

**APLIKASI REKOMENDASI TEMPAT KULINER DI SEMARANG
MENGUNAKAN MODEL FUZZY MAMDANI BERBASIS
ANDROID**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika**

**Disusun oleh :
Sandhi Yani Zulqifli
24010310141038**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sandhi Yani Zulqifli

NIM : 24010310141038

Judul : Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner di Semarang Menggunakan Model *Fuzzy Mamdani* Berbasis Android

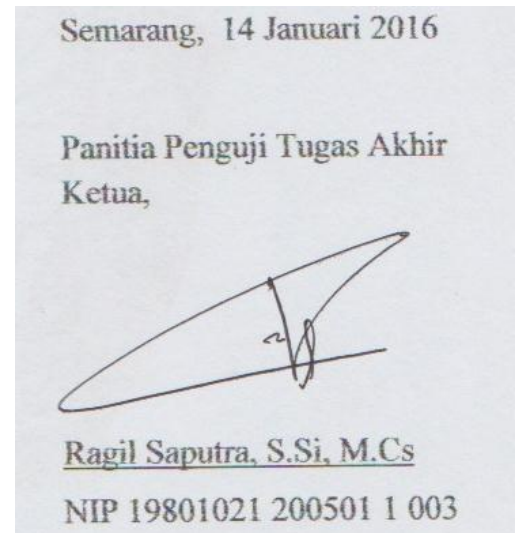
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner di Semarang Menggunakan Model
Fuzzy Mamdani Berbasis Android
Nama : Sandhi Yani Zulqifli
NIM : 24010310141038


Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 30 Desember 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 Januari 2016.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner di Semarang Menggunakan Model
Fuzzy Mamdani Berbasis Android
Nama : Sandhi Yani Zulqifli
NIM : 24010310141038

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 30 Desember 2015.

Semarang, 14 Januari 2016
Dosen Pembimbing,

Sutikno, M.Cs
NIP 19790524 200912 1 003

ABSTRAK

Kuliner merupakan suatu bagian hidup yang erat kaitannya dengan konsumsi makanan sehari-hari. Sebagian orang memiliki kesulitan dalam menentukan tempat makan yang akan dikunjungi, hal ini dipengaruhi beberapa pertimbangan antara lain adalah *budget* (anggaran belanja) yang dimiliki serta fasilitas pada tempat makan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi rekomendasi tempat kuliner di Semarang dengan menggunakan model *fuzzy* Mamdani berbasis android. Aplikasi ini memiliki fungsi untuk memberikan rekomendasi tempat kuliner berdasarkan *budget* dan fasilitas yang dipilih oleh pengguna. Aplikasi ini menggunakan model *fuzzy* Mamdani dengan metode pengembangan model *waterfall*. Aplikasi ini dibangun berbasis Android dengan bahasa pemrograman Javascript dan *framework* Ionic. Aplikasi dapat digunakan pada *smartphone* Android yang terhubung ke internet, kemudian memberikan rekomendasi tempat kuliner berdasarkan masukan *budget* dan fasilitas dari pengguna.

Kata kunci : kuliner, model *fuzzy* Mamdani, *geolocation*, *framework* Ionic, *waterfall*.

ABSTRACT

Culinary is a part of life that is closely related to the daily food consumption. Some people have difficulty in determining places to be visited for eating, it is affected by several considerations, such as the budget and the facilities at the eating place. Therefore, The purpose of this research is to build an application on the culinary recommendations in Semarang used Mamdani Fuzzy Model with android-based. This application had a function to give recommendation based on budget and facilities selected by the user. This application used Mamdani Fuzzy Model and Waterfall Model as development method. This application is Android based with Javascript programming language and Ionic framework. Applications can be used on Android smartphone connected to the Internet, then give recommendations based on budget and the facilities selected by the user.

Keywords : culinary, Mamdani *fuzzy* model, *geolocation*, Ionic *framework*, *waterfall*.

KATA PENGANTAR


Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner di Semarang Menggunakan Model *Fuzzy Mamdani* Berbasis Android”. Tak lupa shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW semoga di akhirat kelak penulis dan pembaca mendapatkan syafaatnya.

Penyusunan laporan ini melibatkan banyak pihak yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan semangat. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan rasa hormat kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Widowati, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ragil Saputra. S.Si, M.Cs, selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Bapak Sutikno, M.Cs, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dalam pembuatan laporan tugas akhir.
4. Dosen-dosen pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika.
5. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kesalahan baik dari segi materi maupun struktur penulisan karena terbatasnya ilmu yang dimiliki oleh penulis, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis.

Semarang, 14 Januari 2016



Sandhi Yani Zulqifli

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Lavar	5
2.2. Kuliner	5
2.3. Android	5
2.3.1. Arsitektur Android.....	6
2.3.2. Android Software Development Kit.....	7
2.4. Aplikasi <i>Mobile</i>	7
2.5. Aplikasi <i>Hybrid</i>	8
2.6. <i>Framework</i> Ionic.....	8

2.6.1.	Framework Ionic	9
2.6.2.	Apache Cordova	9
2.6.3.	AngularJs	9
2.6.4.	Framework NodeJs	10
2.6.5.	HTML5	10
2.6.6.	Javacript.....	11
2.7.	<i>Javascript Object Notation (JSON)</i>	11
2.8.	<i>Geolocation</i>	11
2.9.	<i>Firebase</i>	12
2.10.	Basis Data NoSQL	12
2.11.	Logika <i>Fuzzy</i>	15
2.11.1.	Himpunan <i>Fuzzy</i>	16
2.11.2.	Fungsi Keanggotaan	16
2.11.3.	Operator <i>Fuzzy</i>	18
2.11.4.	Fungsi Implikasi	19
2.12.	Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	20
2.13.	Model Fuzzy Mamdani	21
2.14.	Model Waterfall	24
2.15.	<i>Flowchart</i>	25
2.16.	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	28
2.17.	<i>Software Requirements Specification</i>	30
2.18.	Blackbox Testing.....	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI.....		31
3.1.	Requirement Defenition.....	31
3.1.1.	Gambaran Umum Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner.....	31
3.1.2.	Arsitektur Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner	31
3.1.2.1	API Firebase	33

3.1.2.2	Sistem Inferensi <i>fuzzy</i>	33
3.1.3.	Spesifikasi Kebutuhan Aplikasi	40
3.2.	<i>System and Software Design</i>	41
3.2.1.	Model Use Case.....	41
3.2.1.1	Aktor Pada Aplikasi	41
3.2.1.2	Daftar Use Case.....	41
3.2.1.3	Use Case Diagram.....	42
3.2.1.4	Skenario <i>Use Case</i>	43
3.2.2.	<i>Class Diagram</i>	46
3.2.3.	Sequence Diagram.....	47
3.2.4.	<i>Communication Diagram</i>	51
3.2.5.	Activity Diagram	54
3.2.6.	Data Model	55
3.2.7.	Desain Antarmuka	57
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI		61
4.1.	<i>Implementasi</i>	61
4.1.1.	Implementasi Kelas	61
4.1.2.	Implementasi Database.....	62
4.1.3.	Implementasi Algoritma Fuzzy	65
4.1.4.	Implementasi Antarmuka	66
4.2.	<i>Testing</i>	69
4.2.1.	Pengujian <i>Use Case</i> dan Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi	69
4.2.1.1	Lingkungan Pengujian.....	70
4.2.1.2	Rencana Pengujian	70
4.2.1.3	Proses Pengujian <i>Use Case</i> dan Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi..	71
4.2.1.4	Evaluasi Pengujian	71
4.2.2.	Pengujian Perhitungan Fuzzy	71

4.2.2.1	Pengujian Perhitungan Fuzzy pada Aplikasi.....	71
4.2.2.2	Pengujian Perhitungan Fuzzy Manual.....	73
4.2.2.3	Evaluasi Pengujian Perhitungan Fuzzy	76
BAB V PENUTUP.....		77
5.1.	Kesimpulan	77
5.2.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
Lampiran 1. Hasil Pengujian <i>Use Case</i> dan Kebutuhan Non Fungsional Sistem		81
Lampiran 2. Penggalan Kode Implementasi Kelas		84
Lampiran 3. Penggalan Pseudocode		115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android (Safaat, 2012)	6
Gambar 2.2 Perbedaan Aplikasi Native dan Hybrid (Jacobs, 2011).	8
Gambar 2.3 Model Sistem dan Teknologi yang Digunakan Ionic (Wilken, 2015).....	9
Gambar 2.4 Representasi Linear Naik.....	17
Gambar 2.5 Representasi Linear Turun.....	17
Gambar 2.6 Representasi Kurva Segitiga	18
Gambar 2.7 Fungsi Implikasi Min.....	20
Gambar 2.8 Fungsi Implikasi Dot	20
Gambar 2.9 Sistem Inferensi Fuzzy	21
Gambar 2.10 Komposisi Aturan Fuzzy: Metode MAX	22
Gambar 2.11 Proses Defuzzifikasi	23
Gambar 2.12 Model Waterfall (Sommerville, 2011)	24
Gambar 2.13 Notasi Use Case Diagram	28
Gambar 2.14 Notasi Activity Diagram.....	28
Gambar 2.15 Notasi Sequence Diagram.....	29
Gambar 2.16 Notasi Class Diagram	29
Gambar 3.1 Arsitektur Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner	32
Gambar 3.2 Flowchart Inferensi Fuzzy Mamdani.....	34
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Budget.....	35
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Fasilitas	36
Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Kategori	37
Gambar 3.6 Use Case Diagram Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner.....	42
Gambar 3.7 Class Diagram Aplikasi Rekomendasi Tempat Kuliner	47
Gambar 3.8 Sequence Diagram Autentikasi dan Otorisasi Owner	47
Gambar 3.9 Sequence Diagram Logout	48
Gambar 3.10 Sequence Diagram Pendaftaran Data Tempat Kuliner	48
Gambar 3.11 Sequence Diagram Pengelolaan Data Tempat Kuliner	49
Gambar 3.12 Sequence Diagram Menampilkan List Tempat Kuliner	49
Gambar 3.13 Sequence Diagram Menampilkan Detail Tempat Kuliner.....	50
Gambar 3.14 Sequence Diagram Menampilkan Hasil Rekomendasi Tempat Kuliner	50
Gambar 3.15 Analysis Class Diagram Autentikasi dan Otorisasi <i>Owner</i>	51

Gambar 3.16 Analisis Class Diagram Logout	51
Gambar 3.17 Analisis Class Diagram Pendaftaran Data Tempat Kuliner	52
Gambar 3.18 Analisis Class Diagram Pengelolaan Data Tempat Kuliner	52
Gambar 3.19 Analisis Class Diagram Menampilkan List Tempat Kuliner.....	53
Gambar 3.20 Analisis Class Diagram Menampilkan Detail Tempat Kuliner	53
Gambar 3.21 Analisis Class Diagram Menampilkan Hasil Rekomendasi Tempat Kuliner	54
Gambar 3.22 Activity Diagram Aktor Pengguna	54
Gambar 3.23 Activity Diagram Aktor Owner	55
Gambar 3.24 Data Mapping	55
Gambar 3.25 Desain Antarmuka Menampilkan Autentikasi dan Otorisasi Tempat Kuliner	57
Gambar 3.26 Desain Antarmuka Menampilkan Pendaftaran Tempat Kuliner	58
Gambar 3.27 Desain Antarmuka Menampilkan Pengelolaan Tempat Kuliner	58
Gambar 3.28 Desain Antarmuka Menampilkan List Tempat Kuliner	59
Gambar 3.29 Desain Antarmuka Menampilkan Detail Tempat Kuliner.....	59
Gambar 3.30 Desain Antarmuka Menampilkan Hasil Rekomendasi Tempat Kuliner	60
Gambar 4.1 Tampilan Child Resto	63
Gambar 4.2 Tampilan Child DetailResto	63
Gambar 4.3 Tampilan Child Kurva	64
Gambar 4.4 Antarmuka Autentikasi dan Otorisasi.....	66
Gambar 4.5 Antarmuka Pendaftaran Data Tempat Kuliner	67
Gambar 4.6 Antarmuka Penglolaan Data Tempat Kuliner.....	67
Gambar 4.7 Antarmuka Menampilkan List Tempat Kuliner	68
Gambar 4.8 Antarmuka Menampilkan Detail Tempat Kuliner.....	68
Gambar 4.9 Antarmuka Menampilkan Hasil Rekomendasi Tempat Kuliner	69
Gambar 4.10 Memasukkan Nilai Budget dan Memilih Fasilitas	72
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan Aplikasi	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Flow Direction Symbols.....	26
Tabel 2.2 Processing Symbols.....	26
Tabel 2.3 Input/output Symbols	27
Tabel 3.1 API Firebase	33
Tabel 3.2 Himpunan Fuzzy	38
Tabel 3.3 Aturan Fuzzy	38
Tabel 3.4 Proses Aplikasi Fungsi MIN	38
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Aplikasi	40
Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional.....	40
Tabel 3.7 Daftar Aktor Aplikasi.....	41
Tabel 3.8 Daftar Use Case.....	41
Tabel 3.9 Login	43
Tabel 3.10 Logout	44
Tabel 3.11 Pendaftaran Data Tempat Kuliner	44
Tabel 3.12 Pengelolaan Data Tempat Kuliner.....	44
Tabel 3.13 Menampilkan List Tempat Kuliner	45
Tabel 3.14 Menampilkan Detail Tempat Kuliner.....	45
Tabel 3.15 Skenario Use Case Menampilkan Hasil Rekomendasi Tempat Kuliner	46
Tabel 3.16 Struktur Tabel/Child DetailResto	56
Tabel 3.17 Struktur Tabel/Child Resto.....	56
Tabel 3.18 Struktur Tabel/Child Kurva.....	57
Tabel 4.1 Implementasi Class Boundary, Controller dan Entity.....	61
Tabel 4.2 Implementasi API Firebase	64
Tabel 4.3 Rencana Pengujian	70
Tabel 4.4 Hasil Fuzzifikasi.....	74
Tabel 4.5 Hasil Aplikasi Fungsi Min	74
Tabel 4.6 Hasil Komposisi Maximum.....	75
Tabel 4.7 Nilai Domain Dengan Keanggotaan Maksimum	75
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Keanggotaan Variabel Output	76

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat serta ruang lingkup penelitian tugas akhir mengenai aplikasi rekomendasi tempat kuliner di Semarang menggunakan model *fuzzy Mamdani* berbasis Android.

1.1. Latar Belakang

Kuliner merupakan suatu bagian hidup yang erat kaitannya dengan konsumsi makanan sehari-hari. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga tahun 2003 kuliner diartikan makanan atau masakan (Alwi, 2005). Setiap tempat kuliner memiliki keunikan sendiri-sendiri, mulai dari harga makanan yang beragam, lokasi sampai fasilitas yang disediakan.

Sebagian orang memiliki kecenderungan mengunjungi tempat makan yang homogen (tidak bervariasi), hal tersebut bisa disebabkan beberapa hal antara lain *budget* (anggaran belanja), jenis makanan, fasilitas, lokasi dan waktu buka. Pada umumnya mereka memiliki keterbatasan biaya hidup, mengunjungi tempat makan yang sesuai tentu menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan, oleh karena itu hal di atas menjadi permasalahan yang perlu dicari solusinya (Irasmi, 2012).

Perkembangan teknologi berkembang secara drastis dan terus berevolusi, termasuk perkembangan teknologi di bidang telekomunikasi. Ponsel pintar (*smartphone*) merupakan salah satu contoh perkembangan teknologi di bidang telekomunikasi yang perkembangannya sangat pesat, terbukti dengan maraknya sistem operasi mobile seperti Android, iOS, Blackberry dan Windows Phone. Menurut **International Data Corporation (IDC)**, *smartphone* yang banyak digunakan sampai triwulan ke-3 tahun 2014 adalah Android (84,4%), diikuti oleh iOS (11,7%), Windows Phone (2,9%), BlackBerry OS (0,5%) dan sistem operasi yang lainnya (0,6) (Anonim, 2014).

Android adalah *operating system* berbasis *linux* untuk telepon genggam (*mobile phone*) yang dikembangkan oleh Google (Karch, 2014), Android memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka sehingga pengguna bisa membuat

aplikasi baru di dalamnya. Aplikasi pada *smartphone* memiliki banyak fungsi dan tujuan, hal ini disesuaikan dengan kebutuhan.

Smartphone memiliki teknologi *Geolocation*, yaitu identifikasi lokasi geografis dunia nyata pada sebuah perangkat mobile yang terkoneksi ke Internet. Data alamat IP geolocation dapat mengandung informasi, seperti negara, wilayah, kota, kode pos, latitude, longitude, dan timezone. *Smartphone* memiliki fitur GPS (*Global Positioning System*) yang dapat mengetahui koordinat dari pengguna, bersama dengan *geolocation* maka bisa di dapat data lokasi pengguna dengan lebih akurat.

Logika fuzzy merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengolah data-data yang tidak tepat (samar-samar), logika *fuzzy* menghasilkan output berupa solusi dari data-data samar. Model fuzzy yang digunakan penulis adalah model fuzzy Mamdani. Model ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Pada model fuzzy Mamdani, untuk mendapatkan output diperlukan 4 tahapan, yaitu pembentukan himpunan fuzzy, aplikasi fungsi implikasi, komposisi aturan dan penegasan (*defuzzy*) (Kusumadewi & Purnomo, 2010).

Aplikasi rekomendasi tempat kuliner di Semarang dengan menggunakan model fuzzy Mamdani berbasis Android akan dibangun berdasarkan permasalahan di atas. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan kemudahan pengguna dalam menentukan tempat kuliner yang disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan model fuzzy Mamdani pada *smartphone* berbasis Android.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka perumusan masalah yang diangkat pada tugas akhir ini adalah bagaimana membangun aplikasi rekomendasi tempat kuliner dengan menggunakan model fuzzy Mamdani berbasis Android.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu aplikasi rekomendasi tempat kuliner dengan menggunakan model fuzzy Mamdani berbasis Android.

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat tercapai dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagi Penulis

- a. Menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan ke dunia nyata dengan merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu menentukan lokasi kuliner dengan menggunakan logika fuzzy.
- b. Mendapat pengalaman dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang berkaitan dengan bidang kuliner sehingga akan bermanfaat bagi masyarakat.

2. Bagi Pengguna

Memberikan kemudahan dalam mengambil keputusan tempat kuliner yang cocok dengan kriteria yang diinginkan.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada aplikasi rekomendasi tempat kuliner dengan menggunakan model fuzzy Mamdani berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan aplikasi berfokus untuk menentukan rekomendasi tempat kuliner dengan menggunakan model fuzzy Mamdani.
2. Kriteria yang digunakan adalah *budget* (anggaran belanja) dan fasilitas yang dipilih.
3. *Geolocation* digunakan pada penentuan lokasi pengguna dengan memanfaatkan GPS (*Global Positioning System*) pada *smartphone*.
4. Aplikasi ditujukan untuk *smartphone* dengan Android versi 2.3 (Gingerbread) sampai versi 5.0 (Lollipop).
5. Aplikasi yang dibangun termasuk dalam jenis *hybrid application*, karena menggabungkan teknologi web dan bahasa *native*.
6. Aplikasi dibangun menggunakan teknologi web (HTML5, CSS/CSS3 , Javascript) dengan *framework* Ionic dan DBMS NoSQL.
7. Firebase digunakan sebagai media penyimpanan database.
8. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *blackbox* yaitu menguji fungsionalitas dari aplikasi tanpa harus mengetahui struktur internal program.

1.5. Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam sebuah laporan menjadi jelas ketika menggunakan sistematika yang teratur. Sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan aplikasi rekomendasi tempat kuliner dengan menggunakan model *fuzzy Mamdani* berbasis Android ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori dari berbagai sumber yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan pembuatan laporan ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis masalah yang digunakan untuk pengembangan sistem. Analisis masalah ini digunakan untuk merancang arsitektur sistem dengan menggunakan diagram yang sesuai.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas hasil implementasi dari perancangan yang telah ditulis pada bab sebelumnya. Bab ini juga membahas bagaimana aplikasi rekomendasi tempat kuliner ini diuji dan hasilnya berupa rekomendasi tempat kuliner. Pengujian tersebut digunakan untuk memaparkan analisis hasil dari sistem ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari bab-bab yang dibahas sebelumnya secara terpadu dan saran bagi pembaca sehingga penelitian ini dapat dikembangkan baik dengan menggunakan metode yang sama, atau dengan metode yang lainnya.