

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>12</b>
1.1. Latar Belakang .....	12
1.2. Rumusan Masalah .....	15
1.3. Tujuan Penelitian .....	16
1.4. Keaslian Penelitian.....	17
1.5. Manfaat Penelitian .....	23
<b>BAB II.....</b>	<b>24</b>
2.1. Telaah Pustaka: Konsep dan Teori.....	24
2.1.1. Lingkungan hidup .....	24
2.1.2. Kawasan Karst .....	25
2.1.3. Perlindungan dan Kebijakan .....	34
2.1.4. Ketergangguhan Kawasan Karst.....	34
2.1.5. Strategi Pengelolaan.....	39
2.2. Batasan Operasional Penelitian.....	40
2.3. Kerangka Teori Penelitian.....	41
<b>BAB III .....</b>	<b>42</b>
3.1. Lokasi Penelitian.....	42
3.2. Jenis Data dan Variabel Penelitian.....	45
3.3. Bahan dan Alat Penelitian.....	46
3.4. Pendekatan Penelitian .....	47
3.5. Metode Analisis Data.....	50
3.5.1. Metode Analisis Kebijakan dan Pola Penggunaan Kawasan Karst Asia Tenggara (KAT) .....	50
3.5.2. Mengidentifikasi Tingkat ketergangguhan kawasan Karst Asia Tenggara (KAT) .....	51
3.5.3. Merumuskan Strategi Pengelolaan Lingkungan Kawasan Karst Asia Tenggara (KAT) .....	57
3.6. Tahapan Penelitian .....	58

<b>BAB IV .....</b>	<b>59</b>
4.1. Deskripsi Wilayah Penelitian .....	59
4.1.1. Letak, Batas dan Luas Wilayah Penelitian .....	59
4.1.2. Lingkungan Fisik (Abiotik) .....	61
4.1.3. Lingkungan Hayati (Biotik) .....	74
4.1.4. Lingkungan Sosial (Kultural) .....	84
4.2. Kebijakan dan Pola Penggunaan .....	92
4.2.1. Kebijakan dan Lembaga Terkait Pengelolaan Kawasan Karst .....	92
4.2.2. Kawasan Lindung Karst .....	99
4.2.3. Pariwisata .....	104
4.2.4. Industri .....	106
4.2.5. Penyedia Sumber daya Air .....	109
4.3. Ketergangguan Kawasan Karst Asia Tenggara .....	113
4.3.1. Penambangan .....	113
4.3.2. Tutupan Vegetasi .....	116
4.3.3. Lahan Terbangun .....	120
4.3.4. Tingkat Ketergangguan Kawasan Karst Asia Tenggara .....	123
4.4. Strategi Pengelolaan Kawasan Karst Asia Tenggara .....	175
<b>BAB V .....</b>	<b>181</b>
5.1. Kesimpulan .....	181
5.2. Saran .....	182
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>183</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>196</b>
Pedoman Wawancara .....	196
Flora dan Fauna .....	197
Kawasan Lindung .....	210
Pabrik Semen .....	240
Penambangan .....	248
Tutupan Vegetasi .....	250
Lahan Terbangun .....	252
Skoring Tingkat Ketergangguan .....	254

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Penelitian yang Dilaksanakan dengan Penelitian Terdahulu .....	17
Tabel 3. 1 Klasifikasi Unit Per-Negara.....	43
Tabel 3. 2 Klasifikasi Unit Analisis antar Elevasi.....	43
Tabel 3. 3 Jenis Data dan Variabel Penelitian.....	45
Tabel 3. 4 Klasifikasi Indikator Penambangan.....	53
Tabel 3. 5 Klasifikasi Tutupan Vegetasi.....	54
Tabel 3. 6 Klasifikasi Lahan Terbangun.....	55
Tabel 4. 1 Kawasan Karst Asia Tenggara (KAT).....	60
Tabel 4. 2 Geologi Karst Asia Tenggara.....	64
Tabel 4. 3 Curah Hujan (CH) Rata-rata Kawasan Karst Asia Tenggara.....	71
Tabel 4. 4 Persentase Penduduk Kawasan Karst Asia Tenggara Tahun 2020.....	86
Tabel 4. 5 Kepadatan Penduduk Kawasan Karst Asia Tenggara Tahun 2020.....	89
Tabel 4. 6. Komparasi Kebijakan Pengelolaan Kawasan KAT.....	94
Tabel 4. 7. Kawasan Lindung Karst Tahun 2021.....	100
Tabel 4. 8 Persentase Kawasan Karst yang Dilindungi Tahun 2021.....	101
Tabel 4. 9 Persentase Jumlah Pariwisata Kawasan KAT Tahun 2021.....	105
Tabel 4. 10 Jumlah Pabrik Semen Asia Tenggara Tahun 2021.....	107
Tabel 4. 11 Air tanah Kawasan Karst Asia Tenggara.....	111
Tabel 4. 12 Penambangan Kawasan Karst Asia Tenggara.....	114
Tabel 4. 13 Persentase Tutupan Vegetasi Kawasan KAT.....	117
Tabel 4. 14 Persentase Lahan Terbangun Kawasan KAT.....	121
Tabel 4. 15 Klasifikasi Tingkat Ketergangguan Kawasan Karst Asia Tenggara.....	124
Tabel 4. 16 Persentase Tutupan Vegetasi Karst Nusa Tenggara.....	154
Tabel 4. 17 Populasi di Nusa Tenggara.....	155
Tabel 4. 18 Kesimpulan Penyebab Ketergangguan Karst Asia Tenggara.....	174
Tabel 4. 19 Identitas Responden.....	175
Tabel 4. 20 Strategi Pengelolaan Kawasan Karst Asia Tenggara.....	177

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Saling Keterkaitan Diantara Komponen Lingkungan Hidup .....	24
Gambar 2. 2 Kawasan Karst.....	26
Gambar 2. 3 Tower karst Ha Long Bay, Vietnam .....	28
Gambar 2. 4 Karst kerucut, Bukit coklat, Filipina .....	28
Gambar 2. 5 Enam jenis utama doline .....	30
Gambar 2. 6 Jenis-jenis polje .....	31
Gambar 2. 7 Sistem akuifer karst .....	33
Gambar 2. 8 Kerangka Teori Penelitian.....	41
 Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Kawasan Karst Asia Tenggara.....	42
Gambar 3. 2 Pemodelan Ketergangguan Kawasan Karst.....	52
Gambar 3. 3 Ilustrasi Pengambilan Data Penambangan.....	53
 Gambar 4. 1 Lempeng Asia Tenggara.....	61
Gambar 4. 2 Klasifikasi Umur Batuan.....	62
Gambar 4. 3 Sebaran KAT berdasar Elevasi.....	69
Gambar 4. 4 Distribusi Spasial KAT Berdasarkan Elevasi.....	70
Gambar 4. 5 Peta Rata-rata Curah Hujan (CH) Tahunan KAT Tahun 2021.....	72
Gambar 4. 6 Rekapitulasi Status Flora dan Fauna KAT.....	75
Gambar 4. 7 Rekapitulasi Jumlah dan Sifat Endemik Flora KAT.....	77
Gambar 4. 8 Jumlah Flora Karst tiap Negara di Asia Tenggara.....	78
Gambar 4. 9 Jumlah Flora Terancam Punah Karst (CR, EN, dan VU) Tiap Negara di Asia Tenggara.....	79
Gambar 4. 10 (A) Rekapitulasi Jumlah Fauna Berdasarkan Jenis di Karst Asia Tenggara.....	81
Gambar 4. 11 (A) Rekapitulasi Sifat Endemik Fauna Berdasarkan Jenis di KAT.....	82
Gambar 4. 12 Rekapitulasi Jumlah Fauna Jenis Moluska di KAT.....	83
Gambar 4. 13 Jumlah Penduduk Negara di Asia Tenggara (dalam juta Jiwa) Tahun 2010 dan 2020.....	85
Gambar 4. 14. PDB Negara di Asia Tenggara (dalam triliun USD \$) Tahun 2020.....	90
Gambar 4. 15 PDB per Kapita Negara di Asia Tenggara (dalam USD \$) Tahun 2020.....	91
Gambar 4. 16 Total Produksi Semen Asia Tenggara (dalam juta Ton) Tahun 2010 dan 2019.....	108
Gambar 4. 17 Peta Air tanah Kawasan KAT.....	110
Gambar 4. 18 Peta Luasan Penambangan Kawasan KAT.....	115
Gambar 4. 19 Peta Persentase Tutupan Vegetasi Kawasan KAT.....	118
Gambar 4. 20 Peta Lahan Terbangun Kawasan KAT.....	123
Gambar 4. 21 Peta Tingkat Ketergangguan Kawasan KAT.....	125

Gambar 4. 22 (A) Tutupan Vegetasi Karst di Provinsi Battambang, Kamboja...	127
Gambar 4. 23 (A) Penambangan Batu gamping Karst Provinsi Battambang, Kamboja 2021.....	129
Gambar 4. 24 (A) Non Nuoc Cao Bang Geopark, Vietnam.....	131
Gambar 4. 25 Ketergangguan Kawasan Karst Provinsi Quang Ninh, Vietnam Utara.....	132
Gambar 4. 26 Penggunaan Lahan Karst Di Provinsi Ninh Binh, Vietnam.....	133
Gambar 4. 27 (A) Lahan Terbangun dan Pertanian Polje Tam Duong, Vietnam.....	134
Gambar 4. 28 Lahan Terbangun Polje Tam Duong, Vietnam.....	135
Gambar 4. 29 (A) Citra Karst Lembah Kinta, Malaysia Semenanjung.....	137
Gambar 4. 30 A. Gangguan di Sekitar Gunung Rapat, Malaysia Semenanjung..	138
Gambar 4. 31 Tutupan Vegetasi di Taman Nasional, Malaysia Semenanjung...	139
Gambar 4. 32 (A) Lahan Terbangun Karst Provinsi Saraburi, Thailand.....	140
Gambar 4. 33 (A) Penambangan di Kota Tambon Phu Khang, Provinsi Saraburi, Thailand.....	141
Gambar 4. 34 Kawasan Konservasi Phou Hin Poun, Provinsi Khammouanne, Laos.....	143
Gambar 4. 35 Pabrik Semen dan Penambangan di sekitar Kawasan Lindung Phou Hin Poun, Provinsi Khammouanne, Laos.....	144
Gambar 4. 36 Karst Gunungsewu, Jawa, Indonesia.....	146
Gambar 4. 37 (A) Proses Pembangunan Jalan Lintas Selatan, Yogyakarta.....	147
Gambar 4. 38 (A) Penambangan di Karst Gunungsewu Citra Satelit, Pulau Jawa, Indonesia.....	151
Gambar 4. 39 (A) Penambangan Batu gamping di Kota Bogor, Kabupaten Jawa Barat.....	152
Gambar 4. 40 Penambangan Batu gamping di Kota Kupang, Kabupaten Nusa Tenggara Timur.....	156
Gambar 4. 41 Gangguan Terhadap Kawasan Karst di Kabupaten Oku, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.....	157
Gambar 4. 42 Ketergangguan Karst di Padang, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia.....	158
Gambar 4. 43 Lahan Terbangun Kawasan Karst Sulawesi.....	160
Gambar 4. 44 (A) Penambangan Karst Pangkep, Kabupaten Sulawesi Selatan.....	161
Gambar 4. 45 (A) Potensi Sumber daya Batubara, Provinsi Kalimantan Selatan.....	164
Gambar 4. 46 (A) Penambangan Batu gamping, Provinsi Papua Barat .....	166
Gambar 4. 47 (A) Lahan Terbangun Karst Pulau Cebu, Filipina .....	170
Gambar 4. 48 (A) Penambangan Batu gamping Pulau Luzon, Negara Bagian Ilocos.....	171
Gambar 4. 49 Penambangan batu gamping di Siburan, Sarawak, Malaysia Timur.....	174