



Validasi Dokumen Pengajuan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nasional Menggunakan Metode *Finite State Automata*

Lili Dwi Yulianto ¹, Windu Gata ^{2*}, Frieyadie ³, Sri Rahayu ⁴, Dedi Dwi Saputra ⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri.

article info

Article history:

Received 16 December 2021

Received in revised form

10 January 2022

Accepted 4 February 2022

Available online October 2022

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jti.k.v6i4.520>

Keywords:

Finite State Automata (FSA);

Non-Deterministic Finite

Automata (NFA); Researcher;

Reviewer; Automata.

Kata Kunci:

Finite State Automata (FSA);

Non-Deterministic Finite

Automata (NFA); Peneliti,

Reviewer; Automata.

abstract

Non-Deterministic Finite Automata (NFA), a form of Finite State Automata (FSA), is one method for validating research proposal documents in R&D and community service activities at national universities. To carry out these activities, it is necessary to monitor the research proposal documents submitted by lecturers/researchers, one of which is to validate the research proposal document, ensuring that it follows the guidelines and avoids plagiarism, as well as the theme's suitability with the research proposal document's contents. Members of the research team can only participate in one type of study: stimulation or competitive research. Reviewers can provide research members with notes and plagiarism information, as well as refuse to submit research proposals. If the research proposal document is approved by the reviewer, the research member will receive a research certificate and will be able to continue their research with full support from the national government.

abstrak

Finite State Automata (FSA) jenis Non-Deterministic Finite Automata (NFA) menjadi salah satu metode yang dapat melakukan validasi dokumen proposal penelitian pada kegiatan Penelitian dan Pengembangan, serta Pengabdian Kepada Masyarakat di Universitas Nasional. Demi tercapainya kegiatan tersebut perlu adanya monitoring terhadap dokumen proposal penelitian yang diajukan oleh dosen/peneliti salah satunya adalah melakukan validasi dokumen proposal penelitian, apakah sudah sesuai dengan pedoman dan terhindar dari plagiarisme, dan ketersesuaian tema dengan isi dari dokumen proposal penelitian tersebut. Anggota peneliti hanya dapat memilih salah satu jenis penelitian yaitu penelitian stimulus atau penelitian kompetitif. Reviewer dapat memberikan catatan dan juga memberikan keterangan plagiarisme kepada anggota peneliti serta dapat menolak pengajuan proposal penelitian, jika dokumen proposal penelitian sudah disetujui oleh reviewer maka anggota peneliti akan mendapatkan surat keterangan penelitian dan anggota peneliti diizinkan untuk melanjutkan penelitian dengan dukungan penuh dari universitas nasional melalui Lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat. Sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan sesuai dengan peraturan yang sudah ditetapkan.

Author. Email: 14210161@nusamandiri.ac.id ¹, windu@nusamandiri.ac.id ^{2}, frieyadie@nusamandiri.ac.id ³, sriahayu.rry@nusamandiri.ac.id ⁴, dedi.eis@nusamandiri.ac.id ⁵.

1. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi informasi di dunia Pendidikan seiring dengan waktu akan mengalami peningkatan, salah satunya adalah penerapan digitalisasi pengolahan informasi menggunakan komputer. Salah satunya adalah ketika pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat, anggota peneliti dapat mengunggah proposal penelitian di dalam aplikasi serta akan dilakukan pengecekan oleh lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat universitas nasional. Pada tahap ini dilakukan pengecekan apakah dokumen proposal penelitian sudah sesuai dengan pedoman, dan kemiripan penulisan pada dokumen proposal penelitian serta ide atau gagasan yang dikutip oleh penulis. Jika tidak ada pengecekan maka hal ini dapat mengakibatkan penulisan akan berpotensi terdeteksi sebagai plagiat [1].

Tri dharma merupakan kewajiban didalam perguruan tinggi yang harus dilaksanakan yaitu pendidikan, pengajaran, penelitian, pengembangan dan pengabdian kepada masyarakat, dimana kegiatan tersebut merupakan bagian dari amanat Undang-Undang dasar yang diberikan kepada seorang akademisi. Selain melaksanakan proses Pendidikan seorang akademisi juga harus melaksanakan program-program lainnya seperti penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, dengan tujuan tercapainya target penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Nasional perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkaitan dengan pengajuan proposal penelitian hingga laporan penelitian, dengan harapan hal-hal tersebut dapat diakomodir melalui sistem ini [2].

Plagiarisme atau yang sering kita dengan plagiat, adalah Tindakan dimana seorang penulis mengambil sebuah teori, pendapat, opini, dan lain-lain dari hasil pemikiran orang lain dan menjadikannya seolah seperti teori mereka sendiri. Plagiarisme merupakan perbuatan seorang penulis yang dapat melanggar kode etik, karena aktivitas tersebut menjadikan karya orang lain diakui sebagai karya mereka sendiri. Selain merusak moral plagiarisme juga dapat melanggar kode etik dan dapat mempengaruhi kualitas penelitian yang dilakukan sehingga keasliannya tidak dapat dipercaya, akan tetapi jika pengambilan kalimat tersebut disertai dengan

mencantumkan sumber dari teori itu berasal dengan merubah susunan Bahasa yang ada dan memiliki arti yang sama maka Tindakan tersebut bukan merupakan plagiat [3].

Penelitian yang sama telah dilakukan oleh (Gerlan Apriandy Manu dan Ellen Tantrisna, 2020) tentang perancangan aplikasi monitoring penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di internal perguruan tinggi dengan hasil dari penelitian tersebut adalah membuat sebuah rancangan sistem hingga aplikasi yang dapat memantau kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang sedang berjalan di perguruan tinggi Universitas Citra Bangsa. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah anggota peneliti dalam melakukan proses penelitian dan tercapainya target penelitian dari perguruan tinggi itu sendiri, oleh karena itu diperlukan monitoring dan evaluasi secara terus menerus oleh Lembaga pengembangan dan pengabdian kepada masyarakat (LP3M). penelitian ini berfokus pada perancangan arsitektur sistem, rancangan basis data, rancangan sistem, serta proses bisnis yang ada di dalam aplikasi [4].

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Majed AbuSafiya, 2020) membahas tentang mengukur kesamaan dokumen menggunakan Metode *Finite State Automata*, dengan cara mengidentifikasi tiga *set string* utama yaitu terdapat sebuah kata di dalam dokumen pertama tetapi tidak terdapat di dokumen kedua, terdapat sebuah kata di dalam dokumen kedua tetapi tidak terdapat di dokumen pertama, yang terakhir kata di temukan di kedua dokumen tersebut. Konsep *Deterministic Finite Automata* (DFA) dibangun untuk mengenali kata-kata dari dua dokumen yang akan di uji, metode tersebut yang akan mengidentifikasi tiga karakteristik kesamaan kata di dalam sebuah dokumen, masing masing dokumen yang diujikan akan memberikan peringkat kesamaan dan hasil dari analisa inilah yang dapat memberikan kesimpulan apakah terdapat kemiripan antara dokumen yang satu dengan yang lain [5].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Chiranjibi Sitaula, Yadav Raj Ojha, 2013) menguji kesamaan kalimat semantik menggunakan konsep *Finite State Automata*. Penelitian ini ditujukan untuk menemukan kesamaan semantik dari kalimat yang terdapat di dua

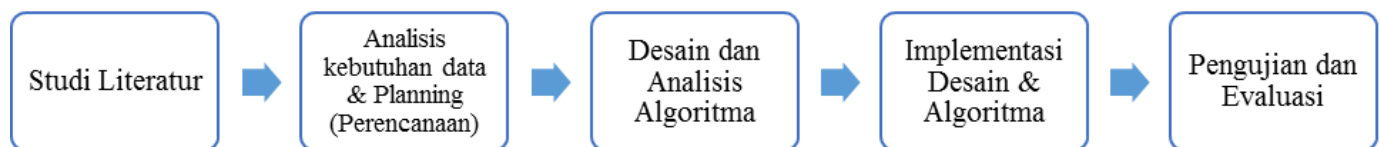
dokumen, Tahapan utama dari penelitian ini adalah logika dua arah dari kecerdasan buatan. Logika dua arah diimplementasikan menggunakan konsep *Finite State Automata* dengan sedikit modifikasi, untuk menemukan kesamaan semantik, kata kunci sangat berperan penting dalam menjalankan proses ini tujuannya adalah untuk melihat hubungan antara dokumen *text* dan dapat menilai kemiripan antara dokumen *text* tersebut. Jika dua kalimat terpolarisasi *negative* maupun positif maka mereka dikatakan koheren, untuk mengukur koherensi (kesamaan) maka kata kunci yang ditemukan akan dijadikan pertimbangan dalam proses pengujian. Pendekatan semantik dalam penelitian ini merupakan pendekatan yang sepenuhnya metode berbasis kontekstual. Dua kalimat dikatakan serupa secara semantik jika memiliki konteks yang sama. Total akurasi yang diperoleh pada algoritma ini adalah 90,16% [6].

Berdasarkan permasalahan yang ada maka diperlukan suatu rancangan sistem yang dapat membantu anggota peneliti dalam melaksanakan proses penelitian mulai dari pengajuan proposal penelitian sampai mendapatkan surat keterangan perizinan penelitian, yaitu dengan menggunakan

pendekatan *Finite State Automata* (FSA) jenis *Non-Deterministic Finite Automata* (NFA) dengan cara membangun suatu sistem dimana anggota peneliti dapat mengetahui dengan mudah pedoman pelaksanaan penelitian hingga mengetahui kekurangan dokumen proposal penelitian yang sedang diajukan dan kemiripan di dalam penulisan maupun kutipan yang dicantumkan oleh penulis itu sendiri.

Penelitian yang berjudul Validasi Dokumen Pengajuan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nasional Menggunakan Metode *Finite State Automata*, kesimpulan yang didapat penelitian ini adalah *Finite State Automata* (FSA) jenis *Non-Deterministic Finite Automata* (NFA) dapat dijadikan rujukan sebagai kerangka berfikir dalam membuat sebuah sistem yang dapat membantu anggota peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat sehingga hasil dari masing-masing *input* yang dilakukan oleh anggota peneliti pada sistem tersebut dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan pedoman yang sudah berlaku.

2. Metode Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan dari Metode Penelitian yang digunakan pada penulisan artikel ilmiah adalah sebagai berikut:

1) Studi Literatur

Melakukan identifikasi permasalahan yang ada dengan mencari teori yang tersedia dari penelitian-penelitian sebelumnya dan mempelajari metode *Finite State Automata* (FSA) jenis *Non-Deterministic Finite Automata* (NFA) dengan mencari 10 referensi jurnal yang berkaitan dengan metode penelitian yang digunakan.

2) Analisis Kebutuhan Data & Planning (Perencanaan)

Pada penulisan karya ilmiah ini, metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara wawancara terhadap ketua PPM Universitas Nasional, staff PPM Universitas Nasional, BPSI Universitas Nasional, dan perwakilan Dosen Universitas Nasional. Hasil dari wawancara ini dihasilkan bahwasannya dibutuhkan sebuah sistem untuk membantu dosen Universitas Nasional dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian Masyarakat

3) Desain dan Analisis Algoritma

3.1 Finite State Automata (FSA)

Konsep *Finite State Automata (FSA)* menghasilkan keluaran berupa kalimat biner yaitu “diterima” atau “ditolak” dari sebuah masukan. Automata tersebut dapat di sebut sebagai “accepter” jadi konsep ini membutuhkan mesin lain yang dapat membantu menghasilkan keluaran bukan berupa biner, akan tetapi suatu symbol alfabeti. Pada karya ilmiah ini automata dikenal sebagai “*transducer*” dimana mesin ini dapat menerima string masukan dan menerjemahkan menjadi string pengeluaran.

Finite State Automata (FSA) secara teori dapat dinyatakan sebagai 5 tupel yaitu, $M = (Q, S, F, \Sigma, \delta)$, dengan deskripsi sebagai berikut:

- Q : Himpunan *State*
- S : *State* awal (*Initial State*)
- Σ : Himpunan masukan / *input*
- δ : Tahapan Transisi
- $S \in Q$: *State* akhir (*Final State*)
- F

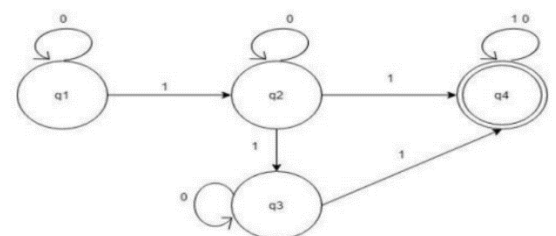
Finite State Automata (FSA) merupakan metode yang menerima *input*, memproses *input*-an tersebut hingga menghasilkan *output* dengan perhitungan matematis. Ketika dalam proses pengolahan, mesin mempunyai jumlah *State* yang terbatas dan perosesnya dapat berpindah dari satu kondisi ke kondisi lainnya berdasarkan status *input*-an di awal (*Initial State*) *Finite State Automata (FSA)* mempunyai kumpulan *State* yang dapat menghasilkan sebuah keputusan, masing-masing *State* dapat melakukan peralihan *input* dari satu *State* ke *State* yang lainnya apabila ditemukan kondisi yang tidak sesuai dengan rancangan sebuah sistem [7]. Konsep dari *Finite State Automata (FSA)* berdasarkan penelitian ini adalah :

- a. Menerima string *input* berupa dokumen

- b. Membaca (pemindaian string-string) karakter awal yang masuk disesuaikan dengan alur/kondisi dari *input*-an awal (*Initial State*),
- c. Memanfaatkan karakter pada *State* pertama yang telah selesai pemindaian, maka *State* selanjutnya akan berpindah ke kondisi baru,
- d. Proses tersebut akan terus berlanjut sesuai dengan alur/kondisi sampai semua string selesai dilakukan pemindaian atau dibaca,
- e. Jika alur/kondisi sudah berada si *State* akhir dan sudah sesuai maka string dapat diterima dan dikenali oleh FSA, jika tidak sesuai maka string akan ditolak dan string tidak akan dikenali oleh FSA.

3.2 Non-Deterministic Finite Automata (NFA)

Non-Deterministic Finite Automata (NFA) merupakan salah satu jenis *finite State machine (FSM)* dimana mempunyai kumpulan *State* berhingga yaitu Q, beberapa symbol yaitu Σ sebagai himpunan masukan/*input* pada proses transisi. Alur/kondisi yang sudah masuk ke dalam *State-State* menyatakan bahwa automata dapat berpindah dari *State* tertentu (a) ke *State* yang lain (b) berdasarkan sebuah *input*-an (α). Jumlah *input*-an pada *Non-Deterministic Finite Automata (NFA)* tidak harus berasal dari satu sumber, bahkan bisa lebih dari satu sumber ini yang membedakan dengan konsep *Deterministic Finite Automata (DFA)*, keterangan dari konsep NFA adalah : $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ [8]



Gambar 2. Non-Deterministic Finite Automata (NFA)

Berdasarkan Gambar 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa keterangan dari tupel

di atas adalah:

$$Q = (q_1, q_2, q_3, q_4)$$

$$\Sigma = (0, 1)$$

$$\delta = \text{Fungsi transisi : } \begin{aligned} &\delta(q_1, 0) = q_2, \\ &\delta(q_1, 1) = q_2, \quad \delta(q_2, 0) = q_2 \quad \delta \\ &(q_2, 1) = (q_3, q_4), \quad \delta(q_3, 0) = q_3, \\ &\delta(q_3, 1) = q_4, \quad \delta \quad (q_4, 0) = q_4, \\ &\delta(q_4, 1) = q_4 \end{aligned}$$

$$S = (q_1)$$

$$F = (q_2)$$

Dari fungsi transisi tersebut maka tabel transisinya yaitu:

Tabel 1. Transisi

δ	0	1
q1	q1	q1
q2	q2	(q3, q4)
q3	q3	q4
q4	q4	q4

- 4) Implementasi Desain dan Algoritma
Implementasi dalam pembuatan diagram *State* pada konsep *Finite State Automata (FSA)* jenis *Non-Deterministic Finite Automata (NFA)*. adalah menggunakan aplikasi JFLAP.
- 5) Pengujian dan Evaluasi
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian bahwa suatu tahapan dalam proses penelitian yang dilakukan oleh dosen Universitas Nasional harus sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan oleh Lembaga PPM Universitas Nasional, untuk pengujian alur dapat di verifikasi apakah sesuai atau tidak menggunakan aplikasi JFLAP di menu multiple run dengan harapan desain yang sudah di bentuk dapat berjalan sesuai dengan prosedur

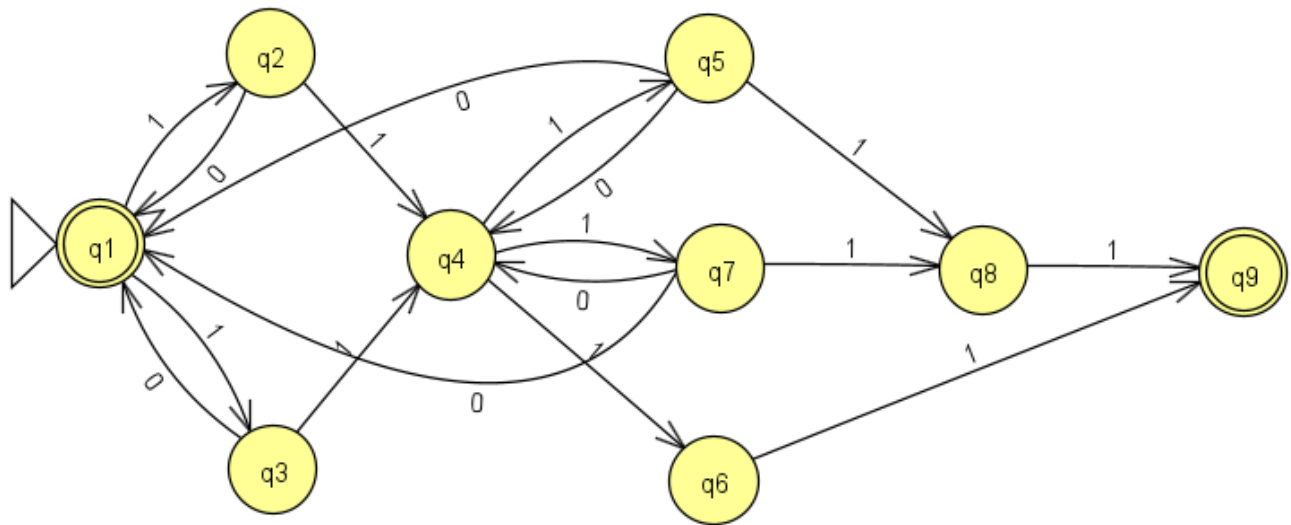
3. Hasil dan Pembahasan

Untuk menghasilkan alur dalam perancangan sistem yang baik maka tahap awal dibuat *State diagram* dengan tujuan untuk pemodelan perilaku sebuah sistem. *State diagram* ini akan dijadikan dasar untuk

pendefinisian tupel hingga perancangan Use Case diagram nantinya. Jenis *State diagram* yang digunakan yaitu mealy machines dengan konsep *Non-Deterministic Finite Automata (NFA)*. Terdapat juga batasan masalah dalam *State diagram* ini, dimana setelah user mengunggah dokumen, user tersebut diberikan dua jenis klasifikasi penelitian, yaitu penelitian kompetitif dan penelitian stimulus, user harus memilih salah satu dari dua kriteria tersebut dan mesin harus memvalidasi bahwa user hanya diperbolehkan mengikuti salah satu klasifikasi penelitian, jika didapatkan user memilih 2 sekaligus maka sistem otomatis akan menolak dan mengembalikan user ke *State* awal.

Batasan masalah selanjutnya yaitu ketika user sudah mendapatkan catatan dari reviewer, terdapat tiga klasifikasi dari masalah ini, pertama reviewer memberikan koreksi berupa catatan, kedua reviewer memberikan koreksi berupa catatan dan kemiripan dokumen, ketiga reviewer menyetujui proposal penelitian yang diunggah oleh user. Untuk tahap pertama dan kedua proses tersebut dapat berulang jika reviewer terus memberikan koreksi kepada user. Jika user telah selesai melakukan perbaikan dan sudah disetujui oleh reviewer maka user berhak mendapatkan Surat Keterangan pelaksanaan penelitian.

Batasan masalah terakhir yaitu ketika panitia memutuskan untuk mengganti reviewer di pertengahan proses perbaikan proposal penelitian, maka user akan dikembalikan ke *State* awal dengan membawa catatan hasil perbaikan yang sudah dilakukan oleh user. Maka user akan mendapatkan reviewer baru dan proses perbaikan penelitian proposal akan terus berlanjut sampai selesai. Untuk lebih jelasnya tahapan ini akan dibuat *State diagram* dengan konsep *Non-Deterministic Finite Automata (NFA)*, yaitu:



Gambar 3. Diagram Non-Deterministic Finite Automata (NFA).

Keterangan:

Tabel 2. Himpunan State

Q1	State awal, mengunduh format proposal penelitian
Q2	Verifikasi anggota penelitian Stimulus
Q3	Verifikasi anggota penelitian Kompetitif
Q4	Ploting reviewer dan validasi dokumen oleh team reviewer
Q5	Perbaikan dilakukan oleh anggota peneliti berdasarkan catatan
Q6	Anggota mendapatkan surat keterangan penelitian
Q7	Perbaikan dilakukan oleh anggota peneliti berdasarkan catatan dan plagiarisme
Q8	Anggota mendapatkan surat keterangan penelitian
Q9	Pengajuan disetujui dan pelaksanaan penelitian

Pengujian diagram State di atas menggunakan Aplikasi *Java Formal Languages and Automata Package* (JFLAP). Pengujian dilakukan dengan memasukan *input* simulasi berdasarkan menunjukan hasil sebagai berikut:

Input	Result
1111	Accept
101111	Accept
11111	Accept
1110111	Accept
101110111	Accept
1110	Accept
101110	Accept

Gambar 4. Hasil pengujian menggunakan JFLAP

Tabel 3. Tabel Transisi

No	Input	Result
1	1111	Accept
2	101111	Accept
3	11111	Accept
4	1110111	Accept
5	101110111	Accept
6	1110	Accept
7	101110	Accept

Dari pengujian di atas menggunakan aplikasi JFLAP didapati 7 *input*-an, dimana masing masing *input*-an memiliki keterangan untuk mendapatkan hasil “Accept”, keterangan diatas sebagai berikut:

Tabel 5. Pengujian

No	Keterangan	Kode State	Hasil
1	<ul style="list-style-type: none"> Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Kompetitif, Mendapatkan reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian 	1111	Diterima
2	<ul style="list-style-type: none"> Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian kompetitif karena nama sudah terdaftar di penelitian stimulus, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian Stimulus karena nama sudah terdaftar di penelitian Kompetitif, terdaftar sebagai anggota peneliti Kompetitif, Mendapatkan reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian 	101111	Diterima

3	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dan plagiarisme dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian 	1111	Diterima
4	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dan plagiarisme dari reviewer, mendapatkan surat pergantian reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dan plagiarisme dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dari reviewer, mendapatkan surat pergantian reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian 	111011	Diterima
5	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian kompetitif karena nama sudah terdaftar di penelitian stimulus, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dan plagiarisme dari reviewer, mendapatkan surat pergantian reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dan plagiarisme dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian - Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian stimulus karena nama sudah terdaftar di penelitian kompetitif, terdaftar sebagai anggota peneliti kompetitif, Mendapatkan reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dari reviewer, mendapatkan surat pergantian reviewer, mendapatkan catatan perbaikan dari reviewer, mendapatkan surat keterangan penelitian, pelaksanaan penelitian 	10111011 1	Diterima
6	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, proposal penelitian di tolak oleh reviewer, batal melakukan penelitian - Mengisi Formulir, terdaftar sebagai anggota peneliti Kompetitif, Mendapatkan reviewer, proposal penelitian di tolak oleh reviewer, batal melakukan penelitian 	1110	Diterima
7	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian kompetitif karena nama sudah terdaftar di penelitian stimulus, terdaftar sebagai anggota peneliti Stimulus, Mendapatkan reviewer, proposal penelitian di tolak oleh reviewer, batal melakukan penelitian - Mengisi Formulir, tertolak mengambil penelitian stimulus karena nama sudah terdaftar di penelitian kompetitif, terdaftar sebagai anggota peneliti kompetitif, Mendapatkan reviewer, proposal penelitian di tolak oleh reviewer, batal melakukan penelitian 	101110	Diterima

4. Kesimpulan

Konsep *Finite State Automata (FSA)* jenis *Non-Deterministic Finite Automata (NFA)* dapat diaplikasikan dalam melakukan validasi dokumen pengajuan dan penelitian kepada masyarakat dengan cukup efektif. Tujuan adanya sistem ini untuk mendisiplinkan anggota peneliti dalam memilih salah satu jenis penelitian yaitu penelitian kompetitif atau penelitian stimulus, hal ini dapat mendisiplinkan dan mempermudah dosen dalam melakukan penelitian dengan tujuan tercapainya target penelitian dan pengabdian masyarakat pada suatu Perguruan Tinggi. Dosen/anggota peneliti dapat mengetahui apa saja tahapan-tahapan dalam mengajukan proposal penelitian hingga proses perbaikan yang diberikan oleh reviewer. Tugas utama dari reviewer adalah melakukan pengecekan apakah ada kemiripan pada proposal

penelitian yang diajukan, apakah susunan penulisan proposal penelitian sudah sesuai dengan pedoman yang diberikan, dan kesesuaian tema dengan isi dari proposal penelitian tersebut, reviewer dapat menolak proposal penelitian yang diajukan oleh dosen/peneliti dikarenakan beberapa alasan sehingga dosen/peneliti diharuskan untuk mengajukan proposal penelitian dengan tema/pembahasan yang berbeda.

5. Daftar Pustaka

- [1] DWicaksono, D.W., Irawan, M.I. and Rukmi, A.M., 2014. Sistem Deteksi Kemiripan Antar Dokumen Teks Menggunakan Model Bayesian Pada Term Latent Semantic Analysis (LSA). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 3(2), pp.A40-A45.

- [2] Tantra, P.A, Pakereng I.A.M., 2018. Validasi Sistem Pengajuan Akreditasi atau Reakreditasi Program Studi Berbasis Website Pada LPMAl UKSW Menggunakan *Finite State Automata*. *Theses*. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- [3] ADE, R., 2019. *Penerapan Metode Word2vec Untuk Mendeteksi Kemiripan Dokumen* (Doctoral dissertation, Institut Telkom Purwokerto).
- [4] Manu, G. and Tantrisna, E., 2020. Perancangan Aplikasi Monitoring Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Internal Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(2), pp.48-55.
- [5] AbuSafiya, M., 2020, February. Measuring Documents Similarity using *Finite State Automata*. In *2020 2nd International Conference on Mathematics and Information Technology (ICMIT)* (pp. 208-211). IEEE.
- [6] Sitaula, C. and Yadav, R.O., 2013. Semantic Sentence Similarity Using Finite State Machine. *Intelligent Information Management*, 5(6), p.171.
- [7] Priyanto, A., 2010. Aplikasi Pencocokan String Dengan Metode Finite Automata. *Media Aplikom*, 1(3), pp.157-165.
- [8] Rivanie, T. and Alkalifi, Y., 2020. Implementasi *Finite State Automata* dalam Proses Registrasi Workout Plan pada Pusat Kebugaran. *MATICS*, 12(1), pp.94-98.
- [9] Khalid, A., Sen, R. and Chattopadhyay, A., 2013, July. Si-dfa: Sub-expression integrated *Deterministic Finite Automata* for deep packet inspection. In *2013 IEEE 14th International Conference on High Performance Switching and Routing (HPSR)* (pp. 164-170). IEEE.
- [10] Nourian, M., Wu, H. and Becchi, M., 2018, December. A Compiler Framework for Fixed-Topology Non-*Deterministic Finite Automata* on SIMD Platforms. In *2018 IEEE 24th International Conference on Parallel and Distributed Systems (ICPADS)* (pp. 507-516). IEEE.
- [11] Supriyanto, E., Ardiansyah, A., Frieyadie, F., Rahayu, S. and Gata, W., 2021. Penerapan *Finite State Automata* Pada Vending Machine Penjual Obat Non Resep Dokter Dan Keperluan Medis. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 9(2), pp.08-14.
- [12] Wei-feng, S. and Ji-lin, F., Multimedia learning machine based on non-deterministic finite automaton. In *2010 2nd International Conference on Computer Engineering and Technology*.
- [13] Rehman, A., Latif, S. and Zafar, N.A., 2019, March. Formal Modeling of Smart office using Activity Diagram and Non *Deterministic Finite Automata*. In *2019 International Conference on Information Science and Communication Technology (ICISCT)* (pp. 1-5). IEEE.