasi data. Pada gambar 3. menjelaskan proses pengujian FSA yang diberikan contoh input “1011011111”, sehingga proses yang terjadi adalah sebagai berikut:

- 1) diawali dengan state Q0
- 2) membaca input 1, melakukan transisi dari Q0 ke Q1
- 3) membaca input 0, melakukan transisi dari Q1 ke Q1
- 4) membaca input 1, melakukan transisi dari Q1 ke Q2
- 5) membaca input 1, melakukan transisi dari Q2 ke Q3
- 6) membaca input 0, melakukan transisi dari Q3 ke Q2
- 7) membaca input 1, melakukan transisi dari Q2 ke Q3
- 8) membaca input 1, melakukan transisi dari Q3 ke Q4
- 9) membaca input 1, melakukan transisi dari Q4 ke Q5

- 10) membaca input 1, melakukan transisi dari Q6 ke Q7
- 11) membaca input 1, melakukan transisi dari Q7 ke Q8
- 12) input "1011011111" diterima (*accepted*) karena berakhir di Q8 dengan memberikan keluaran akhir permohonan integrasi data selesai.

**D. Perancangan Aplikasi**

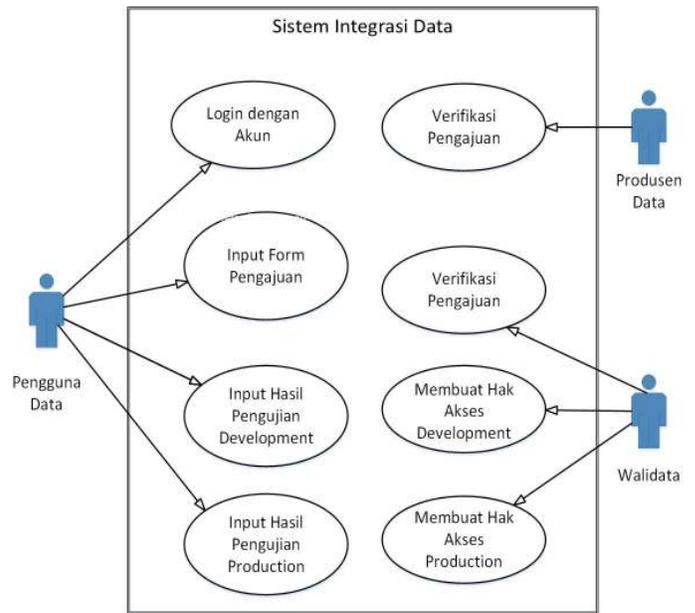
Pada tahap perancangan aplikasi dibuat *use case diagram*, *activity diagram* dan perancangan antar muka aplikasi integrasi data.

**1) Use case Diagram**

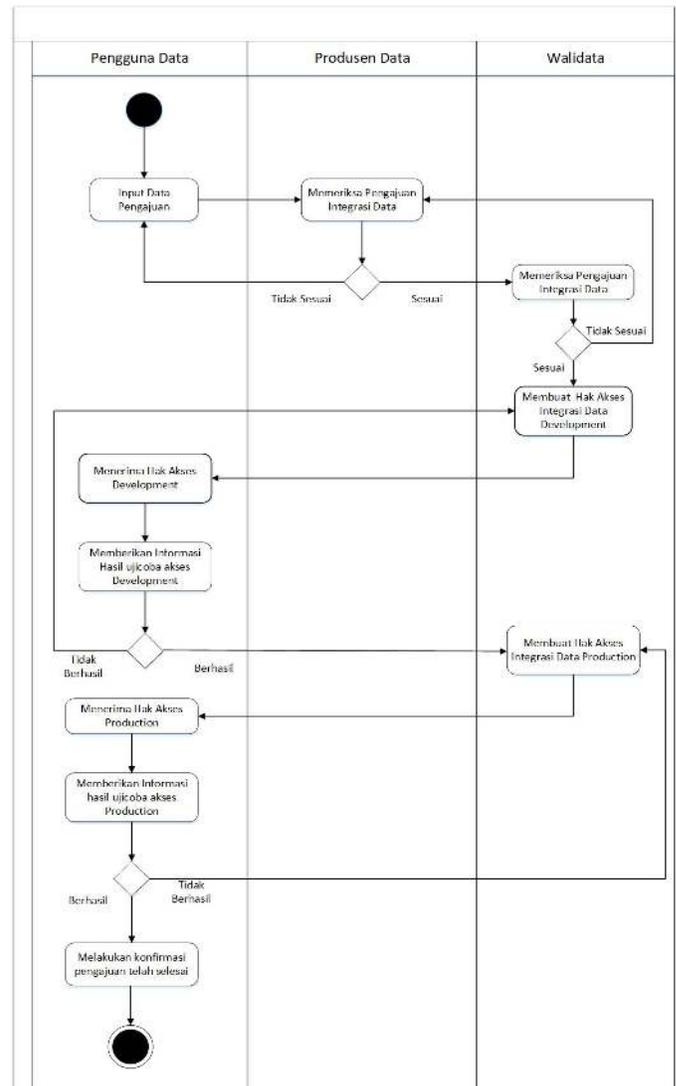
Pada gambar 4 menjelaskan *use case* aplikasi integrasi data yang mempunyai 3 actor, yaitu actor Pengguna data yang bisa mengajukan, memantau proses dan melakukan pengujian permohonan integrasi data, actor produsen data yang bisa memberikan persetujuan dan memantau permohonan integrasi data serta actor Walidata yang bisa memberikan persetujuan dan pembuatan integrasi data.

**2) Activity Diagram**

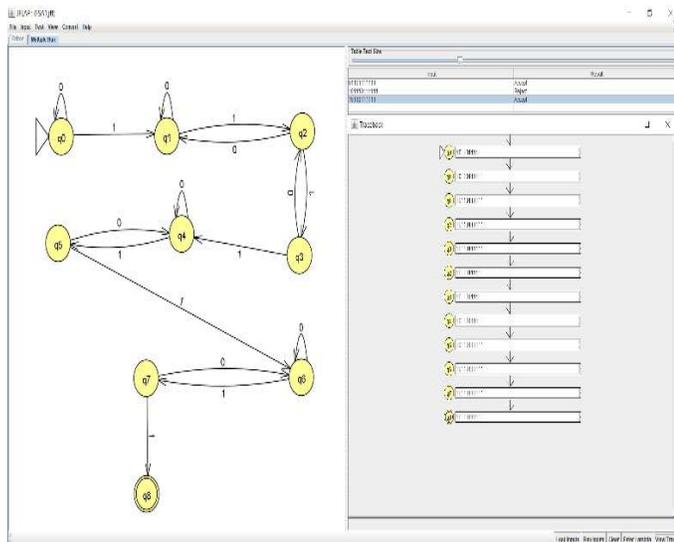
Pada gambar 5 menjelaskan *activity diagram* aplikasi permohonan pengajuan integrasi data yaitu, pengguna data mengakses halaman utama sistem, menginput data yang dibutuhkan pada menu form pengajuan integrasi data. Produsen data akan melakukan pemeriksaan terhadap data permohonan yang sudah diinput, jika sudah sesuai maka akan dilakukan persetujuan jika tidak sesuai maka akan menolak permohonan data. Walidata akan melakukan pemeriksaan terhadap data permohonan yang sudah diinput, jika sudah sesuai maka akan dilakukan persetujuan, jika tidak sesuai maka akan menolak permohonan data agar bisa diperbaiki. Walidata membuat hak akses integrasi data *development* untuk bisa di akses oleh Pengguna data. Pengguna data menerima hak akses integrasi data *development* dan memberikan informasi hasil ujicoba berhasil atau tidak berhasil. Walidata membuat hak akses integrasi data *Production* untuk bisa diakses oleh pengguna data. Pengguna data menerima hak akses *production* dan memberikan informasi hasil ujicoba berhasil atau tidak berhasil. Pengguna data memberikan konfirmasi bahwa pengajuan integrasi data sudah selesai.



Gambar 4. Use Case Pengajuan Integrasi Data



Gambar 5. Activity Diagram Pengajuan Integrasi Data



Gambar 3. Pengujian FSA pada aplikasi JFLAP

### 3) Perancangan Antar Muka Aplikasi Integrasi Data

Perancangan antar muka aplikasi integrasi data adalah sebagai berikut:

#### a. Halaman utama

Pada gambar 6. menunjukkan halaman awal ketika pengguna data mengakses aplikasi untuk mengajukan permohonan integrasi data. Pengguna dapat memilih menu login untuk masuk ke dalam aplikasi pengajuan integrasi data, menu katalog untuk menampilkan daftar integrasi data yang telah ada ataupun memilih alur pengajuan untuk melihat alur pengajuan integrasi data.

#### b. Halaman Form Pengajuan

Pada gambar 7. menunjukkan halaman form *input* pengajuan integrasi data untuk pengguna data. Pengguna dapat melengkapi data pada formulir pembuatan layanan data sesuai dengan inputan yang diperlukan, setelah lengkap maka pengguna dapat memilih tombol submit untuk melanjutkan atau cancel untuk membatalkan permohonan pengajuan.

#### c. Halaman Verifikasi Produsen Data

Pada gambar 8. menunjukkan halaman persetujuan dari produsen data terhadap pengajuan yang diajukan oleh pengguna data. Produsen data melakukan pengecekan pertukaran data yang dimohon, jika sesuai maka produsen data dapat memilih tombol setuju, atau tombol revisi untuk melakukan revisi data input yang tidak sesuai.

#### d. Halaman Verifikasi Walidata

Pada gambar 9. menunjukkan halaman persetujuan dari walidata terhadap pengajuan integrasi data yang sudah diverifikasi oleh produsen data. Walidata melakukan pengecekan pertukaran data yang dimohon, jika sesuai, pengguna dapat memilih tombol setuju atau tombol revisi untuk data input yang tidak sesuai.

#### e. Halaman Pembuatan Hak Akses *Development*

Pada gambar 10. menunjukkan halaman input pembuatan hak akses *development* dari permohonan pengajuan integrasi data. Walidata menginput user akses *development*, jika sudah sesuai maka walidata dapat memilih tombol kirim atau edit untuk melakukan perbaikan user akses *development*.



Gambar 6. Halaman depan

#### f. Halaman Hasil Pengujian *Development*

Pada gambar 11. menunjukkan halaman hasil pengujian hak akses integrasi data *development*. Pengguna data menginput data hasil pengujian, jika sudah sesuai maka pengguna dapat memilih tombol setuju atau revisi untuk melakukan perbaikan input data.

#### g. Halaman Pembuatan Hak Akses *Production*

Pada gambar 12. menunjukkan halaman input hasil pembuatan hak akses *production*. Walidata menginput user akses *production*, jika sudah sesuai maka walidata memilih tombol kirim atau edit untuk melakukan perbaikan user akses *production*.

#### h. Halaman Hasil Pengujian *Production*

Pada gambar 13. menunjukkan halaman hasil pengujian hak akses *production*. Pengguna data menginput data hasil pengujian, jika sudah sesuai maka pengguna dapat memilih tombol setuju atau revisi untuk melakukan perbaikan penginputan data.

NAMA FIELD	KETERANGAN	TIPE	UKURAN	MANDATORY	CONTOH DATA	AKSI
Nama field	Keterangan	Tipe	Ukuran	Pilih	contoh data	

Gambar 7. form pengajuan integrasi data

**DETAIL PRODUSEN DATA** BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

Nomor Pengajuan: **001**  
 Jenis Pengajuan: **BARU**

**Data**

Kelompok Data: Data Pegawai  
 Nama Data: Data Simpeg  
 Pemilik Data: BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH  
 Alasan Kebutuhan Pertukaran Data: Kebutuhan Aplikasi Ujemisi  
 Target Penyelesaian: 30 November 2021

**Struktur Data Yang Dibutuhkan**

NAMA FIELD	KETERANGAN	TIPE	UKURAN	MANDATORY	CONTOH DATA
NIP	test	chart	13	Null	depalan

Revisi Setujui

Gambar 8. Halaman Verifikasi Produsen Data

**DETAIL WALIDATA** DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

Nomor Pengajuan: **001**  
 Jenis Pengajuan: **BARU**

**Data**

Kelompok Data: Data Pegawai  
 Nama Data: Data Simpeg  
 Pemilik Data: BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH  
 Alasan Kebutuhan Pertukaran Data: Kebutuhan Aplikasi Ujemisi  
 Target Penyelesaian: 30 November 2021

**Struktur Data Yang Dibutuhkan**

NAMA FIELD	KETERANGAN	TIPE	UKURAN	MANDATORY	CONTOH DATA
NIP	test	chart	13	Null	depalan

Revisi Setujui

Gambar 9. Halaman verifikasi Walidata

**DETAIL WALIDATA** DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

**User Akses Development**

**User ID dan Password**  
 Development: Pilih Status

**Masa Berlaku**  
 Mulai: Mulai  
 Selesai: Selesai  
 User ID Development: User ID Development  
 Password Development: Password Development

Edit Kirim

Gambar 10. Halaman Pembuatan Hak Akses Development

**DETAIL PENGGUNA DATA** DINAS LINGKUNGAN HIDUP

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

**User Akses Development**

**User ID dan Password**  
 Development: Pilih Status

**Masa Berlaku**  
 Mulai: Mulai  
 Selesai: Selesai

Revisi Setujui

Gambar 11. Halaman Hasil Pengujian Development

**DETAIL WALIDATA** DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

**User Akses Production**

**User ID dan Password**  
 Production: Pilih Status

**Masa Berlaku**  
 Mulai: Mulai  
 Selesai: Selesai  
 User ID Production: User ID Production  
 Password Production: Password Production

Edit Kirim

Gambar 12. Halaman Pembuatan Hak Akses Production

**DETAIL PENGGUNA DATA** DINAS LINGKUNGAN HIDUP

**DETIL KEBUTUHAN DATA**

**User Akses Development**

**User ID dan Password**  
 Development: Pilih Status

**Masa Berlaku**  
 Mulai: Mulai  
 Selesai: Selesai

Revisi Setujui

Gambar 13. Halaman Hasil Pengujian Production

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *finite state automata* (FSA) dapat digunakan sebagai dasar pengembangan perancangan aplikasi pengajuan integrasi data yang dapat digunakan pada Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah

Provinsi DKI Jakarta dan khususnya pada Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik.

### B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengakomodir kebutuhan pengajuan permohonan integrasi data antara Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dengan Pemerintah Pusat dan pihak eksternal.

### V. KUTIPAN

- [1] Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, “Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 144 Tahun 2019,” vol. 7, pp. 583–606, 2019.
- [2] Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, *Pengumpulan dan Pertukaran Data Elektronik Di Lingkungan Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta*. Indonesia: jdih.jakarta.go.id, 2020, pp. 12–26.
- [3] A. Adil, *Pengantar Teori Bahasa Formal, Otomata dan Komputasi*, 1st ed. deepublish, 2018.
- [4] 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.
- [5] A. Faisal, G. V. Saragih, and W. Gata, “Desain Vending Machine Rokok Dengan Mengimplementasikan Finite State Automata Terintegrasi Dengan E-KTP,” *Matics*, vol. 12, no. 1, p. 55, 2020, doi: 10.18860/mat.v12i1.8693.
- [6] L. Simatupang, M. Firmansyah, A. Bayhaqy, S. Rahayu, and W. Gata, “Penerapan Konsep Finite State Automata Pada Layanan Pengajuan Pointing Subdomain Jakarta.go.id,” vol. 10, no. 2, pp. 127–134, 2021.
- [7] D. Irawan, R. Anugrah, M. Pratama, B. S. Prakoso, S. Rahayu, and W. Gata, “PERANCANGAN VALIDASI PENGAJUAN E-KWITANSI ZISWAF STATE AUTOMATA,” vol. 7, no. 2, pp. 39–44, 2021.
- [8] R. A. Ma’arif and F. Fauziah, “Implementasi Finite State Automata (FSA) dalam Proses Pengisian Kartu Rencana Studi,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 3, no. 3, pp. 115–120, 2018, doi: 10.31328/jointecs.v3i3.816.
- [9] H. Wijoyo, *Sistem Informasi Manajemen*. Insan Cendekia Mandiri, 2021.
- [10] D. Prehanto Rahman, *Konsep Sistem Informasi*. scopindo, 2020.
- [11] R. Khoirunnisa, R. R. Isnanto, and K. T. Martono, “Pembuatan Aplikasi Web Manajemen Laundry dan Integrasi Data dengan Web Service,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 93, 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.93-101.
- [12] Giordano et al, *Data Integration: Blueprint and Modeling Techniques for a Scalable and Sustainable Architecture*. Boston: IBM Press, 2011.
- [13] S. H. Rodger, “JFLAP.” 2018.



**Penulis bernama** Heri Nurcahyo, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Serangan Ponorogo, selanjutnya melanjutkan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP 1 Mlarak Ponorogo dan pendidikan tingkat menengah di SMA Budhi Cisva Jakarta.

Penulis memperoleh gelar sarjana Komputer di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta. Saat ini sedang melanjutkan Magister Ilmu Komputer di Universitas Nusa Mandiri Jakarta.