

SISTEM INFORMASI PEMETAAN KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN (STUDI KASUS : KAB. BANGKALAN)

Ervika Viona
(09.04.111.00079)

Pembimbing I : Mulaab, S.Si., M.Kom
Pembimbing II : Moh. Kautsar Sophan, S.Kom., M.MT

ABSTRAK

Food Security and Vulnerability (FSVA) merupakan sebuah peta Ketahanan dan Kerawanan Pangan di Indonesia yang merupakan peta pembaharuan dari peta sebelumnya yaitu *Food Insecurity Atlas* (FIA). Dalam FSVA terjadi perubahan pada beberapa indikator yang digunakan. Pemetaan dalam menentukan wilayah yang rentan dan rawan terhadap pangan sangat penting dilakukan agar dapat membantu Pemerintah dalam menentukan daerah dan alokasi sumber daya untuk menanggulangi kerawanan pangan di daerah yang termasuk rentan. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA), yang akan mereduksi data awal menjadi data baru yang lebih sedikit tanpa mengurangi variansi data yang ada. Penggunaan PCA dapat membantu dalam mengoptimalkan komponen utama dan hubungan antar variabel. Kemudian data reduksi akan dirotasi dengan menggunakan matrik rotasi *Varimax* untuk menentukan nilai bobotnya. Hasil akhir kemudian akan dipetakan dengan Sistem Informasi Geografis menggunakan *Google Maps API* dengan variansi warna berdasarkan nilai *Composite Food Security Index* (CFSI) yang diperoleh. Dengan adanya penelitian dapat menyediakan sarana bagi para Pemerintah setempat untuk menentukan sasaran dan memberikan rekomendasi daerah mana saja yang merupakan daerah rawan yang perlu diprioritaskan terlebih dahulu untuk ditanggulangi.

Kata Kunci : Ketahanan dan Kerentanan Pangan, *Principal Component Analysis* (PCA), Matrik Rotasi *Varimax*, Sistem Informasi Geografis, CFSI.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

“Bismillahirrohmanirrohim”

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul :

“SISTEM INFORMASI PEMETAAN KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN”

Dalam penulisan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak- pihak yang telah banyak memberi motivasi hingga pada akhirnya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada:

1. Allah Subhanahu wata’ala.
2. Rosulullah Muhammad Sallallahu’alayhi wasallam (Allhumma shalliwashalim alaihi), engkau adalah motivasi terbesarku.
3. Bapak Mulaab S.Si, M.Kom., dan Bapak Moh. Kautsar Sophan, S.Kom., M.MT., selaku dosen pembimbing I dan II, atas bimbingan dan nasehatnya selama menjalani skripsi ini.
4. Segenap Staf TU dan dosen pengajar di Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
5. Sahabat-sahabatku Ilfin, Yanti, Hai serta seluruh teman-teman SOLITE’09 terima kasih atas dukungan kalian.

Penulis menyadari bahwa pengerjaan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kesalahan. Oleh karena itu, penulis menyatakan permohonan maaf atas segala kekurangan yang ada. Dengan segala kerendahan hati, berbagai saran dan kritik yang membangun akan sangat penulis harapkan dari rekan-rekan pembaca.

15 Juni 2014

Penulis

Halaman Sengaja Dikosongkan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang.....	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan	2
	1.4. Batasan Masalah	2
	1.5 Metodologi	3
	1.6 Sistematika	5
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1. Tinjauan Pustaka	7
	2.2. Landasan Teori	7
	2.2.1. Ketersediaan Pangan.....	8
	2.2.2. Akses Pangan	8
	2.2.3 Pemanfaatan Pangan.....	8
	2.2.4 Indikator pada FSVA.....	8
	2.3. Penyusunan Indeks	14
	2.4. Analisis Faktor.....	14
	2.4.1. Ekstraksi Faktor.....	15
	2.4.2 Rotasi Faktor.....	20
	2.5. Sistem Informasi Geografis.....	24
	2.6 Google Maps API.....	25
BAB III	RANCANGAN SISTEM	
	3.1. Deskripsi Umum Sistem	27
	3.2. Analisa Situasi	27
	3.3 Analisa Permasalahan	27
	3.4. Persiapan Variabel Input	29
	3.5. Perancangan Sistem	30
	3.5.1. <i>Usecase Diagram</i>	30
	3.5.2. <i>Activity Diagram</i>	31

3.5.3. <i>Flowchart</i> Sistem.....	32
3.6. Rancangan Basis Data	38
3.6.1. Struktur Tabel.....	39
3.6.2. <i>Conceptual Data Model</i>	42
3.6.3. <i>Physical Data Model</i>	43
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	
4.1 Lingkungan Implementasi.....	45
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Lunak	45
4.1.2. Spesifikasi Perangkat Keras	45
4.2. Perhitungan Manual.....	45
4.2.1. Perhitungan Normalisasi	47
4.2.2. Perhitungan CFSI	48
4.3. Implementasi Sistem.....	52
BAB V PENUTUP.....	
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR LAMPIRAN.....	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Gambaran Umum Aplikasi	9
Gambar 3.2	Usecase Diagram Sistem.....	30
Gambar 4.1	Tampilan Login	52
Gambar 4.2	Tampilan Utama Sistem.....	53
Gambar 4.3	Tampilan Pengelolaan Kecamatan	53
Gambar 4.4	Tampilan Pengelolaan Desa	54
Gambar 4.5	Tampilan Pengelolaan Indikator.....	55
Gambar 4.6	Tampilan Pengelolaan Data Mentah.....	55
Gambar 4.7	Tampilan Pengelolaan Pengguna	56
Gambar 4.8	Tampilan Pengelolaan Periode	57
Gambar 4.9	Tampilan Peta Keseluruhan	57
Gambar 4.10	Tampilan Peta Satuan	58
Gambar 4.11	Keterangan Peta dan Legenda Peta	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Penentuan Indikator Kerawanan Pangan....	9
Tabel 2.2	Tabel beserta <i>Factor Loading</i>	20
Tabel 2.3	Tabel Ilustrasi <i>Loading Factor</i>	21
Tabel 2.4	Tabel Bobot Indikator FSVA.....	22
Tabel 3.1	Tabel Variabel Input	29
Tabel 3.2	Tabel Desa.....	39
Tabel 3.3	Tabel Indikator	39
Tabel 3.4	Tabel Normalisasi	39
Tabel 3.5	Tabel Login	40
Tabel 3.6	Tabel Kecamatan	40
Tabel 3.7	Tabel Koordinat.....	41
Tabel 4.1	Tabel Hasil Normalisasi Data Rawan Pangan.....	47
Tabel 4.2	Tabel Hasil Reduksi PCA	48
Tabel 4.3	Tabel Hasil Rotasi <i>Varimax</i>	48
Tabel 4.4	Hasil Penilaian Desa dengan CFSI.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Desa dan Hasil Penilaian CFSI	59
Lampiran 2	Data Mentah.....	63