



**UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

**PENATAAN RUANG WILAYAH  
BERBASIS RISIKO BENCANA AKIBAT PERUBAHAN IKLIM  
DI KAWASAN PUNCAK KABUPATEN BOGOR**

**MIR'ATUL AZIZAH  
120200301015**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Magister Pertahanan

**FAKULTAS KEAMANAN NASIONAL  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN BENCANA**

**BOGOR  
2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama : Mir'atul Azizah  
NIM : 120200301013  
Program Studi : Manajemen Bencana  
Fakultas : Keamanan Nasional  
Judul Tesis : Penataan Ruang Wilayah Berbasis  
Risiko Bencana Akibat Perubahan  
Iklim di Kawasan Puncak  
Kabupaten Bogor

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M.Han.  
Letnan Kolonel Khusus NRP. 522843

Tanggal: Februari 2022

Ir. Sugeng Triutomo, DESS.

Tanggal: Februari 2022

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keamanan Nasional

Dr. Syamsunasir, S.Sos., MM., C.Fr.A.

Marsekal Muda TNI

Tanggal: Februari 2022

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Nama NIM Program Studi Fakultas Judul Tesis	: Mir'atul Azizah : 120200301015 : Manajemen Bencana : Keamanan Nasional : Penataan Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim di Kawasan Puncak Kabupaten Bogor		
No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Pembimbing I:  Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M.Han. Letkol Sus NRP. 522843		
2	Pembimbing II:  Ir. Sugeng Triutomo, DESS.		
3	Penguji I:  Prof Dr. Sobar Sutisna, M.Surv., Sc.		
4	Penguji II:  Dr. Yuli Subiakto, APt. M.Si. Kolonel Kes. NRP. 514594		
5	Penguji III:  Dr. I Dewa Ketut Kerta Widana, SKM., M.KKK., Kolonel Kes. NRP. 516772		

## **LEMBAR ORISINALITAS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, sub bab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Peraturan/Undang-undang yang berlaku.

Bogor, Februari 2022

Materai 10.000

Mir'atul Azizah

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kepada Allah SWT., atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis yang berjudul “Penataan Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim di Kawasan Puncak Kabupaten Bogor” dapat tersusun.

Penyusunan tesis ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar magister pada Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan.

Tesis ini dapat tersusun atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung ataupun tidak langsung. Peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Laksamana Madya TNI Prof. Dr. Ir. Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD. selaku Rektor Universitas Pertahanan;
2. Marsekal Muda TNI Dr. Syamsunasir, S. Sos., MM., C.Fr. A. selaku Dekan Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan;
3. Kolonel Kesehatan Dr. IDK Kerta Widana, SKM., MKKK. selaku Sekretaris Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan;
4. Letnan Kolonel Khusus Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M. Han. selaku pembimbing pertama dan Ir. Sugeng Triutomo, DESS selaku pembimbing kedua pada penelitian ini;
5. Para Narasumber dari Pemerintah Kabupaten Bogor beserta instansi di Wilayah Kabupaten Bogor, antara lain: seperti Badan Kesejahteraan Bangsa dan Politik, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penelitian Pengembangan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, Kecamatan Cisarua, serta Desa Tugu Utara dan Tugu Selatan yang telah membantu dan memfasilitasi penelitian ini;

6. Para Narasumber dari Direktorat Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional; Direktorat Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan; Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika khususnya Stasiun Meteorologi Citeko, dan Stasiun Klimatologi Bogor yang telah memfasilitasi penelitian ini;
7. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan yang telah berjasa memberikan ilmu, wawasan, pengalaman dan keterampilan di bidang kebencanaan; serta para staf yang banyak membantu peneliti sampai dengan akhir;
8. Kepala Badan Narkotika Nasional RI dan Kepala Balai Besar Rehabilitasi BNN beserta jajaran yang telah memberikan kesempatan peneliti melanjutkan studi di Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan;
9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa/i Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan Cohort 11 dengan motto-nya “Masuk Kuliah Bersama, Lulus Kuliah Bersama”;
10. Suami, orang tua, keluarga dan para sahabat yang selalu mendukung peneliti selama studi hingga akhirnya tesis ini tersusun.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan masukan dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pertahanan dan bagi para *stakeholder* berkaitan dengan upaya pengurangan risiko bencana khususnya dalam penataan ruang wilayah berbasis risiko bencana akibat perubahan iklim di Kawasan Puncak Kabupaten Bogor.

Bogor, Februari 2022

Mir'atul Azizah

## **ABSTRAK**

### **PENATAAN RUANG WILAYAH BERBASIS RISIKO BENCANA AKIBAT PERUBAHAN IKLIM DI KAWASAN PUNCAK KABUPATEN BOGOR**

**MIR'ATUL AZIZAH**

Pemanasan global terjadi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Hal tersebut menyebabkan suhu bumi naik dan mengakibatkan perubahan iklim. Perubahan iklim pun berdampak pada peningkatan kejadian bencana. Bencana di Indonesia sepuluh tahun terakhir didominasi oleh bencana akibat perubahan iklim yaitu banjir, puting beliung dan longsor. Bencana ini juga berkaitan dengan pemanfaatan ruang wilayah. Kawasan Puncak Bogor merupakan salah satu area yang mempunyai fungsi sebagai area resapan air, namun di sisi lain terjadi alih fungsi lahan. Tujuan penelitian ini yaitu a. menganalisis tingkat risiko bencana akibat perubahan iklim di Kawasan Puncak Bogor terhadap keamanan nasional, b. menganalisis upaya Pemerintah Kabupaten Bogor dalam melaksanakan tata ruang wilayah berbasis risiko bencana akibat perubahan iklim di kawasan tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian adalah kualitatif eksploratif. Data diperoleh melalui wawancara mendalam terhadap subjek penelitian dan data sekunder dari berbagai sumber literatur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: a. Kawasan Puncak Bogor merupakan wilayah yang mempunyai risiko bencana akibat perubahan iklim meliputi banjir, banjir bandang dan tanah longsor. Tanah longsor adalah bahaya paling dominan diantara ketiganya yaitu 52,89% luas wilayah Kawasan Puncak. Bahaya banjir dan banjir bandang tingkat risikonya tinggi, namun hanya terjadi pada wilayah aliran sungai yang relatif sempit. Peningkatan risiko bencana yang terjadi akan berpengaruh terhadap keamanan nasional karena Kawasan tersebut merupakan daerah hulu aliran sungai Ciliwung yang mengalir ke ibukota negara Jakarta. b. Upaya Pemerintah Kabupaten Bogor melaksanakan tata ruang wilayah di Kawasan Puncak Bogor berbasis risiko bencana yaitu dengan melaksanakan mitigasi berupa pembuatan sumur resapan dan penanaman pohon. Pemerintah Daerah juga telah berupaya keras untuk menertibkan pelanggaran Tata Ruang Wilayah. Dalam penelitian ini ditemukan 47,29% wilayah yang tidak sesuai peruntukan tata ruangnya, di antaranya 4,12% kawasan yang seharusnya digunakan untuk hutan lindung dan hutan konservasi. Hal ini menjadi tantangan bagi Pemerintah Kabupaten Bogor dan juga Pemerintah melalui Kementerian terkait.

Kata Kunci: Tata Ruang Wilayah, Risiko Bencana, Perubahan Iklim, Kawasan Puncak

## **ABSTRACT**

### **SPATIAL REGIONAL PLANNING BASED ON DISASTER RISK DUE TO CLIMATE CHANGE IN PUNCAK AREA OF BOGOR REGENCY**

**MIR'ATUL AZIZAH**

*Indonesia, like the rest of the world, is experiencing global warming. It causes the earth's temperature to rise and causes climate change. It also has an impact on increasing the incidence of disasters. Disasters in Indonesia in the last ten years have been dominated by disasters caused by climate change, namely floods, cyclones, and landslides. It has also been related to the use of regional space. The Puncak Bogor area is an area that functions as a water catchment area. On the other hand, there are numerous land conversions. The purpose of this research is a. analyze the level of disaster risk due to climate change in the Puncak Bogor area on national security, b. examine the efforts of the Bogor Regency Government in implementing spatial and regional planning based on disaster risk due to climate change there. The method used in this research was exploratory qualitative. Data were obtained through in-depth interviews with research subjects and secondary data from various literature sources. The results of this study indicate that: a. The Puncak Bogor area is an area that has a disaster risk due to climate change, including floods, flash floods, and landslides. Landslide is the most dominant hazard among them, which is 52.89% of the area of the Puncak Area. The dangers of flooding and flash floods have a high level of risk but only occur in relatively narrow watersheds. The increase in disaster risk will affect national security because the area is an upstream area of the Ciliwung river that flows to the state capital Jakarta. b. The Bogor Regency Government's efforts to implement regional spatial planning in the Puncak Bogor area are based on disaster risk, namely by implementing mitigation in making infiltration wells and planting trees. The Regional Government has also made great efforts to curb violations of Regional Spatial Planning. In this study, 47.29% of areas were not following their spatial designations, including 4.12% of sites that should have been used to protect forests and conservation forests. It is a challenge for the Bogor Regency Government and the Government through the relevant Ministries.*

*Keywords: Spatial Regional Planning, Disaster Risk, Climate Change, Peak Area*

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TESIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus dan Sub Fokus.....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	9
1.5.2 Manfaat Praktis .....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Manajemen Risiko Bencana .....	11
2.1.2 Risiko Bencana .....	12
2.1.2.1 Bencana .....	13
2.1.2.2 Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	13
2.1.2.3 Pengkajian Risiko Bencana .....	16
2.1.2.4 Pengurangan Risiko Bencana .....	18
2.1.3 Penataan ruang wilayah.....	19
2.1.3.1 Rencana Tata Ruang Wilayah .....	19
2.1.3.2 Penataan Ruang Wilayah Berbasis Mitigasi bencana .....	20

	2.1.3.3 Tata Ruang Wilayah Pertahanan.....	21
	2.1.4 Perubahan Iklim .....	22
	2.1.5 Keamanan Nasional .....	36
	2.2 Hasil Penelitian Terdahulu .....	27
	2.3 Kerangka Pemikiran.....	35
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	38
	3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	38
	3.1.1 Metode Penelitian .....	38
	3.1.2 Desain Penelitian .....	38
	3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
	3.2.1 Tempat Penelitian.....	39
	3.2.2 Waktu Penelitian.....	40
	3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	40
	3.3.1 Subjek Penelitian.....	40
	3.3.2 Objek Penelitian.....	42
	3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	42
	3.5 Teknik Pengolahan Data .....	44
	3.6 Teknik Analisis Data.....	46
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	49
	4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	54
	4.1.1 Kondisi Geografis .....	51
	4.1.2 Kondisi Kependudukan .....	51
	4.1.3 Kondisi Pemanfaatan Lahan .....	53
	4.1.4 Profil Kebencanaan .....	53
	4.2 Hasil Pengumpulan Data .....	54
	4.2.1 Tingkat Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim Terhadap Keamanan Nasional .....	55
	4.2.2 Upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Melaksanakan Tata Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	69

4.3	Hasil Pengolahan Data .....	82
4.3.1	Tingkat Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim Terhadap Keamanan Nasional .....	83
4.3.2	Upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Melaksanakan Tata Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	105
4.4	Hasil Analisis Data .....	117
4.4.1	Tingkat Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim Terhadap Keamanan Nasional .....	117
4.4.2	Upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Melaksanakan Tata Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	120
4.5	Interpretasi Data .....	121
4.5.1	Tingkat Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim Terhadap Keamanan Nasional .....	121
4.5.2	Upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Melaksanakan Tata Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	122
4.6	Pembahasan .....	123
4.6.1	Tingkat Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim Terhadap Keamanan Nasional .....	123
4.6.2	Upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Melaksanakan Tata Ruang Wilayah Berbasis Risiko Bencana Akibat Perubahan Iklim .....	130
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	139
5.1	Kesimpulan .....	139

5.2 Saran .....	140
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN.....	148

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran.....	37
Gambar 2.2	Triangulasi Sumber Pengumpulan Data.....	45
Gambar 3.1	Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....	46
Gambar 3.2	Tahapan Teknik Analisis Data .....	48
Gambar 4.1	Wilayah Kawasan Puncak Bogor .....	50
Gambar 4.2	Stasiun Meteorologi Citeko. ....	58
Gambar 4.3	Stasiun Klimatologi Gede Bogor.....	59
Gambar 4.4	Area Rawan Longsor di Cisarua .....	61
Gambar 4.5	Area Pasca Banjir Bandang di Cisarua .....	62
Gambar 4.6	<i>Smart Alarm</i> Bencana di Kantor Kecamatan .....	65
Gambar 4.7	Kegiatan <i>Tactical Floor Game</i> (TFG) Dalam Menghadapi Bencana Akibat Perubahan Iklim di Kabupaten Bogor .....	66
Gambar 4.8	Pola Ruang Kawasan Puncak Bogor .....	71
Gambar 4.9	<i>Rest Area</i> Gunung Mas Cisarua .....	77
Gambar 4.10	Tutupan Lahan Kawasan Puncak Tahun 2016 dan 2021.....	79
Gambar 4.11	Peta Bahaya Banjir di Kawasan Puncak Bogor .....	86
Gambar 4.12	Peta Bahaya Banjir Bandang di Kawasan Puncak Bogor .....	89
Gambar 4.13	Peta Bahaya Tanah Longsor di Kawasan Puncak Bogor .....	94
Gambar 4.14	Peta Kerentanan Terhadap Banjir di Kawasan Puncak Bogor .....	96
Gambar 4.15	Peta Kerentanan Terhadap Banjir Bandang di Kawasan Puncak Bogor .....	98
Gambar 4.16	Peta Kerentanan Terhadap Tanah Longsor di Kawasan Puncak Bogor .....	100

Gambar 4.17	Pola Penggunaan Ruang di Kawasan Puncak Bogor	108
Gambar 4.18	Peta Kesesuaian Lahan di Kawasan Puncak .....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	31
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian .....	40
Tabel 3.1	Subjek Penelitian.....	41
Tabel 4.1	Penduduk Kawasan Puncak Bogor di Tahun 2020....	52
Tabel 4.2	Luas Penggunaan Lahan di Kecamatan Cisarua .....	53
Tabel 4.3	Kejadian Bencana di Kecamatan Cisarua Tahun 2016 – 2020 .....	54
Tabel 4.4	Ringkasan Pelaksanaan Wawancara Subjek Penelitian .....	55
Tabel 4.5	Suhu Rata-rata dari Tahun 2011 – 2020 .....	56
Tabel 4.6	Curah Hujan dari Tahun 2011 – 2020 .....	57
Tabel 4.7	Bahaya Bencana Akibat Perubahan Iklim di Kawasan Puncak .....	60
Tabel 4.8	Kerentanan Terhadap Bencana di Kawasan Puncak	63
Tabel 4.9	Kapasitas Terhadap Bencana di Kawasan Puncak	64
Tabel 4.10	Tingkat Bahaya Bencana di Kawasan Puncak .....	95
Tabel 4.11	Tingkat Kerentanan Terhadap Bencana di Kawasan Puncak .....	102
Tabel 4.12	Tingkat Risiko Bencana di Kawasan Puncak .....	103
Tabel 4.13	Area Ketidaksesuaian Peruntukan Lahan Dibandingkan dengan RTRW di Kawasan Puncak ...	111