

**MODEL PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS DAYA DUKUNG
LINGKUNGAN PADA WILAYAH RISIKO
BENCANA BANJIR BANDANG
DI KABUPATEN SOLOK SELATAN**

DISERTASI

**Untuk Memenuhi Sebagian persyaratan Mencapai derajat Doktor
Program Studi Ilmu Lingkungan**



**Oleh :
ERNA JUITA
19327005**

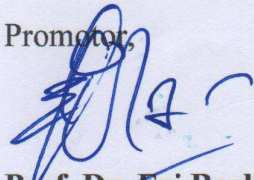
**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM DOKTOR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI

Mahasiswa : **Erna Juita**
NIM. : 19327005
Program Studi : Ilmu Lingkungan

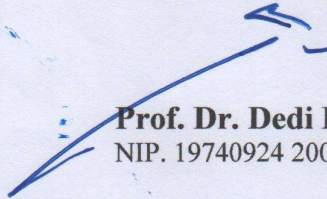
Menyetujui:

Promotor,



Prof. Dr. Eri Barlian, M.S.
NIP. 19610724 198703 1 001

Co-Promotor,



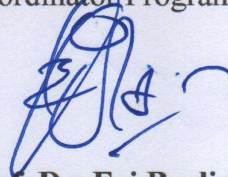
Prof. Dr. Dedi Hermon, M.P.
NIP. 19740924 200312 1 004

Mengesahkan:



Prof. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19620919 198703 2 002

Koordinator Program Studi,



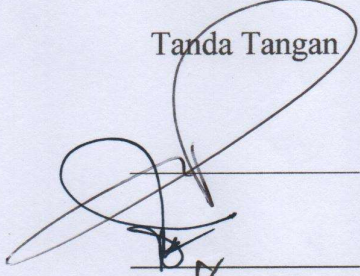
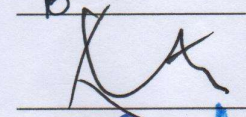
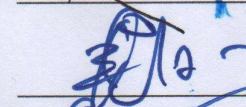

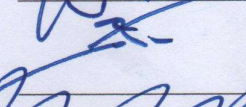
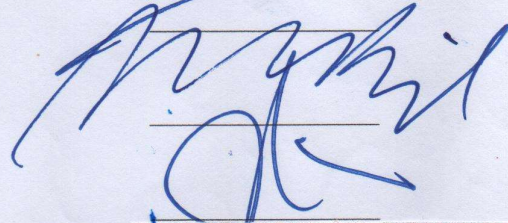
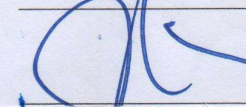
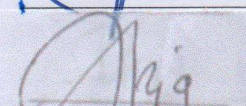
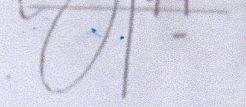
Prof. Dr. Eri Barlian, M.S.
NIP. 19610724 198703 1 001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN DISERTASI

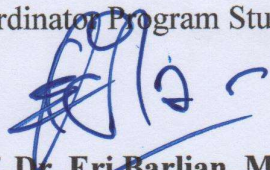
Mahasiswa : **Erna Juita**

NIM. : 19327005

Dipertahankan di depan Penguji Disertasi
Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Doktor Pascasarjana
Universitas Negeri Padang
Hari: Senin, Tanggal: 7 Februari 2022

No	N a m a	Tanda Tangan
1.	Prof. Ganefri, Ph.D. Ketua (Rektor)	
2.	Prof. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D. Sekretaris (Direktur)	
3.	Prof. Dr. Atmazaki, M.Pd. Anggota (Wakil Direktur I)	
4.	Prof. Dr. Eri Barlian, M.S. Anggota (Koordinator Program Studi)	
5.	Prof. Dr. Eri Barlian, M.S. Anggota (Promotor/Penguji)	
6.	Prof. Dr. Dedi Hermon, M.P. Anggota (Co-Promotor/Penguji)	
7.	Prof. Dr. Ir. Isril Berd, S.U. Anggota (Pembahas/Penguji)	
8.	Dr. Iswandi U, M.Si. Anggota (Pembahas/Penguji)	
9.	Prof. Dr. Ign. L. Setyawan Purnama, M.Si. Anggota (Penguji Eksternal Institusi)	

Koordinator Program Studi,



Prof. Dr. Eri Barlian, M.S.
NIP. 19610724 198703 1 001

Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah Disertasi

Dengan Ini Saya menyatakan Bahwa Disertasi Saya Yang BerJudul :

MODEL PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN PADA WILAYAH RISIKO BENCANA BANJIR BANDANG DI KABUPATEN SOLOK SELATAN

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar Doktor Di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebahagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan yang menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Padang, 20 Juni 2022

Yang memberikan pernyataan



Erna Juita

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga bisa terselesaikannya disertasi yang berjudul Model Penggunaan Lahan Berbasis Daya Dukung lingkungan Pada Wilayah Risiko Bencana Banjir Bandang Di Kabupaten Solok Selatan.

Disertasi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari semua pihak. Terima kasih kepada yang terhormat kedua orang Tua ku , kakak-kakakku yang tersayang serta kepada Suami dan Anak-anakku tercinta yang telah memberikan semua perhatian, cinta dan kasih sayang yang tulus selama ini, dan yang saya banggakan Bapak Prof. Dr. Eri Barlian, M.S dan Bapak Prof. Dr. Dedi Hermon, M.P sebagai Promotor dan Co Promotor, yang telah memberi dukungan moril dan masukan demi kesempurnaan disertasi ini. Dan yang terhormat Bapak Prof Dr. Isril Bert, M.Su, serta Bapak Dr. Iswandi U, M.Si yang telah memberikan arahan dan masukan demi perbaikan disertasi saya ini. Dalam kesempatan ini, penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas negeri Padang, Bapak. Prof. Ganefri, Ph.d, Direktur Pasacasarjana UNP, Ibu Prof. Dr. Yeni Rozimella, MEd, Bapak Prof.Ign.L. Setyawan Purnama, M.Si sebagai penguji luar UNP, yang sudah menyempatkan diri untuk meghadiri ujian ini, dan yang terhormat Bapak asisten direktur 1, Bapak Prof. Dr.Indang Dewata, M.Si serta semua dosen-dosen Program doktor Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Padang dan semua pihak terutama untuk sumber-sumber bacaan yang karyanya digunakan untuk disertasi ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk membangun disertasi ini dengan baik dan lengkap. Namun jika ada kekurangan-kekurangannya, penulis dengan rendah hati akan memperhatikan semua saran dan kritikan sehingga akan membantu dalam perbaikan disertasi berikutnya.

Padang, Februari 2022

Erna Juita

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Persetujuan Akhir Disertasi.....	ii
Persetujuan Komisi Ujian Skripsi	iii
Pernyataan Keaslian Karya Tulis Disertasi	iv
Kata pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran.....	x
Abstract.....	xi
Abstrak.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Kebaharuan(Novelty).....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Daya Dukung Lingkungan.....	8
B. Banjir Bandang.....	11
C. Sistem Informasi Geografis Dan Penginderaan Jauh.....	16
D. Penggunaan Lahan.....	19
E. Penelitian Relevan.....	20
F. State Of The Art.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26

B. Lokasi Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	28
D. Bahan dan Alat	28
E. Rancangan Penelitian	29
F. Definisi Operasional Variabel Dan Indikator	30
G. Teknik Analisis Data	32
H. Bagan Alir Penelitian	41
BAB IV HASIL PENELITIAN	42
A. Temuan Umum	42
1. Letak Geografis	42
2. Kondisi Fisik dan Lingkungan	44
3. Demografi	46
4. Pariwisata	47
B. Temuan Khusus	48
1. Risiko Bencana Banjir Bandang Berdasarkan Karakteristik Lingkungan	48
2. Daya Dukung Lingkungan Wilayah Risiko Bencana Banjir Bandang	70
3. Dinamika Penggunaan Lahan Risiko Bencana Banjir Bandang Bandang	73
4. Arahana Penggunaan Lahan Berbasis DDL Risiko Bencana Banjir Bandang	76
C. Pembahasan	90
BAB V KESIMPULAN, IMPLEMENTASI, IMPLIKASI DAN SARAN	99
A.KESIMPULAN	99
B.IMPLEMENTASI	100
C.IMPLIKASI	101
D.SARAN	101
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1. Skema risiko dan kerentanan	15
3. 1. Lokasi Penelitian	27
3. 2. Matriks Post Classification Comparison	38
3. 3. Kriteria Penilaian dalam AHP	40
4. 1. Peta administrasi Kabupaten Solok Selatan	43
4. 2. Grafik Distribusi Banjir bandang berdasarkan klasifikasi risiko	50
4. 3. Histogram Kejadian Banjir Bandang Debit dan Muka Air DAS BatangSuliti	52
4. 4. Histogram Kejadian Banjir Bandang, Debit dan Muka Air DAS Batang Hari	54
4. 5. Bentuk Lahan Di Kabupaten Solok Selatan	58
4. 6. Kelerengn di Kabupaten Solok Selatan	60
4. 7. Grafik Distribusi Banjir Bandang	64
4. 8. Histogram Data Kejadian Banjir Bandang Debit dan Muka Air Solok Selatan Tahun 2010-2020 DAS Batang Suliti	66
4. 9. Histogram Data Kejadian Banjir Bandang, Debit dan Muka Air Solok Selatan Tahun 2010-2020 DAS Batang Hari	68
4. 10. Klasifikasi Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Air	72
4. 11. Grafik Penggunaan Lahan Di Kabupaten Solok Selatan Tahun 2010, 2015, 2020	74
4. 12. Grafik Model penggunaan lahan di wilayah risiko Banjir Bandang	77
4. 13. Grafik Risiko Banjir Bandang Berdasarkan Penggunaan Lahan	78
4. 14. Grafik Model Spasial Risiko Banjir Bandang Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan	80
4. 15. Rincian Alternatif Kebijakan Penggunaan Lahan Pada Daerah Risiko Banjir Bandang	81
4. 16. Prioritas Kebijakan Pengembangan Penggunaan Lahan pada Daerah Risiko Bencana Banjir Bandang	83

4. 17. Hierarki Kebijakan Pengembangan Penggunaan Lahan pada Daerah Risiko
Bencana Banjir Bandang.....84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1. Penelitian yang relevan.....	20
3. 1 Populasi Wilayah Penelitian.....	28
3. 2. Tabel rancangan penelitian.....	29
3. 3 Matrik Penilaian Tingkat Risiko Banjir Bandang.....	34
4. 1. Demografi kabupaten Solok Selatan.....	47
4. 2. Klasifikasi Risiko Banjir Bandang.....	50
4. 3. Data Kejadian Banjir Bandang Kabupaten Solok Selatan.....	51
4. 4. Bentuk lahan Kabupaten Solok Selatan.....	57
4. 5. Kemiringan Lereng di Kabupaten Solok Selatan.....	59
4. 6. Distribusi Banjir Bandang berdasarkan klasifikasi risiko bencana di kabupaten Solok Selatan.....	63
4. 7. Data Kejadian Banjir Bandang Kabupaten Solok Selatan.....	65
4. 8. Parameter Analisis Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Air di Kabupaten Solok Selatan.....	70
4. 9. Bobot, Skor Dan Nilai Daya Dukung Jasa Ekosistem.....	71
4. 10. Klasifikasi Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Air.....	72
4. 11. Penggunaan lahan Kabupaten Solok Selatan tahun 2010, 2015, 2020	73
4. 12. Model penggunaan lahan di wilayah risiko Banjir Bandang.....	76
4. 13. Klasifikasi Risiko Banjir Bandang Berdasarkan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Solok Selatan.....	77
4. 14. Model Spasial Banjir Bandang Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan.....	79

ABSTRACT

Erna Juita, 2022 : Environmentally Carrying Capacity-Based Land Use Model in Flash Flood Disaster Risk Areas in South Solok Regency. Dissertation. Pos Graduation Program Of Universitas negeri Padang.

The purpose of this study is to reveal how the banjir bandang disaster risk model is based on environmental characteristics, land use dynamics and land use policy directions based on environmental carrying capacity in the banjir bandang disaster risk area.

This research uses a spatial approach. The research method, which is based on the philosophy of positivism, is used to examine a particular population or sample. The sampling technique is done randomly, data collection uses research instruments, data analysis is quantitative/statistical

The results of this study indicate, 1). Flash flood risk model with three regional classifications with different levels of banjir bandang hazard. Areas with a high potential for flash floods are found in fluvial landforms in the southwest and southeast of South Solok Regency. 2). The carrying capacity of the environment based on water management arrangements in South Solok Regency which has the most influence on banjir bandang is the component of forest land use in denudational landforms. The carrying capacity is occurring in fluvial landforms with plantation and field land use types. Low carrying capacity is spread in areas that have fluvial landforms with the type of land use being residential and paddy fields. 3). There is a dynamic of land use in South Solok Regency. The most widely changed land use was forest and shrubs in the 2010-2015 range, in the 2015-2020 range the most changed land use was forest and savanna/grasslands. 4). The directive on land use based on environmental carrying capacity in South Solok Regency explains that the spatial model of Banjir Bandang based on land use is 13,698 ha in South Solok Regency with the use of paddy fields and plantations being the most extensive banjir bandang risk area. There are 12 variations of the banjir bandang risk spatial model based on the environmental carrying capacity. The model with the widest area is the area with moderate Flash Flood risk with high carrying capacity. policy hierarchy framework is prioritized on 4 policies, namely: 1). Preventing the development of land use in areas that are not designated for land use, especially in areas with a high risk level of banjir bandang and a moderate level of banjir bandang risk. 2) Develop a land allotment area for Land Use based on the risk level of Banjir Bandang. 3) Prepare a plan to prevent people from using land in areas with high and moderate levels of banjir bandang, 4) relocating gradually and continuously for people who use land and live in areas with high and low banjir bandang risk levels to areas designated for Land Use.

ABSTRAK

Erna Juita, 2022 : Model Penggunaan Lahan Berbasis Daya Dukung Lingkungan Pada Wilayah Risiko Bencana Banjir Bandang Di Kabupaten Solok Selatan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Tujuan penelitian ini mengungkap bagaimana model risiko bencana Banjir Bandang berdasarkan karakteristik lingkungan, dinamika penggunaan lahan dan arahan kebijakan penggunaan lahan berbasis daya dukung lingkungan di wilayah risiko bencana Banjir Bandang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan spasial. Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik

Hasil penelitian ini menunjukkan, 1). Model risiko banjir bandang dengan tiga klasifikasi wilayah dengan tingkat bahaya banjir bandang yang berbeda. Wilayah dengan potensi tinggi banjir bandang terdapat pada bentuk lahan fluvial di bagian barat daya dan tenggara Kabupaten Solok Selatan. 2). Daya dukung lingkungan berdasarkan pengaturan tata air di Kabupaten Solok Selatan yang paling mempengaruhi Banjir Bandang adalah komponen penggunaan lahan hutan pada bentuk lahan denudasional. Daya dukung sedang terjadi pada bentuk lahan fluvial dengan jenis penggunaan lahan perkebunan dan ladang. Daya dukung rendah tersebar pada wilayah yang memiliki bentuk lahan fluvial dengan jenis penggunaan lahan permukiman dan sawah. 3). Terjadi dinamika penggunaan lahan di Kabupaten Solok Selatan. Penggunaan lahan yang paling luas berubah adalah hutan dan semak belukar pada rentang tahun 2010-2015, pada rentang tahun 2015-2020 penggunaan lahan yang paling banyak berubah adalah hutan dan sabana/padang rumput. 4). Arahan penggunaan lahan berbasis daya dukung lingkungan di Kabupaten Solok Selatan menjelaskan bahwa model spasial Banjir Bandang berdasarkan penggunaan lahan terdapat 13.698 ha wilayah Kabupaten Solok Selatan dengan penggunaan lahan sawah dan perkebunan menjadi wilayah risiko Banjir Bandang paling luas. Terdapat 12 variasi model spasial risiko Banjir Bandang berdasarkan daya dukung lingkungan. Model yang paling luas wilayahnya adalah wilayah dengan risiko Banjir Bandang sedang dengan daya dukung tinggi. kerangka hierarki kebijakan diprioritaskan pada 4 kebijakan, yaitu: 1). Mencegah pengembangan penggunaan lahan pada daerah yang tidak diperuntukkan untuk penggunaan lahan terutama pada daerah tingkat risiko Banjir Bandang tinggi dan tingkat risiko Banjir Bandang sedang. 2) Menyusun daerah peruntukkan lahan untuk Penggunaan Lahan yang berbasis tingkat risiko Banjir Bandang. 3) Menyusun rencana pencegahan masyarakat yang melakukan penggunaan lahan pada daerah dengan tingkat banjir Bandang Tinggi dan Sedang, 4) Melakukan relokasi secara bertahap dan berkesinambungan pada masyarakat yang melakukan penggunaan lahan dan bermukim di daerah tingkat risiko Banjir Bandang tinggi dan rendah ke daerah yang diperuntukkan untuk Penggunaan Lahan.

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ekosistem telah mengatur dan menyediakan sumber daya alam bagi manusia untuk dimanfaatkan guna pemenuhan kebutuhan dan kesejahteraannya. Sumber daya alam tersebut meliputi jasa atau produk ekosistem yang dapat mendukung kegiatan perekonomian dan pembangunan yang dilakukan manusia. Proses perekonomian atau pembangunan mempengaruhi kapasitas pengaturan alami ekosistem, meskipun pada batas tertentu ekosistem memiliki keseimbangan dan kemampuan untuk pemulihan secara alami. Pemanfaatan lingkungan yang sesuai dengan daya dukung lingkungan akan dapat mengembalikan jumlah dan mutu sumber daya alam ke kapasitas awalnya. Sebaliknya pemanfaatan yang salah akan menyebabkan ekosistem menjadi kehilangan kemampuan untuk mengatur dan menyediakan sumberdaya alamnya (Juita et al, 2020).

Degradasi lingkungan di Indonesia salah satunya berakar dari kesalahan dalam penentuan kebijakan penataan ruang dan kebijakan pembangunan/pengembangan wilayah yang mayoritas tidak memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. Kegiatan penataan ruang memegang peranan penting dalam rangka mewujudkan ruang kehidupan yang menjamin tingkat produktivitas yang optimal dengan tetap memperhatikan prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan (*environmental sustainability*) sehingga memberikan kenyamanan bagi masyarakat. Namun pada kenyataannya, aspek lingkungan terutama terkait dengan daya dukung masih kurang dipertimbangkan dalam penyusunan rencana pemanfaatan ruang. Hal ini berakibat pada pemanfaatan ruang yang tidak seimbang dengan lingkungan dan akhirnya dapat melampaui batas dari daya dukung lingkungannya (Berd, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana, berbagai kebijakan perlu

ditempuh dalam mitigasi bencana. Bencana itu antara lain adalah bencana Banjir Bandang. Perlu dibangun persepsi risiko Banjir Bandang yang sama bagi semua pihak (pemerintah maupun masyarakat). Hal ini diatur pula dalam pedoman umum, petunjuk pelaksanaan dan prosedur tetap yang dikeluarkan oleh instansi sesuai dengan bidang tugas masing-masing. Mitigasi merupakan rangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik (struktural) maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UURI 24 2007). Mitigasi non struktural bertujuan untuk menghindari risiko yang tidak perlu dan merusak, atau dapat dikatakan sebagai mitigasi arahan penggunaan ruang. Oleh sebab itu mitigasi dapat dipahami sebagai pencegahan (peringanan) yang dapat dilakukan dengan pembangunan konstruksi fisik dan atau arahan kebijakan penggunaan ruang (penggunaan lahan) dalam pemodelan spasial (Juita et al, 2020).

Identifikasi perubahan penggunaan lahan pada suatu wilayah merupakan suatu proses identifikasi perbedaan keberadaan suatu objek atau fenomena yang diamati pada waktu yang berbeda (As-syakur et al. 2010). Identifikasi perubahan penggunaan lahan memerlukan data spasial temporal. Data spasial tersebut dapat bersumber dari hasil interpretasi citra satelit maupun dari instansi- instansi pemerintah, dan dianalisis dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) (Umar, 2019). Pemanfaatan SIG dan data satelit merupakan suatu teknologi yang baik dalam mengelola data spasial-temporal perubahan penggunaan lahan. Data penggunaan lahan kemudian di gabungkan dengan data tingkat kerisikoan bencana Banjir Bandang, kemudian akan dianalisis untuk menjadi salah satu aspek untuk menentukan arahan kebijakan pengelolaan wilayah risiko bencana Banjir Bandang.

Salah satu jenis bencana yang sering melanda wilayah Indonesia adalah bencana Banjir Bandang. Terdapat bermacam jenis Banjir Bandang, yaitu Banjir Bandang hujan ekstrim, Banjir Bandang kiriman, Banjir

Bandang hulu, Banjir Bandang. Setiap jenis Banjir Bandang tersebut memiliki karakteristik yang khas. Banjir Bandang adalah kejadian Banjir Bandang yang singkat dalam waktu sekitar 6 jam yang disebabkan oleh hujan lebat, bendungan jebol, tanggul jebol. Banjir Bandang ini dikarakterisasikan dengan cepatnya kenaikan muka air sungai/saluran. Dalam proses kejadian Banjir Bandang, Banjir Bandang adalah yang pertama terjadi yang dipicu oleh terjadinya hujan, selanjutnya Banjir Bandang merupakan kejadian berikutnya sebagai kelanjutan dari kejadian Banjir Bandang (Larsen et.al., 2001).

Pendekatan spasial dapat dilakukan untuk mengetahui pola Banjir Bandang terhadap penggunaan lahan suatu daerah. Wilayah risiko Banjir Bandang dapat dianalisis pada aspek spasial dan temporal dari suatu kejadian Banjir Bandang, dimana aspek spasial mencakup lokasi dan cakupan Banjir Bandang, sedangkan aspek temporal mencakup waktu kejadian Banjir Bandang yang dapat memberi gambaran atau prediksi risiko yang disebabkan oleh Banjir Bandang. Pemodelan kerisikoan Banjir Bandang dapat dilakukan secara konseptual yang didasarkan pada proses dan model sesuai dengan ketersediaan data (*data driven models*). Pemodelan risiko Banjir Bandang pada sebuah daerah dapat dikaji dari kondisi fisik dan hidrologi lahan yang didukung oleh data statistik dan hasil survei lapangan. Pendekatan ini dipandang sesuai untuk mengkaji Banjir Bandang pada sebuah lahan karena sesuai dengan fakta yang ada di lapangan (Hermon et al, 2020).

Peraturan Menteri (PERMEN) Lingkungan Hidup No. 17 tahun 2009 menjelaskan bahwa lahan adalah suatu wilayah daratan yang ciri-cirinya merangkum semua tanda pengenal biosfer, atmosfer, tanah, geologi, relief, hidrologi, populasi tumbuhan dan hewan serta hasil kegiatan manusia masa lalu dan masa kini yang bersifat mantap atau mendaur. Permen tersebut kemudian menguraikan lebih lanjut bahwa setiap lahan memiliki karakteristik untuk menunjukkan daya dukung lingkungan (*carrying capacity*).

Daya dukung dalam pengertian yang luas dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu sistem (lingkungan) untuk mendukung suatu aktivitas pada level tertentu. Definisi ini menyebabkan daya dukung tidak dapat dijelaskan secara tunggal dan sederhana. Secara umum telah banyak konsep yang dikembangkan untuk menjelaskan daya dukung diantaranya daya dukung fisik lingkungan (physical) dan daya dukung ekonomi (economic) (Rustiadi et al. 2009). Braithwaite et al. (2012) mendefinisikan daya dukung sebagai batasan kepadatan populasi tertentu pada daerah dan waktu tertentu. Batasan ini sangat ditentukan oleh jumlah sumberdaya dan tingkat konsumsi.

Konsep diatas digunakan untuk menjelaskan daya dukung lingkungan secara fisik lingkungan dan daya dukung lahan secara ekonomi. Secara fisik lingkungan (ekologis), daya dukung lahan erat kaitannya dengan tata guna atau penggunaan lahan. Baja (2012) mengungkapkan bahwa penggunaan lahan berkelanjutan sangat ditentukan oleh cara pandang dan persepsi pengambil keputusan (*decision maker*) dan pengguna/pengelola lahan (*land manager*). Cara pandang itu berupa upaya perimbangan dan keadilan antara fungsi ekologi dan fungsi ekonomi penggunaan lahan.

Salah satu kabupaten yang sering mengalami bencana Banjir Bandang di Sumatera Barat adalah Kabupaten Solok Selatan. Seringnya bencana ini dikarenakan beberapa penyebab. Salah satunya adalah dari bentuk lahan (*land form*) di daerah Kabupaten Solok Selatan yang bervariasi. salah satunya bentuk lahan fluvial. Dataran fluvial, lembah fluvial, dan kelokan sungai di Kabupaten Solok Selatan merupakan daerah yang rentan terkena Banjir Bandang karena merupakan daerah yang rendah atau berbentuk cekungan. Terakhir, Banjir Bandang melanda Kabupaten Solok Selatan, yang menyebabkan pemerintah daerah membuat masa tanggap darurat di akhir tahun 2019. Banjir Bandang mulai melanda pada 22 November 2019. Selang dua hari, Banjir Bandang kembali melanda di sejumlah titik dan disusul Banjir Bandang pada 13 Desember. Akibatnya, ada empat kecamatan yang

dilanda Banjir Bandang cukup parah yaitu Koto Parik Gadang Diateh, Sungai Pagu, Pauh Duo dan Sangir Batang Hari (Kompas.com, 2019).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dilatar belakang di atas, maka identifikasi penelitian ini adalah:

1. Risiko bencana Banjir Bandang berdasarkan karakteristik lingkungan
2. Dayadukung lingkungan wilayah risiko bencana Banjir Bandang
3. Dinamika penggunaan lahan di wilayah penelitian risiko bencana Banjir Bandang
4. Arahan penggunaan lahan berbasis daya dukung lingkungan di wilayah risiko bencana Banjir Bandang
5. Degradasi lingkungan di wilayah risiko bencana Banjir Bandang
6. Dampak sosial ekonomi akibat bencana Banjir Bandang
7. Kearifan lokal masyarakat dalam menghadapi risiko bencana Banjir Bandang.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model risiko bencana Banjir Bandang berdasarkan karakteristik lingkungan di wilayah penelitian?
2. Bagaimana dayadukung lingkungan wilayah risiko bencana Banjir Bandang di wilayah penelitian?
3. Bagaimana dinamika penggunaan lahan di wilayah penelitian risiko bencana Banjir Bandang?
4. Arahan penggunaan lahan berbasis daya dukung lingkungan di wilayah risiko bencana Banjir Bandang?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap tentang:

1. Risiko bencana Banjir Bandang berdasarkan karakteristik lingkungan di wilayah penelitian
2. Daya dukung lingkungan wilayah risiko bencana Banjir Bandang di wilayah penelitian
3. Dinamika penggunaan lahan di wilayah penelitian risiko bencana Banjir Bandang
4. Arah penggunaan lahan berbasis daya dukung lingkungan di wilayah risiko bencana Banjir Bandang

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dibagi menjadi kepada dua bagian yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan yakni dapat dirumuskannya teori, proses kegiatan penelitian serta kesimpulan yang mencirikan berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang lingkungan dengan topik dampak perubahan penggunaan lahan terhadap timbulnya kerisikooan terhadap bencana.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pemerintah

Bagi instansi kehutanan sebagai salah satu masukan cara pengelolaan wilayah yang dilakukan secara sebagai salah satu bentuk tugas dan fungsi utama.

- b. Bagi pihak lain

Manfaat bagi pengambil kebijakan sebagai dasar perencanaan dalam mengembangkan kebijakan pengelolaan wilayah dengan terjadinya perubahan daya dukung lingkungan dan timbulnya kerisikooan terhadap bencana Banjir Bandang.

- c. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi strata tiga (S3) pada Program Doktorat Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.

F. Novelty / Kebaharuan Penelitian

Penelitian ini mengangkat isu pentingnya analisis daya dukung lingkungan suatu wilayah. Salah satu faktor penting pada daya dukung lingkungan adalah pola penggunaan lahan, ketika arahan penggunaan lahan terencana dan tertata dengan baik, maka risiko bencana Banjir Bandang bisa diminimalkan, oleh sebab itu belum ada penelitian sebelumnya yang mengkombinasikan metode penelitian ini, khususnya kajian bencana Banjir Bandang.

Kebaharuan penelitian ini menemukan model dan arahan kebijakan penggunaan lahan pada wilayah risiko bencana Banjir Bandang berdasarkan daya dukung lingkungan secara spasial dengan menggabungkan analisis SIG, penginderaan jauh dan analisis daya dukung lingkungan berdasarkan jasa ekosistem pengaturan tata air.