

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)**

**ARAHAN KONSERVASI TANAH DAN AIR
PADA LAHAN PERTANIAN DESA TULUNGREJO
KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU**

**Disusun Oleh:
ZULFI TRISTYANA
1524036**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH & KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2019**

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)**

**ARAHAN KONSERVASI TANAH DAN AIR
PADA LAHAN PERTANIAN DESA TULUNGREJO
KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU**

**Disusun Oleh:
ZULFI TRISTYANA
1524036**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH & KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2019**



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jalan Bendungan Sigurgura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

LEMBAR PENGESAHAN

Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Lahan Pertanian
Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu

Skripsi dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Kamis
Tanggal : 23 Agustus 2019

Diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
Guna memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota

Disusun oleh :
Zulfi Tristyana
15.24.036

Disahkan Oleh :

Penguji I

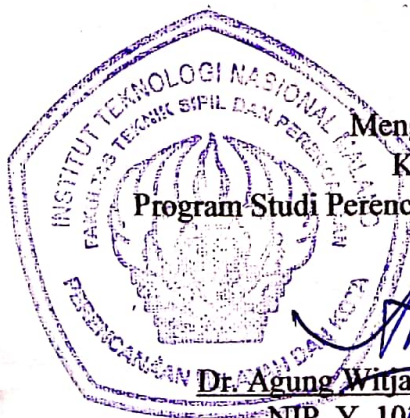
DR. IR Ibnu Sasongko, MT

Penguji II

Arief Setijawan, ST.MT

Penguji III

Annisaa Hamidah I, ST., MSc



Mengetahui,
Ketua

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Agung Witjaksono, ST, MT

NIP. Y. 1039600292



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

PERSETUJUAN SKRIPSI

Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Lahan Pertanian
Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :
Zulfi Tristyana
15.24.036

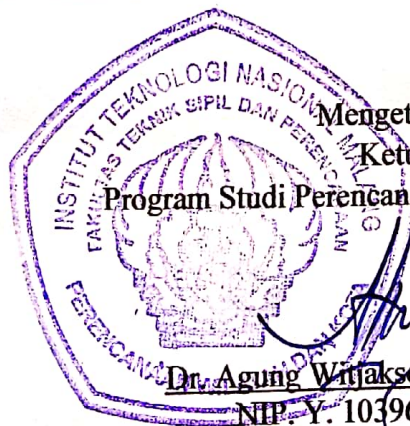
Menyetujui

Pembimbing I

Ida Soewarni, ST, MT

Pembimbing II

Widiyanto Hari Subagyo W, ST, MSc



Mengetahui,
Ketua
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Agung Witaksono, ST, MT
NIP. Y. 1039600292



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

SURAT PERYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zulfi Tristyana
Nim : 1524036
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Judul : Arah Konservasi Tanah dan Air pada Lahan Pertanian
Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 13 September 2019
Yang membuat pernyataan



Zulfi Tristyana
1524036



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota :

Nama : Zulfi Tristyana

Nim : 1524036

Hari/Tanggal : Jum'at, 23 Agustus 2019

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Juduk Skripsi : Arah Konservasi Tanah dan Air pada Lahan
Pertanian Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota
Batu

Terdapat kekurangan yang meliputi :

1. Cek klasifikasi lahan
2. Cek kesesuaian dengan eksisting dan penangan
3. Kesesuaian fisik lahan dan teknik penanganan diantaranya terasering

Malang, Agustus 2019

Penguji I

DR. IR IBNU SASONGKO, MT



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota :

Nama : Zulfi Tristyana

Nim : 1524036

Hari/Tanggal : Jum'at, 23 Agustus 2019

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Juduk Skripsi : Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Lahan

Pertanian Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota
Batu

Terdapat kekurangan yang meliputi :

1. Analisis Overlay?
2. Air tanah bagaimana?

Malang, Agustus 2019

Penguji II

ARIEF SETIJAWAN., ST, MT



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang Telp (0341) 567154

LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota :

Nama : Zulfi Tristyana

Nim : 1524036

Hari/Tanggal : Jum'at, 23 Agustus 2019

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Juduk Skripsi : Arah Konservasi Tanah dan Air pada Lahan

Pertanian Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota

Batu

Terdapat kekurangan yang meliputi :

Malang, Agustus 2019

Penguji III

ANNISAA HAMIDAH I., ST. MSc

ARAHAN KONSERVASI TANAH DAN AIR PADA LAHAN PERTANIAN DESA TULUNGREJO KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

Abstrak

Desa Tulungrejo adalah salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Desa Tulungrejo merupakan desa yang memiliki potensi pertanian, akan tetapi sebagian besar lahan pertanian diusahakan pada lahan miring sehingga memerlukan teknik konservasi tanah dan air yang tepat agar meminimalisir terjadinya erosi dan menjaga agar lahan tetap peroduktif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan arahan konservasi tanah dan air pada lahan pertanian di Desa Tulungrejo.

Metode yang digunakan adalah analisis *cluster, overlay, scoring* dan deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 8 kelompok lahan pertanian pada Desa Tulungrejo dengan karakteristik yang berbeda-beda, karakteristik paling dominan adalah lahan pertanian dengan kemiringan yang landai, curah hujan rendah, jenis tanah andosol, dan jenis tanaman berkayu keras apel dan jeruk. 12.79% lahan pertanian di Desa Tulungrejo merupakan lahan pertanian pada kawasan penyangga, sehingga arahan konservasi yang dapat diterapkan adalah sistem watani (*agroforestry*), dan penanaman menurut kontur. Teknik konservasi secara mekanik dapat berupa teras gulud yang dilengkapi dengan tanaman keras, rokrak dan pembuatan saluran air. 87,21% lahan pertanian yang sesuai kemampuannya untuk pengembangan kawasan budidaya dapat menerapkan teknik konservasi secara vegetatif ringan.

Kata Kunci: Konservasi, Pertanian, Bumiaji

THE DIRECTIVE OF SOIL AND WATER CONSERVATION ON AGRICULTURAL LAND AT TULUNGREJO VILLAGE BUMIAJI SUBDISTRICT, BATU CITY

Abstract

Tulungrejo Village is the one of village in the Bumiaji subdistrict, Batu City. Tulungrejo Village is the one village that has agricultural potential, but most of the agricultural land is cultivated on sloping land so that it requires proper soil and water conservation techniques in order to minimize erosion and keep the land productive and sustainable. This study aims to provide direction for soil and water conservation on agricultural land in Tulungrejo Village.

The methods used cluster analysis, overlays, scoring and descriptive. The results of this study are 8 groups of agricultural land in Tulungrejo Village with different characteristics. 12.79% of agricultural at Tulungrejo Village is agricultural in buffer zones, the conservation directives that can be applied are agroforestry systems, and contour cropping system. Mechanical conservation techniques can used bench terrace with hard plants, and waterways. 87.21% of agricultural land that is suitable for its ability to develop cultivation areas can be applied vegetative conservation techniques.

Keywords: Conservation, Agricultural, Bumiaji

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Lahan Pertanian di Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu” . Penelitian ini dilatar belakangi dengan kondisi pertanian yang semakin mengkhawatirkan akibat adanya alihfungsi lahan yang menyebabkan penurunan fungsi hidrologis serta lahan pertanian yang diusahakan pada daerah lereng perbukitan di Desa Tulungrejo yang sering mengalami erosi bahkan hingga terjadi tanah longsor. Akan tetapi, pertanian merupakan sektor primer dalam pengembangan suatu wilayah, sektor pertanian menjadi andalan dalam penyerapan tenaga kerja dan pertumbuhan ekonomi wilayah. Hal tersebut yang membuat penulis ingin meneliti bagaimana teknik konservasi yang tepat digunakan pada pertanian di Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

Penyusunan penelitian ini penulis berharap dapat memberikan suatu arahan konservasi pada lahan pertanian, agar lahan pertanian di Desa Tulungrejo dapat digunakan secara berkelanjutan serta meminimalisir terjadinya erosi juga dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Agung Witjaksono, ST,MT selaku ketua program studi Perencanaan Wilayah dan Kota.
2. Ibu Ida Soewarni, ST, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak Widiyanto Hari Subagyo ST.MSc sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penelitian ini.

4. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, motivasi dan semangat dengan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Sahabat-sahabat dan teman-teman angkatan 2015 yang memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini tidaklah sempurna, penelitian ini masih banyak kekurangan dan kesalahan-kesalahan. Oleh karena itu, kritik, saran dan masukan sangat dibutuhkan dari pembaca. Sehingga penelitian ini dapat bermanfaat.

Malang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar isi	iii
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Peta	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Sasaran	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah	4
1.5.2 Ruang Lingkup Materi	5
1.6 Manfaat dan Keluaran	8
1.6.1 Manfaat	8
1.6.1.1 Manfaat Teoritis	8
1.6.1.2 Manfaat Praktis	8
1.6.2 Keluaran Penelitian	8
1.7 Kerangka pikir.....	9
1.8 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Karakteristik Lahan Pertanian	11
2.1.1 Lahan.....	11
2.1.2 Karakteristik Lahan	12
2.1.3 Lahan Pertanian.....	13

2.2 Konservasi Tanah dan Air	16
2.2.1 Konservasi Tanah	17
2.2.2 Konservasi Air	19
2.2.3 Erosi	20
2.3 Teknik Konservasi	24
2.3.1 Teknik Konservasi Vegetatif	24
2.3.2 Teknik Konservasi Mekanis	29
2.4 Evaluasi Lahan	33
2.5 Penelitian Terkait	36
2.6 Sintesa Kajian Pustaka	51
2.7 Variabel Penelitian	53
2.8 Landasan Penelitian	54
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	58
3.1 Pengumpulan Data	56
3.1.1 Survey Primer	56
3.1.1.1 Observasi	56
3.1.2 Data Sekunder	57
3.2 Analisis Data	58
3.2.1 Analisis untuk mengklasterkan lahan pertanian berdasarkan karakteristik lahan pertanian	60
3.2.2 Analisis untuk mengevaluasi kemampuan lahan untuk fungsi kawasan pertanian	62
3.2.2.1 Metode Skoring	63
3.2.2.2 Overlay	64
3.2.3 Analisis untuk menentukan arahan konservasi tanah dan air berdasarkan kelayakan lahan	66
3.2.3.1 Union Overlay	66
3.2.3.2 Analisis Deskriptif	67

BAB IV GAMBARAN UMUM	72
4.1 Batasan Wilayah Penelitian.....	71
4.2 Gambaran Umum Kecamatan Bumiaji.....	73
4.3 Gambaran Umum Desa Tulungrejo.....	75
4.3.1 Kondisi Fisik Desa Tulungrejo.....	78
4.3.1.1 Kelerengan	78
4.3.1.2 Jenis Tanah.....	79
4.3.1.2 Curah Hujan	80
4.3.2 Penggunaan Lahan di Desa Tulungrejo.....	85
4.3.3 Vegetasi Lahan Pertanian	85
4.3.3.2 Pertanian Lahan Kering.....	89
4.3.3.3 Pertanian Tanaman Tahunan	92
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	95
5.1 Analisis untuk menentukan cluster lahan pertanian berdasarkan karakteristik lahan pertanian.	94
5.1.1 Mengetahui Karakteristik Lahan Pertanian	94
5.1.2 Mengelompokkan lahan pertanian berdasarkan karakteristik lahan	95
5.2 Analisis untuk mengevaluasi kemampuan lahan untuk fungsi kawasan pertanian	101
5.2.1 Metode Skoring.....	101
5.2.1.1 Kemiringan Lereng	101
5.2.1.2 Curah Hujan	102
5.2.1.3 Jenis Tanah.....	102
5.2.2 Analisis dengan metode Overlay.....	103
5.3 Analisis untuk menentukan arahan konservasi tanah dan air berdasarkan kelayakan lahan.....	105

5.3.1 Kesesuaian Lahan Pertanian	105
5.3.2 Arahan Konservasi Tanah dan Air.....	106
5.3.2.1 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 1	113
5.3.2.2 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 2.....	113
5.3.2.3 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 3.....	113
5.3.2.4 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 4.....	124
5.3.2.5 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 5.....	124
5.3.2.6 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 6.....	130
5.3.2.7 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 7.....	130
5.3.2.8 Arahan Konservasi Tanah dan Air pada Cluster 8.....	131
BAB VI PENUTUP	140
6.1 Kesimpulan	140
6.2 Rekomendasi	140
DAFTAR PUSTAKA.....	142
LAMPIRAN	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintesa Teori Karakteristik Lahan Pertanian	15
Tabel 2. 2 Sintesa Teori Konservasi Tanah dan Air	22
Tabel 2. 3 Sintesa Variabel Evaluasi Lahan	35
Tabel 2. 4 Penelitian Terkait	36
Tabel 2. 5 Sintesa Kajian Pustaka	51
Tabel 2. 6 Variabel Penelitian	53
Tabel 3. 1 Kebutuhan Data Primer Observasi	56
Tabel 3. 2 Kebutuhan Data Sekunder	57
Tabel 3. 3 Tahapan analisis	58
Tabel 3. 4 Definisi Oprasional	60
Tabel 3. 5 Definisi Oprasional	62
Tabel 3. 6 Skoring Kelas Lereng	63
Tabel 3. 7 Skoring Kelas Jenis Tanah	63
Tabel 3. 8 Skoring Kelas Intensitas Hujan	63
Tabel 3. 9 Kriteria Fungsi Kawasan	64
Tabel 3. 10 Teknik Konservasi dan Karakteristik Lahan	67
Tabel 3. 11 Teknik Konservasi dan Karakteristik Lahan	70
Tabel 4. 1 Luas Lahan Pertanian Kota Batu	71
Tabel 4. 2 Penggunaan Lahan Kota Batu Tahun 2014-2017	72
Tabel 4. 3 Luas Wilayah Kecamatan Bumiaji (Ha)	73
Tabel 4. 4 Luas lahan Pertanian dan Non pertanian	74
Tabel 4. 5 Luas Lahan Bukan Sawah	75
Tabel 4. 6 Kemiringan Lereng Desa Tulungrejo	78
Tabel 4. 7 Jenis Tanah Desa Tulungrejo	80
Tabel 4. 8 Curah Hujan dan Banyaknya Hari Hujan	81
Tabel 4. 9 Penggunaan Lahan Desa Tulungrejo	85
Tabel 4. 10 Luas Lahan Pertanian Desa Tulungrejo	86
Tabel 4. 11 Pertanian Lahan Kering Desa Tulungrejo	89

Tabel 4. 12 Pertanian tanaman tahunan	92
Tabel 5. 1 Karakteristik Lahan Pertanian	95
Tabel 5. 2 Kriteria Penilaian.....	95
Tabel 5. 3 Karakteristik Tiap Cluster	96
Tabel 5. 4 Skoring Kelas Kemiringan Lereng	102
Tabel 5. 5 Skoring Jenis Tanah	103
Tabel 5. 7 Tingkat Kesesuaian Lahan Pertanian.....	105
Tabel 5. 8 Hasil Analisis Kesesuaian fungsi dengan kondisi eksisting.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Sketsa Penampang Pengolahan Tanah (Arsyad, 1989)..	30
Gambar 3. 2 Sketsa Penampang Guludan (Suripin, 2004)	32
Gambar 3. 3 Sketsa Penampang Guludan Bersaluran (Suripin, 2004)	33
Gambar 3. 4 Kerangka Teori	55
Gambar 4. 1 Kerangka Analisis	59
Gambar 4. 2 Tahap Analisis untuk mengklasterkan lahan pertanian berdasarkan karakteristik lahan	60
Gambar 4. 3 Tahapan analisis untuk mengevaluasi kemampuan lahan untuk fungsi kawasan pertanian.....	62
Gambar 4. 4 Tahapan Analisis untuk menentukan arahan konservasi tanah dan air berdasarkan kelayakan lahan	66
Gambar 4. 1 Prosentase Penggunaan Lahan Kota Batu Tahun 2017..	72
Gambar 4. 2 Prosentase Kemiringan Lereng.....	79
Gambar 4. 3 Prosentase Penggunaan Lahan Desa Tulungrejo	85
Gambar 5. 1 Prosentase Luas Masing-Masing Cluster.....	99
Gambar 5. 3 Tingkat Kesesuaian Lahan Pertanian.....	106

DAFTAR PETA

Peta 1. 1 Orientasi Desa Tulungrejo	6
Peta 1. 2 Batas Administrasi Desa Tulungrejo	7
Peta 4. 1 Batas Wilayah Kecamatan Bumiaji	76
Peta 4. 2 Batas Wilayah Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu	77
Peta 4. 3 Topografi Desa Tulungrejo.....	82
Peta 4. 4 Jenis Tanah Desa Tulungrejo.....	83
Peta 4. 5 Curah Hujan Desa Tulungrejo	84
Peta 4. 6 Vegetasi Lahan Pertanian Desa Tulungrejo	87
Peta 4. 7 Vegetasi Lahan Pertanian Desa Tulungrejo	88
Peta 5. 1 Hasil Analisis Cluster Pada Lahan Pertanian	100
Peta 5. 2 Analisa Fungsi Kawasan Desa Tulungrejo	104
Peta 5. 3 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 1.....	115
Peta 5. 4 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 1.....	116
Peta 5. 5 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 1.....	117
Peta 5. 6 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 2.....	118
Peta 5. 7 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 2.....	119
Peta 5. 8 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 2.....	120
Peta 5. 9 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 3.....	121
Peta 5. 10 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 3.....	122
Peta 5. 11Arahan Konservasi tanah dan air pada cluster 3	123
Peta 5. 12 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 4.....	126
Peta 5. 13 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 5.....	127
Peta 5. 14 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 5.....	128
Peta 5. 15 Arahan konservasi tanah dan air pada cluster 5	129
Peta 5. 16 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 6.....	132

Peta 5. 17 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 6	133
Peta 5. 18 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 6	134
Peta 5. 20 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 7	135
Peta 5. 21 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 8	136
Peta 5. 22 Arahan Konservasi Tanah dan Dair Cluster 8	137
Peta 5. 23 Arahan Konservasi Tanah dan air Cluster 8	138