

**APLIKASI PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN
ALGORITMA FUZZY TAHANI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Stevian Da Cunha

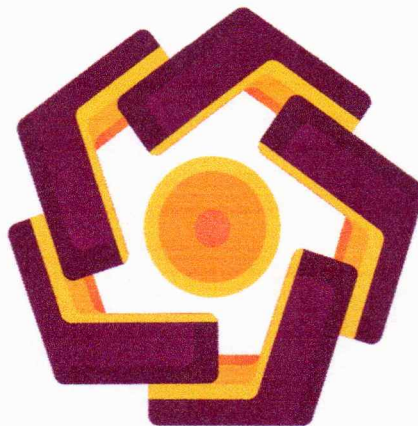
10.11.4236

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**APLIKASI PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN
ALGORITMA FUZZY TAHANI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Stevian Da Cunha

10.11.4236

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

APLIKASI PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY TAHANI BERBASIS ANDROID

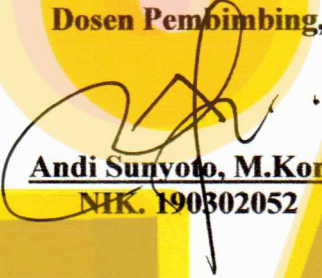
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Stevian Da Cunha

10.11.4236

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Agustus 2017

Dosen Pembimbing,


Andi Sunyoto, M.Kom.

NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY TAHANI BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Stevian Da Cunha

10.11.4236


telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs.
NIK. 190302256



Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060



Andi Sunyoto, M.Kom.
NIK. 190302052

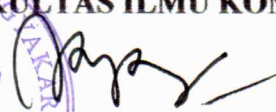


Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Agustus 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Agustus 2018



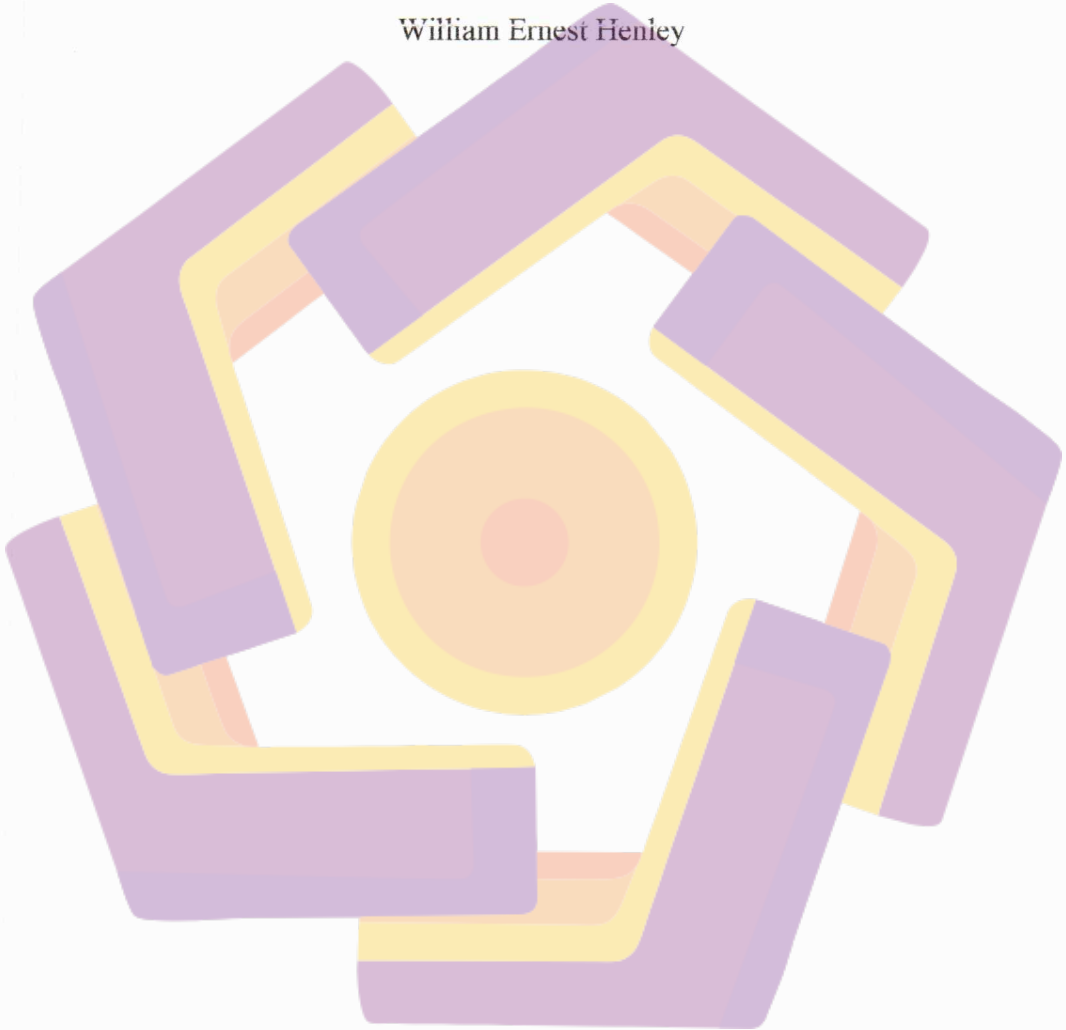
Stevian Da Cunha

NIM. 10.11.4236

MOTTO

"I am the master of my fate, I am the captain of my soul"

William Ernest Henley



PERSEMBAHAN

1. Dedicated for myself first as a prove that im working hard to finish this *thing*,
2. for my Mom, that don` t give up on me,
3. for my Dad, that keep working hard and support me tirelessly,
4. for my dear Brother, thanks for the “*wake up call*”,
5. for all my friends that taking part in my life and support me until this day
6. and to all the lecturers at Amikom University.

“*Thank You*” is the best prayer that I could say to all of you, “*Thank You*”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat kesehatan kepada penulis dan serta rahmat-Nya lah skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk dapat memperoleh gelar sarjana strata satu program studi Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini banyak kendala yang dihadapi penulis, namun berkat dukungan dari orang tua penulis dan bantuan teman-teman maka skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan. Penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberi manfaat dan bantuan bagi pembaca sekalian. Sekian dan Terima kasih.

Yogyakarta, 28 Agustus 2018

Penulis



Stevian Da Cunha

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4

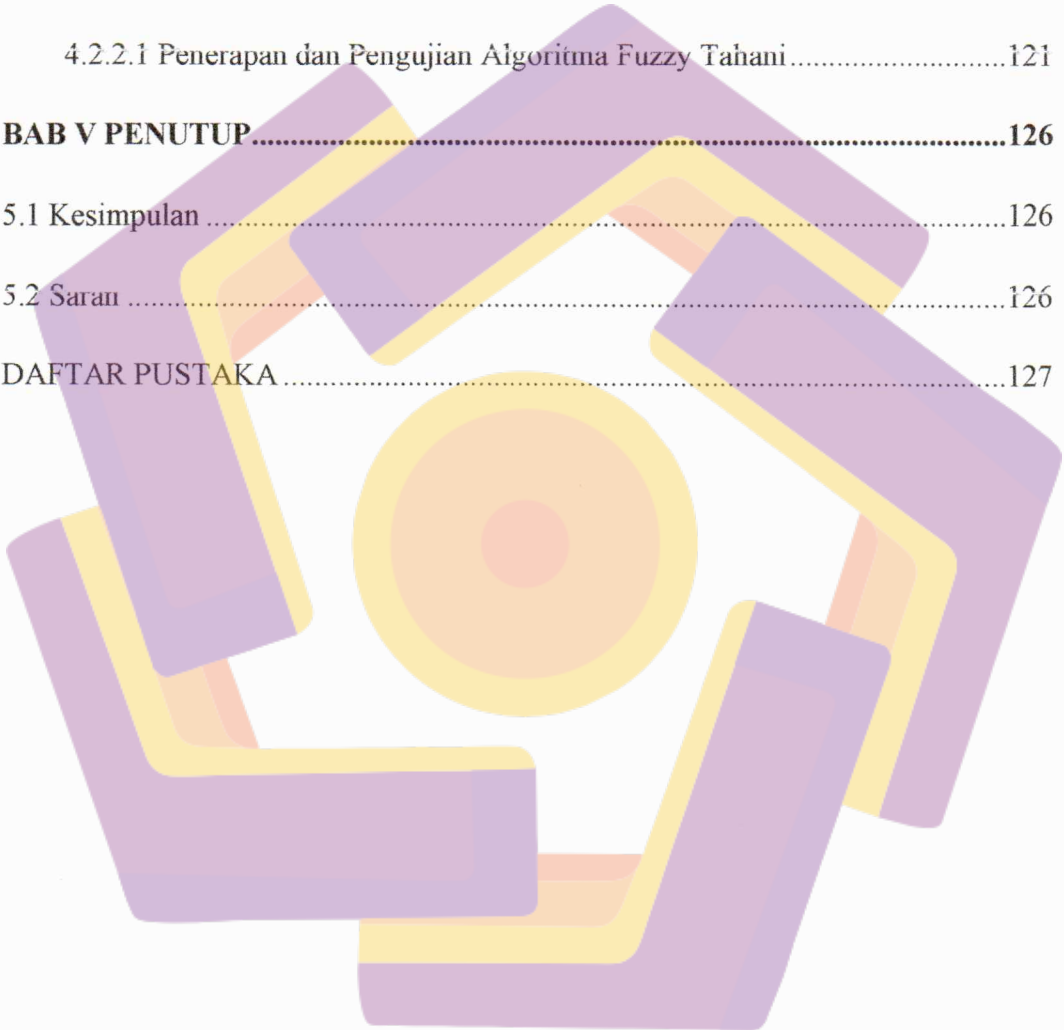
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Teori yang Relevan dengan Penelitian	9
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2 Perangkat Lunak	12
2.2.3 Rekayasa Perangkat Lunak	13
2.2.4 Konsep Logika Fuzzy	13
2.2.4.1 Perbedaan Himpunan Fuzzy dengan Himpunan Pasti	13
2.2.4.2 Himpunan Fuzzy	16
2.2.4.3 Fungsi Keanggotaan	19
2.2.5 Fuzzy Model Tahani.....	22
2.2.5.1 Perbedaan Basis Data Fuzzy dengan Konsep Basis Data	23
2.3 Pengertian Smartphone	24
2.4 Pengertian Aplikasi Mobile	24
2.5 Unified Modeling Language	25

2.5.1 Jenis-jenis Diagram UML.....	25
2.6 Pemrograman Berorientasi Obyek.....	32
2.7 Java	34
2.8 Android Studio.....	35
2.8.1 DVM (Dalvik Virtual Machine)	36
2.8.2 Android SDK (Software Development Kit)	36
2.8.3 ADT (Android Development Tools).....	36
2.9 Android	37
2.9.1 Arsitektur Android	39
2.9.2 Versi Android.....	41
2.10 Basis Data	42
2.10.1 DBMS (Data Base Management System).....	42
2.10.2 Komponen Basis Data.....	42
2.11 SQLite	45
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	47
3.1 Tinjauan Umum	47
3.2 Analisis Sistem.....	48
3.2.1 Analisis Kelemahan Sistem	50
3.2.1.1 Strength (Kekuatan).....	50

3.2.1.2 Weakness (Kelemahan)	51
3.2.1.3 Opportunities (Peluang)	51
3.2.1.4 Threat (Ancaman)	52
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	52
3.2.2.1 Kebutuhan Fungsional	53
3.2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	53
3.2.3 Analisis Kelayakan Sistem	54
3.2.3.1 Kelayakan Teknologi	54
3.2.3.2 Kelayakan Hukum	55
3.2.3.3 Kelayakan Operasional	55
3.3 Perancangan Sistem	55
3.3.1 Perancangan UML (Unified Modeling Language)	56
3.3.1.1 Use Case Diagram	56
3.3.1.2 Activity Diagram	57
3.3.1.3 Class Diagram	60
3.3.1.4 Sequence Diagram	62
3.3.2 Struktur Database	66
3.3.3 Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)	70
3.3.4 Perhitungan Fuzzy Pemilihan Smartphone	72

3.3.5 Perancangan Antarmuka / User Interface	81
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	89
4.1 Implementasi.....	89
4.1.1 Lingkungan Implementasi	89
4.1.2 Implementasi Database	90
4.1.3 Implementasi Aplikasi Pemilihan Smartphone berbasis Android	95
4.1.4 Implementasi Tampilan Aplikasi	96
4.1.4.1 Splash Screen	96
4.1.4.2 Permissi Menyimpan Data Pada Sistem.....	97
4.1.4.3 Tampilan Menu Utama	98
4.1.4.4 Tampilan Pilih Smartphone	99
4.1.4.5 Tampilan Hasil Rekomendasi Pilih Smartphone	100
4.1.4.6 Tampilan Menu Daftar Smartphone	101
4.1.4.7 Tampilan Menu Detail Smartphone.....	103
4.1.4.8 Tampilan Menu Tentang Aplikasi	104
4.1.5 Implementasi Algoritma Fuzzy Tahani	105
4.2 Pembahasan.....	112
4.2.1 Pengujian Black-Box	112
4.2.1.1 Pengujian Proses Pemilihan Smartphone.....	112

4.2.1.2 Pengujian Daftar Smartphone	115
4.2.1.3 Pengujian Detail Smartphone	117
4.2.2 Pengujian White-Box.....	120
4.2.2.1 Penerapan dan Pengujian Algoritma Fuzzy Tahani.....	121
BAB V PENUTUP.....	126
5.1 Kesimpulan	126
5.2 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA.....	127



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Use Case Diagram	26
Tabel 2.2 Activity Diagram	27
Tabel 2.3 Class Diagram	28
Table 2.4 Sequence Diagram	30
Tabel 2.5 Versi Android	41
Tabel 3.1 Struktur pada Tabel Chipset	66
Tabel 3.2 Struktur pada Tabel Gambar	67
Tabel 3.3 Struktur pada Tabel Kriteria	67
Tabel 3.4 Struktur pada Tabel Merk	68
Tabel 3.5 Struktur pada Tabel Smartphone	69
Tabel 3.6 Merk dan Spesifikasi Smartphone	72
Tabel 3.7 Derajat Keanggotaan Variabel Baterai	78
Tabel 3.8 Derajat Keanggotaan Menurut Kriteria	80
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black-Box	120
Tabel 4.2 Derajat Keanggotaan Tiap Kriteria	121
Tabel 4.3 Masukan Data Kriteria	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Himpunan Muda, Parobaya dan Tua.....	14
Gambar 2.2 Himpunan Fuzzy untuk Variabel Umur.....	15
Gambar 2.3 Himpunan Fuzzy Temperatur.....	17
Gambar 2.4 Representasi Linear Naik.....	19
Gambar 2.5 Representasi Linear Turun.....	20
Gambar 2.6 Representasi Kurva Segitiga.....	20
Gambar 2.7 Representasi Kurva Trapesium.....	21
Gambar 2.8 Representasi Kurva Bahu.....	22
Gambar 2.9 Lapisan Perangkat Lunak Android.....	39
Gambar 3.1 Flowchart proses.....	49
Gambar 3.2 Use Case Diagram Aplikasi.....	56
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Utama.....	57
Gambar 3.4 Activity Diagram Pilih Smartphone.....	58
Gambar 3.5 Activity Diagram Tampil Smartphone.....	59
Gambar 3.6 Activity Diagram Daftar Smartphone.....	60
Gambar 3.7 Activity Diagram Tentang Aplikasi.....	60
Gambar 3.8 Class Diagram Aplikasi.....	61

Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Utama	63
Gambar 3.10 Sequence Diagram Pilih Smartphone	64
Gambar 3.11 Sequence Diagram Tampil Smartphone	65
Gambar 3.12 Sequence Diagram Daftar Smartphone	65
Gambar 3.13 Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	66
Gambar 3.14 Entity Relationship Diagram (ERD).....	71
Gambar 3.15 Fungsi Keanggotaan Variabel Harga	74
Gambar 3.16 Fungsi Keanggotaan Variabel RAM.....	75
Gambar 3.17 Fungsi Keanggotaan Variabel Baterai	76
Gambar 3.18 Fungsi Keanggotaan Variabel Ukuran Layar.....	77
Gambar 3.19 Fungsi Keanggotaan Variabel Kamera	78
Gambar 3.20 Splash Screen	82
Gambar 3.21 Menu Utama.....	83
Gambar 3.22 Pilih Smartphone.....	84
Gambar 3.23 Tampil Hasil Pencarian.....	85
Gambar 3.24 Tampil Smartphone.....	86
Gambar 3.25 Daftar Smartphone	87
Gambar 3.26 Tentang Aplikasi	88
Gambar 4.1 Tabel Chipset	91

Gambar 4.2 Tabel Merk	92
Gambar 4.3 Tabel Smartphone	93
Gambar 4.4 Tabel Gambar	94
Gambar 4.5 Tabel Kriteria	95
Gambar 4.6 Tampilan Splash Screen	97
Gambar 4.7 Tampilan Form Permintaan Permissi Aplikasi	98
Gambar 4.8 Tampilan Menu Utama	99
Gambar 4.9 Tampilan Pilih Smartphone	100
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Pencarian	101
Gambar 4.11 Menu Daftar Smartphone	102
Gambar 4.12 Tampilan Menu Detail Smartphone	103
Gambar 4.13 Menu Tentang Aplikasi	104
Gambar 4.14 Cuplikan Kode Class Kriteria	105
Gambar 4.15 Cuplikan Kode Class Keanggotaan	106
Gambar 4.16 Cuplikan Kode Query Fuzzy Tahani	106
Gambar 4.17 Kode Menghitung Keanggotaan Nilai Fuzzy	108
Gambar 4.18 Rumus Representasi Linear Naik	109
Gambar 4.19 Kode Implementasi Rumus Representasi Linear Naik	110
Gambar 4.20 Masukan Kriteria	113

Gambar 4.21 Hasil Pengujian Pilih Smartphone	114
Gambar 4.22 Hasil Pengujian Daftar Smartphone.....	115
Gambar 4.23 Hasil Pengujian Dropdown Merk	116
Gambar 4.24 Hasil Pengujian Filter Merk.....	117
Gambar 4.25 Hasil Pengujian Detail Smartphone	118
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Detail Gambar Smartphone	119
Gambar 4.27 Hasil Logcat Query Fuzzy Tahani	123
Gambar 4.28 Hasil Query pada Aplikasi DB Browser for SQLite.....	123
Gambar 4.29 Hasil Logcat Perhitungan Algoritma Fuzzy.....	124
Gambar 4.30 Hasil Pencarian dengan Algoritma Fuzzy Tahani.....	125

INTISARI

Smartphone sebagai alat berkomunikasi mengalami perkembangan yang sangat cepat tidak hanya dari segi model, namun juga dari kecanggihannya, maka dari itu seorang pengguna akan mengalami kebingungan dalam memilih smartphone yang sangat beragam variasinya.

Untuk itu, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan smartphone.

Pada skripsi ini penulis mencoba untuk membangun sebuah sistem pengambilan keputusan menggunakan algoritma fuzzy tahani untuk memilih smartphone berdasarkan dengan kriteri-kriteria yang sesuai dengan yang dicari pengguna.

Kata Kunci: Sistem Pengambilan Keputusan, Algoritma Fuzzy Tahani, Smartphone

ABSTRACT

Smartphones as a communication tool experience very fast development not only in terms of the model, but also from its sophistication, therefore a user will experience confusion in choosing a smariphone that is very diverse.

For this reason, a decision support system is needed for the recommendation of smartphone selection.

In ihis thesis the author tries to build a decision-making system using fuzzy tahini algorithm to select smartphones based on criteria that are in accordance with what the user is looking for.

Keywords: *Decision Making System, Fuzzy Tahani Algoriuhm, Smariphone*