

**IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN
MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Sabilal Rosyad

19.21.1342

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM
PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Sabilal Rosyad

19.21.1342

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Sabilal Rosyad

19.21.1342

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng

NIK. 190302287

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Sabial Rosyad

19.21.1342

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs
NIK. 190302231

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302096

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, 21 Agustus 2021



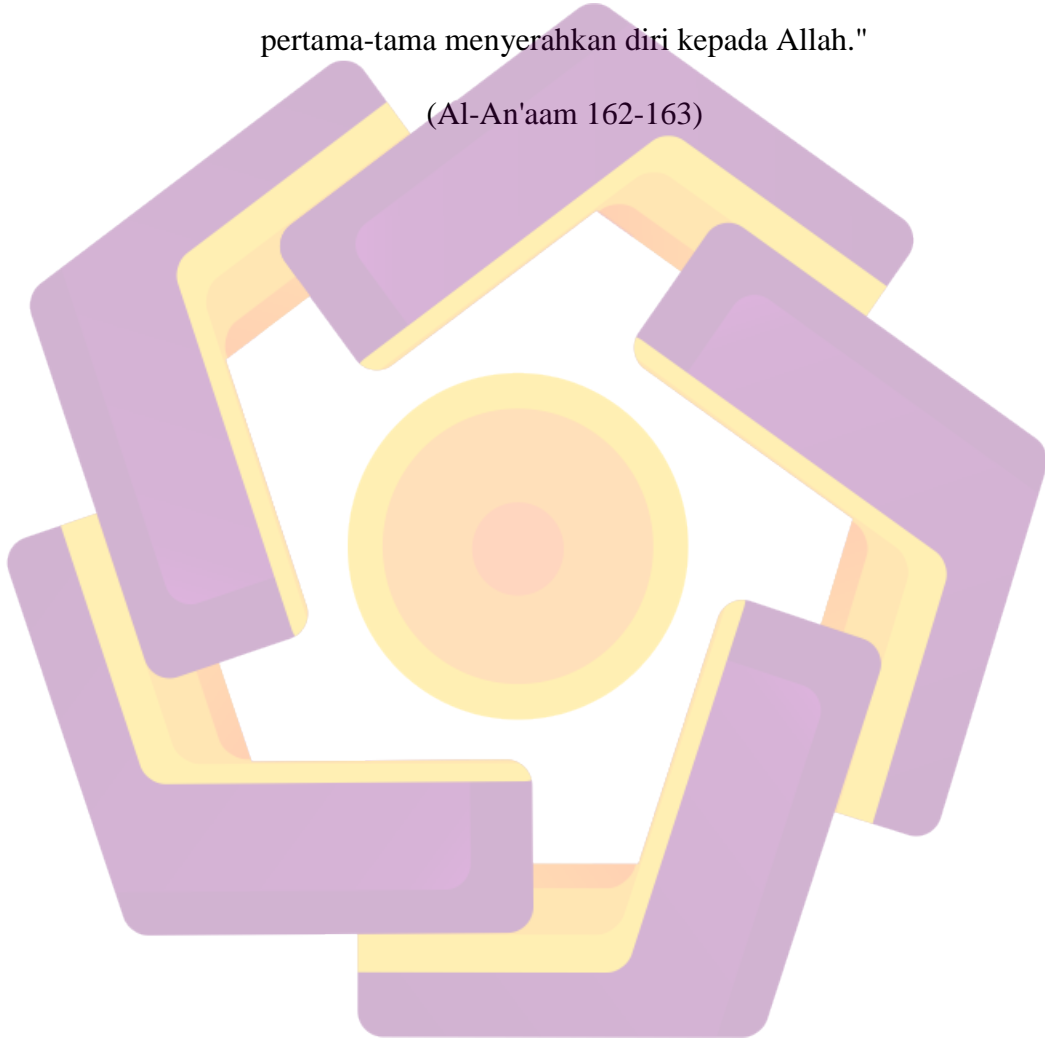
Muhammad Sabilal Rosyad

NIM. 19.21.1342

MOTTO

Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku dan matiku
hanyalah untuk Allah Tuhan semesta alam, tiada sekutu bagi-Nya dan
demikianlah yang diperintahkan kepadaku dan aku adalah orang yang
pertama-tama menyerahkan diri kepada Allah."

(Al-An'aam 162-163)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya dan mendapatkan hasil yang maksimal.

Tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D. M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu dalam proses belajar mengajar.
6. Bapak/Ibu Pengurus Lembaga I Care Yogyakarta yang telah berkenan menjadi narasumber dan berkenan meluangkan waktunya untuk penulis menyelesaikan penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT, Rabb Semesta Alam. Shalawat dan salam semoga senantiasa ditujukan bagi Rasulullah SAW, keluarga, para sahabat, dan siapa saja yang meneladani mereka dengan baik hingga hari kiamat.

Dalam penyelesaian penulisan ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat, dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan do'a dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca sekalian. Penulis juga berharap agar Skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya, dan bagi penulis secara pribadi. *Aamiin ya Rabbal Alamiin.*

Yogyakarta, Agustus 2021
Penulis

Muhammad Sabilal Rosyad

INTISARI

I Care Yogyakarta merupakan salah satu lembaga swadaya masyarakat yang menerima dan menyalurkan Zakat Infaq dan Sedekah (ZIS) kepada mustahik. Dalam proses penentuan mustahik, pihak I Care Yogyakarta melakukan pengecekan data penerima untuk mengetahui beberapa kriteria yaitu Jumlah Penghasilan, Jumlah Tanggungan, Luas Rumah, Jumlah Kebutuhan serta Status Sosial di Masyarakat. Kriteria tersebut akan menentukan mana yang paling layak mendapatkan dana zakat. Namun saat ini, pengerjaan yang dilakukan oleh I Care dalam memilah data masih dilakukan secara manual sehingga bisa menyebabkan adanya kemungkinan tidak tepatnya dalam menentukan pihak mana yang lebih utama untuk menerima zakat karena sifat dari kriteria nya yang subjektif dan juga membutuhkan banyak waktu proses seleksi mustahik tersebut.

Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process merupakan salah satu metode yang dianggap lebih baik dalam menangani permasalahan permasalahan terhadap kriteria yang bersifat subjektif. Oleh sebab itu, metode ini yang akan kami gunakan sebagai logika untuk menentukan mustahik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data penerima zakat yang terdapat pada lembaga I Care Yogyakarta masih banyak yang tidak tepat sasaran, oleh karena itu sistem yang dibuat sangat membantu dalam menentukan penerima zakat pada lembaga karena dapat meningkatkan efektivitas kinerja lembaga menjadi lebih maksimal dan penyaluran dana zakat menjadi lebih tepat sasaran.

Kata Kunci : Fuzzy AHP, Zakat, Penilaian Kriteria Mustahik

ABSTRACT

I Care Yogyakarta is one of the non-governmental organizations that receive and distribute Zakat Infaq and Alms (ZIS) to mustahik. In the process of determining mustahik, I Care Yogyakarta checked the recipient's data to find out several criteria, namely the amount of income, number of dependents, house area, number of needs and social status in the community. These criteria will determine which one is the most deserving of zakat funds. However, at this time, the work carried out by I Care in sorting data is still done manually so that it can lead to the possibility of being inaccurate in determining which party is more important to receive zakat because of the subjective nature of the criteria and also requires a lot of time for the mustahik selection process.

The Fuzzy Analytical Hierarchy Process method is one method that is considered better in dealing with problems based on subjective criteria. Therefore, we will use this method as logic to determine mustahik.

The results showed that the data on zakat recipients contained in the I Care Yogyakarta institution were still not on target, therefore the system created was very helpful in determining zakat recipients at the institution because it could increase the effectiveness of the institution's performance to be more leverage and the distribution of zakat funds to be more right on target.

Keywords : Fuzzy AHP, Zakat, Mustahik Criteria Assessment

DAFTAR ISI

IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
IMPLEMENTASI METODE FUZZY AHP DALAM PENENTUAN MUSTAHIK ZAKAT DI I CARE YOGYAKARTA.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian.....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7 Metode Penelitian	5
1.7.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.7.2 Metode Analisis.....	6
1.7.3 Metode Perancangan.....	6
1.7.4 Metode Pengujian	7

1.7.5	Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.8	Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI		9
2.1	Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.1.1	Pengertian	9
2.1.2	Tujuan	9
2.1.3	Tingkat-Tingkat Keputusan	10
2.2	Logika Fuzzy.....	12
2.2.1	Pengertian	12
2.2.2	Konsep Dasar Himpunan Fuzzy	13
2.2.3	Fungsi Keanggotaan.....	13
2.3	Metode AHP (Analytic Hierarchy Process).....	17
2.3.1	Konsep Dasar AHP.....	17
2.3.2	Prinsip Pemikiran Analitik.....	19
2.3.3	Tahapan Penggunaan AHP	21
2.4	Fuzzy AHP (F-AHP).....	26
2.4.1	Triangular Fuzzy Number (TFN)	29
2.4.2	Fuzzy Synthetic Extent.....	31
2.5	Pengertian Website	34
2.5.1	Manfaat Website.....	36
2.5.2	WWW (World Wide Web)	36
2.6	Konsep Dasar Basis Data.....	38
2.6.1	Pengertian Basis Data	38
2.6.2	DDL (<i>Data Definition Language</i>).....	38
2.6.3	DML (<i>Data Manipulation Language</i>).....	39
2.7	Flowchart	39
2.8	DFD (Data Flow Diagram)	42
2.9	ERD (Entity Relationship Diagram)	43
BAB III METODE PENELITIAN		45
3.1	Profil Lembaga I Care Yogyakarta	45
3.1.1	Gambaran Umum Lembaga.....	45
3.1.2	Sejarah Lembaga.....	45

3.2	Pemilihan Kriteria dan Subkriteria Penerima Zakat	46
3.2.1	Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data	47
3.2.2	Pemilihan Responden Ahli.....	48
3.2.3	Pengumpulan Data	49
3.2.4	Pengolahan Data Kuesioner	54
3.3	Pembobotan Kriteria dan Subkriteria Model Rating	58
3.3.1	Pengumpulan Data dengan Metode Fuzzy AHP	58
3.3.2	Pengolahan Data dengan Metode Fuzzy AHP	62
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	72
4.1	Database dan Tabel	72
4.1.1	Pembuatan Database.....	72
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	73
4.2	Pembuatan Web Penerima Zakat	76
4.3	Interface (Antarmuka).....	91
4.4	<i>White-Box Testing</i>	99
4.5	<i>Black-Box Testing</i>	100
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN-LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 SKALA PERBANDINGAN BERPASANGAN	22
TABEL 2.2 NILAI RANDOM INDEKS	25
TABEL 2.3 BILANGAN FUZZY DIGUNAKAN UNTUK PENILAIAN KUALITATIF.....	30
TABEL 2.4 TRIANGULAR FUZZY NUMBER UNTUK SKALA LIKERT	30
TABEL 2.5 SIMBOL FLOWCHART	39
TABEL 2.6 ELEMEN DATA FLOW DIAGRAM.....	42
TABEL 2.7 ELEMEN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM	43
TABEL 3.1 SKALA LIKERT YANG DIGUNAKAN PADA KUESIONER TAHAP 1.....	48
TABEL 3.2 DATA RESPONDEN KUESIONER TAHAP 1	49
TABEL 3.3 KRITERIA DAN SUBKRITERIA PENERIMA ZAKAT	49
TABEL 3.4 NILAI TOTAL KRITERIA DAN SUBKRITERIA MENURUT RESPONDEN	54
TABEL 3.5 KRITERIA DAN SUBKRITERIA YANG TERPILIH MENURUT RESPONDEN.....	56
TABEL 3.6 TRIANGULAR FUZZY NUMBER UNTUK SKALA LIKERT	58
TABEL 3.7 PENILAIAN TINGKAT KEPENTINGAN ANTAR KRITERIA OLEH 5 RESPONDEN DENGAN METODE FUZZY AHP	59
TABEL 3.8 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN UNTUK KRITERIA UTAMA SETELAH DIAMBIL RATA-RATA NILAI	60
TABEL 3.9 UJI KONSISTENSI DARI MATRIKS EVALUASI KRITERIA	61
TABEL 3.10 HASIL PERHITUNGAN KOMPONEN PERSAMAAN FUZZY EXTENT UNTUK MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN KRITERIA	63
TABEL 3.11 HASIL PERHITUNGAN NILAI FUZZY SYNTHETIC EXTENT UNTUK KRITERIA YANG BERHUBUNGAN DENGAN TUJUAN HIRARKI	63
TABEL 3.12 HASIL PERBANDINGAN NILAI SYNTHETIC EXTENT DAN NILAI MINIMUMNYA	64
TABEL 3.13 VEKTOR BOBOT.....	64
TABEL 3.14 NORMALISASI VEKTOR BOBOT	64
TABEL 3.15 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA FAQIR	66
TABEL 3.16 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA MISKIN	67
TABEL 3.17 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA AMIL	68
TABEL 3.18 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA GHARIM	69
TABEL 3.19 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA FI SABILILLAH	70
TABEL 3.20 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN SUBKRITERIA IBNU SABIL ..	71
TABEL 4.1 HASIL PENGUJIAN DENGAN WHITE-BOX TESTING PADA WEBSITE.....	100
TABEL 4.2 HASIL PENGUJIAN WEB DENGAN BLACK-BOX TESTING	101

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1	FUNGSI KEANGGOTAAN LINEAR NAIK	14
GAMBAR 2.2	FUNGSI KEANGGOTAAN LINEAR TURUN	15
GAMBAR 2.3	REPRESENTASI KURVA SEGITIGA	15
GAMBAR 2.4	REPRESENTASI KURVA TRAPESIUM	16
GAMBAR 2.5	REPRESENTASI KURVA BENTUK BAHU	17
GAMBAR 2.6	STRUKTUR HIRARKI	22
GAMBAR 2.7	MATRIK PERBANDINGAN BERPASANGAN	26
GAMBAR 2.8	DIAGRAM FLOWCHART FUZZY AHP	28
GAMBAR 2.9	PERPOTONGAN ANTARA M_1 DAN M_2	33
GAMBAR 3.1	STRUKTUR HIRARKI PENILAIAN KRITERIA PENERIMA ZAKAT	57
GAMBAR 3.2	GRAFIK BOBOT KRITERIA DENGAN FUZZY AHP	65
GAMBAR 3.3	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA FAQIR DENGAN FUZZY AHP	66
GAMBAR 3.4	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA MISKIN DENGAN FUZZY AHP	67
GAMBAR 3.5	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA AMIL DENGAN FUZZY AHP	68
GAMBAR 3.6	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA GHARIM DENGAN FUZZY AHP	69
GAMBAR 3.7	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA FI SABILILLAH DENGAN FUZZY AHP ..	70
GAMBAR 3.8	GRAFIK BOBOT SUBKRITERIA IBNU SABIL DENGAN FUZZY AHP	71
GAMBAR 4.1	PEMBUATAN DATABASE DI PHPMYADMIN	72
GAMBAR 4.2	PEMBUATAN TABEL ADMIN	73
GAMBAR 4.3	PEMBUATAN TABEL MUSTAHIK	74
GAMBAR 4.4	PEMBUATAN TABEL KATEGORI	74
GAMBAR 4.5	PEMBUATAN TABEL KOTA	75
GAMBAR 4.6	PEMBUATAN TABEL KELAMIN	75
GAMBAR 4.7	RELASI ANTAR TABEL	76
GAMBAR 4.8	SCREENSHOT VIEW LOGIN	77
GAMBAR 4.9	SCREENSHOT CONTROLLER AUTH	78
GAMBAR 4.10	SCREENSHOT MODEL AUTH	78
GAMBAR 4.11	SCREENSHOT VIEW HOME	79
GAMBAR 4.12	SCREENSHOT CONTROLLER HOME	80
GAMBAR 4.13	SCREENSHOT VIEW PROFIL	81
GAMBAR 4.14	SCREENSHOT CONTROLLER PROFIL	82
GAMBAR 4.15	SCREENSHOT VIEW MUSTAHIK	83
GAMBAR 4.16	SCREENSHOT VIEW DATA MUSTAHIK	83

GAMBAR 4.17 SCREENSHOT CONTROLLER MUSTAHIK.....	84
GAMBAR 4.18 SCREENSHOT MODEL MUSTAHIK.....	85
GAMBAR 4.19 SCREENSHOT VIEW KATEGORI	86
GAMBAR 4.20 SCREENSHOT VIEW DATA KATEGORI	86
GAMBAR 4.21 SCREENSHOT CONTROLLER KATEGORI	87
GAMBAR 4.22 SCREENSHOT MODEL KATEGORI.....	88
GAMBAR 4.23 SCREENSHOT VIEW KOTA.....	89
GAMBAR 4.24 SCREENSHOT VIEW DATA KOTA.....	89
GAMBAR 4.25 SCREENSHOT CONTROLLER KOTA.....	90
GAMBAR 4.26 SCREENSHOT MODEL KOTA	90
GAMBAR 4.27 SCREENSHOOT INTERFACE HALAMAN LOGIN.....	91
GAMBAR 4.28 SCREENSHOOT INTERFACE HALAMAN UTAMA ADMIN.....	91
GAMBAR 4.29 SCREENSHOOT INTERFACE DATA MUSTAHIK	92
GAMBAR 4.30 SCREENSHOOT INTERFACE MODAL TAMBAH MUSTAHIK.....	92
GAMBAR 4.31 SCREENSHOOT INTERFACE MODAL EDIT MUSTAHIK.....	93
GAMBAR 4.32 SCREENSHOOT INTERFACE MODAL HAPUS MUSTAHIK.....	93
GAMBAR 4.33 SCREENSHOOT INTERFACE MODAL IMPORT MUSTAHIK.....	94
GAMBAR 4.34 SCREENSHOOT INTERFACE DATA KATEGORI.....	94
GAMBAR 4.35 SCREENSHOOT INTERFACE TAMBAH KATEGORI.....	95
GAMBAR 4.36 SCREENSHOOT INTERFACE EDIT KATEGORI.....	95
GAMBAR 4.37 SCREENSHOOT INTERFACE HAPUS KATEGORI.....	96
GAMBAR 4.38 SCREENSHOOT INTERFACE DETAIL KATEGORI.....	96
GAMBAR 4.39 SCREENSHOOT INTERFACE DATA KOTA	97
GAMBAR 4.40 SCREENSHOOT INTERFACE TAMBAH KOTA	97
GAMBAR 4.41 SCREENSHOOT INTERFACE EDIT KOTA	98
GAMBAR 4.42 SCREENSHOOT INTERFACE HAPUS KOTA	98
GAMBAR 4.43 SCREENSHOOT INTERFACE DETAIL KOTA.....	99