



PERANCANGAN MESIN ABSTRAK FINITE STATE AUTOMATA UNTUK APLIKASI SEWA TANAH DESA

Diny Syarifah Sany¹, Suwandi²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Suryakencana
Cianjur, Jawa Barat, Indonesia, 43216
dsy.sany@gmail.com, suwandihs0@gmail.com

Abstract

Village land rental is a government program with specific provisions to maximize the benefits of village assets. A village land rental application can be developed to facilitate village land rental activities, but there is no appropriate design model to build this type of application. The design model for village land rental applications can make it easier for developers to create land rental applications. Applications resulting from the suitable land lease model will maximize the performance of village land rental activities. Finite state automata (FSA) is an abstract machine that can be used and implemented into programming languages. The proposed FSA model is adapted to the village land lease activities. Data collection for research materials was taken from Girijaya Village, Cianjur Regency. Testing this model is carried out in two ways: scenario testing comparing the results of the FSA and actual activities. The second test is by implementing the proposed FSA into the PHP programming language and then testing respondents' feedback to assess the proposed FSA's accuracy. In the first test, by comparing the results of the FSA with actual activities, it was found that the designed FSA was following actual activities. For feedback testing, a questionnaire was carried out with ten respondents getting a score of 4.7 or equivalent according to tend to be very suitable to be used as a reference in developing village land rental applications.

Keywords: Abstract Machine, Finite State Automata, FSA, PHP, Rent Village Land

Abstrak

Sewa tanah desa merupakan suatu program pemerintah, dengan ketentuan tertentu untuk dapat memaksimalkan manfaat dari aset desa. Untuk memudahkan kegiatan sewa tanah desa dapat dikembangkan sebuah aplikasi sewa tanah desa, namun belum ada model rancangan yang sesuai untuk membangun aplikasi sejenis ini. Model rancangan untuk aplikasi sewa tanah desa dapat memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi sewa tanah. Aplikasi yang dihasilkan dari model sewa tanah yang tepat akan memaksimalkan kinerja dari kegiatan sewa tanah desa. *Finite state automata (FSA)* merupakan sebuah mesin abstrak yang dapat digunakan dan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Model FSA yang diusulkan disesuaikan dengan kegiatan sewa tanah desa. Pengumpulan data untuk bahan penelitian diambil dari Desa Girijaya Kabupaten Cianjur. Pengujian model ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengujian skenario membandingkan hasil dari FSA dan kegiatan nyata, sedangkan pengujian kedua dengan mengimplementasikan FSA yang diusulkan kedalam bahasa pemrograman PHP kemudian dilakukan pengujian *feedback* dari responden untuk menilai ketepatan FSA yang diusulkan. Pengujian pertama dengan membandingkan hasil FSA dengan kegiatan nyata di dapat bahwa FSA yang dirancang sesuai dengan kegiatan nyata. Untuk pengujian *feedback* dilakukan dengan kuisioner dengan 10 responden mendapatkan nilai 4.7 atau setara dengan sesuai cenderung ke sangat sesuai untuk dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan aplikasi sewa tanah desa.

Kata kunci: Finite State Otomata, FSA, Mesin Abstrak, PHP, Sewa Tanah Desa

1. PENDAHULUAN

Setiap sektor di dalam kehidupan kini tidak dapat terlepas dari kebutuhan digitalisasi. Digitalisasi diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dari setiap kegiatan yang ada disektor tersebut. Salah satu sektor yang dapat

didigitalisasikan kegiatannya adalah penyewaan. Sewa menyewa merupakan suatu akad yang memuat penukaran manfaat dengan jalan memberikan imbalan dalam jumlah tertentu [1]. Sewa menyewa melibatkan tiga komponen utama yaitu penyewa, penyedia layanan sewa serta objek

sewa. Penyewa sebagai aktor utama dalam kegiatan sewa menyewa harus mendapatkan hak dan melakukan kewajibannya. Hak di sini adalah hak transparansi data transaksi sewa, hak melanjutkan sewa, dan sebagainya. Adapun kewajiban yang harus dipenuhi adalah seperti membayar tepat waktu, dan melapor ketika akan habis masa sewa. Sedangkan penyedia layanan sewa memiliki hak untuk dapat menentukan apakah sewa dapat dilanjutkan atau tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan memiliki kewajiban untuk bertransaksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kegiatan sewa menyewa juga terjadi di pemerintahan, salah satunya adalah di desa yaitu kegiatan sewa tanah desa. Pemerintah memberikan banyak program untuk meningkatkan kualitas desa dengan memaksimalkan sumber daya dan kekayaan desa tersebut. Salah satunya adalah tanah desa. Dalam pengelolaan aset desa ini Pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2016 Pasal 7 yaitu bahwa salah satu pengelolaan aset desa adalah dengan Pemanfaatan Aset Desa. Selanjutnya Pemanfaatan Aset Desa itu meliputi, sewa, pinjam pakai, kerjasama pemanfaatan, bangun guna serah atau bangun serah guna [2]. Selanjutnya jika pemerintah desa ingin memanfaatkan aset desanya, maka harus memiliki Peraturan Desa sendiri dalam hal pemanfaatannya [3]. Pengelolaan tanah desa sepenuhnya diatur oleh pemerintah desa bersama dengan Badan Permusyawaratan Desa (BPD). Penggunaan tanah kas desa dapat digunakan dengan digarap sendiri oleh pemerintah desa atau sebagai tanah kas desa dapat disewakan [4].

Kegiatan sewa tanah desa ini juga dilakukan di Desa Girijaya Kabupaten Cianjur. Kegiatan sewa tanah ini dapat dilakukan oleh masyarakat Desa Girijaya dengan cara datang ke kantor desa, dan menyewa. Hal ini menjadi sesuatu yang kurang efektif karena masyarakat harus selalu datang ke kantor desa untuk mengetahui status penyewaannya dan informasi terbaru mengenai sewa tanah desa. Penggunaan teknologi dapat memberikan solusi untuk masalah ini. Pembuatan aplikasi penyewaan desa dapat dikembangkan agar penyewa dapat mengecek status penyewaan dan informasi sewa tanah dari mana saja. Pembuatan aplikasi sewa tanah desa ini perlu melihat sebuah model rancangan yang sesuai dengan kegiatan sewa tanah desa sehingga menghasilkan sebuah aplikasi sewa tanah desa yang optimal dan sesuai dengan kegiatan nyata. Saat ini belum ada model untuk pengembangan aplikasi sewa tanah desa yang sesuai dan dapat memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi sewa tanah desa.

Pemodelan rancangan perangkat lunak dapat menggunakan pemodelan *Finite State Machine* (FSA). FSA merupakan metode komputasi yang memiliki status akhir diterima atau ditolak. Hasil akhir dari *finite state machine* akan dipengaruhi oleh *input* yang diberikan [5]. *Finite State Automata* hanya dilihat dari *logic* dan proses dan dapat

menggunakan berbagai bahasa pemrograman dalam pembuatannya. Mesin abstrak FSA bersifat menerima dan menolak suatu inputan [6]. *Automata* memiliki keadaan terbatas dimana jumlah keadaan dapat berpindah dari satu keadaan ke keadaan lainnya. Dalam keadaan ini, perubahan dapat digambarkan dengan istilah fungsi transisi [7]. 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*)

FSA terdiri dari dua jenis yaitu DFA (*Deterministik Finite Automata*) dan NFA (*Non-Deterministic Finite Automata*) perbedaannya adalah dari penentuan *input*. Jika DFA tidak ambigu dalam menentukan *state* sedangkan NFA memungkinkan memiliki beberapa cabang dalam penentuan *state* [8]. Tiap transisi, input, *state* yang ada dari NFA, pada dasarnya untuk menunjukkan karakteristik atau keadaan-keadaan yang terjadi pada sebuah aplikasi [9]. FSA tidak memiliki tempat penyimpanan, sehingga kemampuan 'mengingatnya' terbatas, hanya bisa mengingat *state* yang terkini [10].

Finite State Machine dapat diimplementasikan menjadi sebuah bentuk model yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi salah satunya untuk aplikasi sewa menyewa tanah desa. Dalam penelitian ini akan diusulkan sebuah *Finite State Automata* yang dapat dijadikan model untuk membangun aplikasi sewa tanah desa. Tujuan dari model *Finite State Automata* ini adalah untuk dapat memudahkan pengembang yang akan mengembangkan aplikasi sewa tanah desa yang sesuai dan optimal sehingga akan memberikan solusi terhadap permasalahan ketidakefektifan dalam penyewaan tanah desa. Model mesin abstrak inipun diimplementasikan ke dalam sebuah bentuk aplikasi untuk menguji model yang diusulkan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdapat beberapa tahapan yaitu metode pengumpulan data, perancangan, implementasi dan pengujian. Penelitian ini berfokus kepada pembuatan model *Finite State Automata* yang ditujukan untuk pembuatan aplikasi sewa menyewa tanah desa.

2.1 Metode Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Metode Pengujian

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan studi literatur dan studi lapangan. Studi lapangan dilakukan di Desa Girijaya Kabupaten Cianjur. Studi lapangan disini bertujuan untuk menganalisis kegiatan yang terjadi pada sewa tanah di Desa Girijaya sehingga dapat diadaptasi ke dalam mesin abstrak FSA. Studi literatur dilakukan dengan melihat teori yang sudah ada yang sesuai dengan sewa tanah

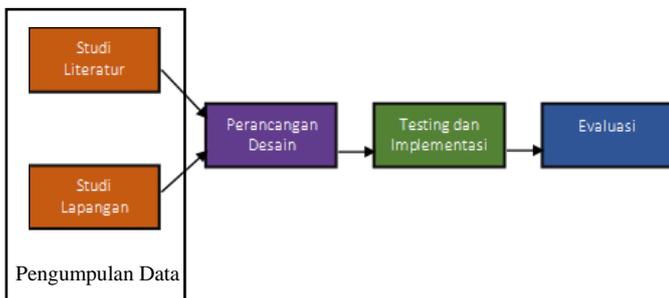
desa yang dapat mendukung penelitian. Metode pengujian yang dilakukan terdiri dari 2 tahap, yaitu:

- Pengujian skenario, membuat skenario dan melakukan uji coba terhadap FSA yang diusulkan dan aplikasi yang dibangun berdasarkan FSA. Setelah itu membandingkan keluaran atau status dari setiap skenario. Ini bertujuan untuk melihat kemiripan antara alur FSA dengan alur pada aplikasi sehingga dapat dilanjutkan ke pengujian selanjutnya.
- Pengujian *feedback*, ini merupakan pengujian yang dilakukan setelah membandingkan antara kemiripan FSA yang diusulkan dengan alur kegiatan nyata. Pengujian ini dilakukan dengan melihat *feedback* dari responden terhadap kesesuaian aplikasi yang dibangun. Responden terdiri dari 10 orang, yaitu 5 orang aparaturnya desa yang terlibat pada kegiatan sewa tanah, dan 5 orang penyewa tanah. Responden yang diambil berdasarkan jumlah penyewa saat penelitian ini dilakukan.

Kedua pengujian ini dilakukan agar dapat mengukur kemiripan atau kesesuaian FSA yang diusulkan dengan kegiatan nyata sewa tanah di desa.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian yang Digunakan

Langkah pertama penelitian dilakukan dengan melakukan studi literatur dari penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan pembuatan mesin abstrak FSA. Selain itu peneliti juga melakukan studi lapangan, studi lapangan ini dilakukan dengan melihat kegiatan atau proses bisnis yang terjadi pada sewa tanah di Desa Girijaya.

Tahapan kedua pada penelitian ini adalah melakukan perancangan desain atau mesin abstrak FSA. Perancangan ini dilakukan setelah melakukan hasil analisa dari tahap pertama. Tahapan ketiga adalah implementasi dan pengujian, pada tahapan ini FSA yang telah dirancang diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman setelah itu dilakukan pengujian terhadap game yang dibangun. Tahapan keempat adalah evaluasi, evaluasi ini dilakukan dengan mengamati hasil pengujian di tahapan ketiga. Evaluasi ini akan menentukan seberapa sesuai FSA yang diusulkan dengan proses bisnis pada sewa tanah desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis terhadap kegiatan yang dilakukan pada sewa tanah di Desa Girijaya, ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam kegiatan tersebut yaitu:

- Validasi Kelengkapan Data
Validasi ini dilakukan untuk mengecek kesesuaian data penyewa dengan memeriksa data penyewa yang sesuai dengan syarat penyewaan, seperti KTP, KK, dan lainnya.
- Validasi Pembayaran
Validasi ini dilakukan untuk mengecek pembayaran penyewaan tanah yang dilakukan oleh penyewa.
- Perjanjian Sewa Tanah
Perjanjian ini dilakukan setelah semua tervalidasi. Ini adalah bukti transaksi sewa tanah di desa.

Selain itu ada syarat yang harus dipenuhi dalam penyewaan tanah tersebut adalah sebagai berikut:

- Penyewa merupakan penduduk Desa Girijaya
- Tanah tidak sedang disewakan oleh pihak lain
- Pembayaran dapat dilakukan secara DP terlebih dahulu dan dalam jangka waktu tertentu harus dibayarkan (tiap desa mungkin akan berbeda)
- Penyewa dapat melakukan perpanjangan sewa dengan melakukan pembayaran sewa.
- Sewa dalam bentuk tahun (tiap desa mungkin akan berbeda)

Adaptasi dari kegiatan nyata sewa tanah desa dapat disesuaikan dengan komponen dari *Finite State Automata* itu sendiri. Berikut ini merupakan tahapan dari pembuatan *Finite State Automata* yang dilakukan:

- Mendefinisikan setiap kegiatan dan kondisinya sebagai input
- Mendefinisikan setiap status yang terjadi didalam kegiatan sebagai *state*
- Mendefinisikan hubungan kegiatan dengan status (sebab akibat) sebagai transisi yang digambarkan dalam tabel transisi

Dari hasil analisis maka didapat *state*, input, dan transisi yang akan dibuat menjadi mesin abstrak *Finite State Automata*, yaitu sebagai berikut:

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}$$

$$\Sigma = \{a, b, c, d, e, f\}$$

$$S = q_0$$

$$F = q_6, q_7$$

Dimana:

Tabel 1. State pada FSA yang Dirancang

Nama State	Status
q_0	Penduduk Desa
q_1	Data Diri Valid

Nama State	Status
q ₂	Bebas hutang sewa
q ₃	Tanah Desa Tersedia
q ₄	DP
q ₅	Sewa
q ₆	Batal Sewa

State ini disesuaikan dengan status setelah melakukan sebuah kegiatan pada sewa tanah desa di Desa Girijaya.

Tabel 2. Input pada FSA yang Dirancang

Nama Input	Keterangan
a	Data diri valid
b	Tidak ada hutang sewa
c	Tanah pilihan bebas sewa
d	Bayar diatas 25% dari harga sewa
e	Bayar 100% dari harga sewa
f	Waktu pelunasan lebih dari 1 bulan

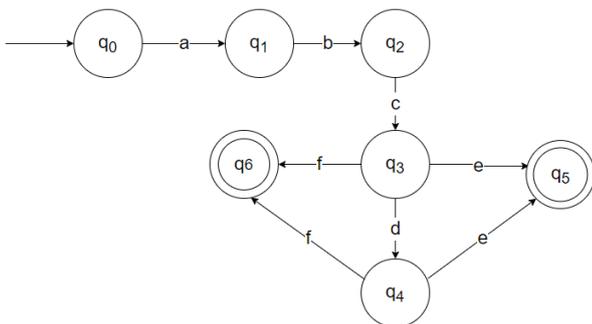
Input didefinisikan dengan simbol a,b,c,d,e,f dengan masing-masing merepresentasikan kondisi kegiatan pada sewa tanah desa di Desa Girijaya.

Tabel 3. Transisi pada FSA yang Dirancang

Nama State	a	b	c	d	e	f
q ₀	{q ₁ }	ε	ε	ε	ε	ε
q ₁	ε	{q ₂ }	ε	ε	ε	ε
q ₂	ε	ε	{q ₃ }	ε	ε	ε
q ₃	ε	ε	ε	{q ₄ }	{q ₅ }	{q ₆ }
q ₄	ε	ε	ε	ε	{q ₅ }	{q ₆ }
q ₅	ε	ε	ε	ε	ε	ε
q ₆	ε	ε	ε	ε	ε	ε

Tabel transisi pada Tabel 3 ini merepresentasikan hubungan sebab akibat antara input dan state.

Setelah mendefinisikan state input dan transisinya, Gambar 2 berikut ini adalah Finite State Automata yang dirancang sesuai dengan hasil analisis.

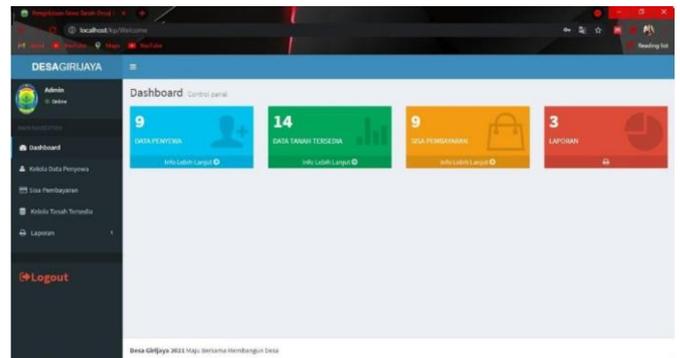


Gambar 2. Finite State Automata untuk Aplikasi Sewa Tanah Desa yang Diusulkan

State awal adalah penyewa merupakan penduduk desa. Input selanjutnya agar masuk ke dalam status data diri valid adalah hasil pengecekan data diri yang tervalidasi. Kemudian penduduk harus bebas dari hutang sewa sebelumnya (agar aset tanah desa terus dapat dimanfaatkan

dengan baik, tidak ada tunggakan dalam sewa tanah desa). Selanjutnya tanah yang akan disewa harus dicek sudah bebas sewa. Setelahnya penduduk/penyewa dapat melakukan sewa minimal 1 tahun, pembayaran dapat dicicil selama 1 bulan, dengan DP terlebih dahulu di atas 25%. Penduduk juga dapat melunasi langsung transaksi sewa tersebut, namun jika penduduk yang belum melunasi sewa maka akan dinyatakan batal sewa.

Untuk menguji kesesuaian mesin abstrak Finite State Automata yang telah dirancang ini, model mesin abstrak ini kemudian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman PHP dan menghasilkan sebuah aplikasi sewa tanah berbasis web. Gambar 3 berikut merupakan antarmuka pengguna dari aplikasi yang dibangun berdasarkan Finite State Automata yang dirancang.



Gambar 3. Antarmuka Aplikasi Sewa Tanah Desa Girijaya

Setelah melakukan implementasi, pengujian dilakukan dengan menggunakan skenario. Berikut ini merupakan skenario yang dibangun:

- Skenario 1 : bukan penduduk
- Skenario 2 : penduduk, data diri valid, masih ada hutang sewa
- Skenario 3 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih masih disewa yang lain
- Skenario 4 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih bebas sewa, bayar 10% dari pembayaran total
- Skenario 5 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih bebas sewa, bayar 25% dari pembayaran total
- Skenario 6 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih bebas sewa, bayar 100% dari pembayaran total
- Skenario 7 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih bebas sewa, sudah DP, selama sebulan tidak melunasi
- Skenario 8 : penduduk, data diri valid, bebas hutang sewa, tanah yang dipilih bebas sewa, sudah DP, selama 1 bulan melunas.

Hasil dari pengujian skenario tersebut berdasarkan dari mesin abstrak FSA yang diusulkan dan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian Skenario berdasarkan FSA

Skenario	Hasil
Skenario 1	Input : ε, ditolak
Skenario 2	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : ab Hasil : ditolak
Skenario 3	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abc Hasil : ditolak
Skenario 4	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abc Hasil : ditolak
Skenario 5	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abcd Hasil : ditolak
Skenario 6	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abce Hasil : diterima status sewa
Skenario 7	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abcdf Hasil : diterima status batal sewa
Skenario 8	Input ke <i>state</i> awal Input setelah <i>state</i> awal : abcde Hasil : diterima status sewa

Sedangkan untuk hasil pengujian skenario pada aplikasi sewa tanah yang dibangun dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian Skenario pada Aplikasi yang Dibangun

Skenario	Hasil
Skenario 1	Tidak dapat melakukan pendaftaran penyewa
Skenario 2	Tidak dapat melakukan transaksi sewa
Skenario 3	Tidak dapat melakukan transaksi sewa
Skenario 4	Tidak dapat melakukan transaksi sewa
Skenario 5	Dapat melakukan transaksi sewa dengan status DP
Skenario 6	Dapat melakukan transaksi sewa dengan status lunas sewa
Skenario 7	Sewa batal
Skenario 8	Sewa lunas

Dari kedua pengujian skenario tersebut didapat adanya kesamaan antara alur di FSA yang dirancang dengan aplikasi yang dibangun. Setelah itu untuk melihat sejauh mana kesesuaian *Finite State Automata* yang dibangun dengan alur kegiatan nyata di Desa Jayagiri, maka ada pengujian *feedback* dari aparatur desa tersebut, yaitu dengan melakukan kuisisioner. Hasil kuisisioner diperoleh dari pengujian kepada 10 orang pengguna aplikasi (5 orang aparatur, 5 orang penyewa). Berikut ini merupakan poin-poin yang ada pada kuisisioner:

- P1 : Berapa kesesuaian mengenai syarat pertama untuk mendaftar sebagai penyewa adalah penduduk?
- P2 : Berapa kesesuaian form validasi terhadap data diri saat mendaftar?
- P3 : Berapa kesesuaian pengecekan bebas hutang sewa sebelum memilih tanah sewa?
- P4 : Berapa kesesuaian tanah sewa yang ditampilkan merupakan tanah sewa yang bebas sewa?
- P5 : Berapa kesesuaian saat melakukan pembayaran dengan cara DP?

- P6 : Berapa kesesuaian saat melakukan pembayaran secara lunas?
- P7 : Berapa kesesuaian saat pembayaran sisa sewa tidak dilunasi dalam kurun waktu 1 bulan?
- P8 : Berapa kesesuaian semua fitur dengan kegiatan sewa secara nyata?

Kuisisioner ini menggunakan skala *likert*, dimana 1 adalah tidak sesuai dan 5 adalah sangat sesuai. Tabel 6 berikut ini adalah hasil dari kuisisioner tersebut dengan R1-R10 merepresentasikan pada responden.

Tabel 6. Hasil Pengujian *Feedback* terhadap Kesesuaian Aplikasi

Responden	Pertanyaan							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
R1	5	5	5	5	5	5	5	5
R2	5	5	5	4	5	5	4	4
R3	5	4	5	5	5	5	4	5
R4	4	5	5	5	5	5	5	5
R5	5	5	5	5	5	5	5	5
R6	4	5	5	4	5	5	4	4
R7	4	5	4	4	4	5	4	4
R8	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	4	4	4	4	4	4	4	4
R10	5	5	5	5	5	5	5	5

Sehingga didapat hasil dari pengujian *feedback* yang dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian *Feedback*

Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Valid	10	10	10	10	10	10	10	10
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mode	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.000	5.000
Mean	4.600	4.800	4.800	4.600	4.800	4.900	4.500	4.600
Std. Error of Mean	0.163	0.133	0.133	0.163	0.133	0.100	0.167	0.163
Std. Deviation	0.516	0.422	0.422	0.516	0.422	0.316	0.527	0.516

Dapat dilihat pada Tabel 6 dimana modus bernilai 5 yaitu sangat sesuai dan bernilai 4 yaitu sesuai untuk setiap kegiatan. Begitupula dengan rata-rata memiliki nilai di atas 4 atau sesuai.

Sedangkan hasil perhitungan secara keseluruhan dari hasil *feedback* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil Keseluruhan Pengujian *Feedback*

Variable	Mode	Mean	Std. Error of Mean	Std. Deviation
Valid	8	8	8	8
Missing	0	0	0	0
Mode	5.000	4.600	0.133	0.422
Mean	4.875	4.700	0.144	0.457
Std. Error of Mean	0.125	0.050	0.008	0.026
Std. Deviation	0.354	0.141	0.024	0.075
Minimum	4.000	4.500	0.100	0.316
Maximum	5.000	4.900	0.167	0.527

Perhitungan ini dilakukan untuk melihat kesesuaian secara keseluruhan dari aplikasi yang dibangun sesuai dengan FSA yang dirancang terhadap proses bisnis nyata pada sewa tanah Desa Girijaya. Didapat bahwa modus di atas 4.5 dan rata-rata di atas 4.7 menandakan, bahwa aplikasi yang dibangun sesuai dengan FSA yang dirancang sesuai dengan proses bisnis pada sewa tanah desa di Desa Girijaya.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini merupakan sebuah mesin abstrak *Finite State Automata* yang dapat digunakan untuk menjadi acuan logika pada aplikasi sewa tanah desa. Setelah melakukan pengujian skenario hasil model FSA ini dirancang sesuai dengan kegiatan nyata sewa tanah desa. Hasil evaluasi setelah melakukan *feedback* didapat bahwa alur dari mesin abstrak *Finite State Automata* ini sesuai dengan alur kegiatan nyata pada sewa-menyewa tanah di desa dengan nilai 4.7 pada *mean*. Sehingga, mesin abstrak *Finite State Automata* ini dapat digunakan sebagai alur logika untuk pembangunan aplikasi sewa tanah desa agar lebih memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi sewa tanah desa yang optimal dan tidak menutup kemungkinan untuk dikembangkan lebih jauh lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nurromah, "Analisis Sewa Menyewa Tanah Desa dengan Sistem Bergilir sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat (Studi Kasus di Desa Pagu Kabupaten Kediri)," *J. Econ. Syariah Law*, vol. 1, no. 2, 2017.
- [2] Z. Noer and M. Muchyidin, "Pemanfaatan Tanah Kas Desa Dalam Bentuk Perjanjian Sewa Menyewa," *J. Pro Huk. Fak. Huk. Univ. Gresik*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [3] L. Oksafiana, S. Suparno, and A. Wicaksono, "Pemanfaatan Aset Desa Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Desa," *J. Suara Keadilan*, vol. 18, no. 2, 2017.
- [4] A. Muttaqin and L. Mustafida, "Perjanjian Sewa Menyewa Tanah Kas Desa Antara Pemerintah Kelurahan Condongcatur Dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Sleman Di Daerah Istimewa Yogyakarta Perspektif Hukum Perdata (Studi Kasus Taman Kuliner Condongcatur)," *Fortiori Law J.*, 2021.
- [5] D. S. Sany and F. Zikri, "Perancangan Skenario Adaptif untuk Reward pada Gamifikasi Reseller Penjualan Daring menggunakan Finite State Machine," *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 1, p. 12, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i1.1485.
- [6] D. D. A. 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, 2020.
- [7] Sugiyanto, Hamdan, E. Hermaliani, T. Haryanti, and W. Gata, "Penerapan Finite State Automata Pada Vending Machine Sistem Parkir Kendaraan Motor," *J. Ilm. Betrik*, vol. 12, no. 2, 2021.
- [8] D. D. A. Suprpto and Fauziah, "Implementasi Finite State Automata Pada Mesin Abstrak DFA Dan NFA Berbasis Android," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [9] Yanto, D. Ismunandar, Erni, S. Setiawan, and M. I. R. Ihsan, "Desain Game Edukasi Ilmu Tajwid Bagi Anak Usia Dini menggunakan Pemodelan Finite State Automata," *EDUMATIC*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [10] T. Rivanie, "Implementasi Finite State Automata dalam Proses Registrasi Workout Plan pada Pusat Kebugaran," *Matics*, vol. 12, no. 1, p. 94, 2020, doi: 10.18860/mat.v12i1.8573.