

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi geografis Indonesia terbentuk oleh keberadaan tiga lempeng tektonik besar yang ada di bumi, yakni diantaranya lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Titik pertemuan antara lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia terjadi di lepas pantai Sumatra, Jawa dan jajaran kepulauan Nusa Tenggara. Sedangkan titik pertemuan antara lempeng Indo-Australia dengan Pasifik terjadi di bagian utara Irian dan Maluku. Kondisi geografis tersebut mengakibatkan Indonesia menjadi negara yang rawan terhadap bencana alam. Berbagai bencana alam yang sering terjadi di Indonesia seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, dan lain sebagainya. Adapun bencana alam yang terjadi dapat menimbulkan berbagai macam kerugian seperti korban jiwa dan kerugian material. Selain itu, bencana alam yang terjadi juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan lingkungan. Di Indonesia saat ini, potensi terhadap terjadinya bencana alam masih cukup besar hingga pada masa mendatang. Selain disebabkan oleh faktor geografis, bencana alam yang terjadi juga tidak terlepas dari aktivitas manusia pada wilayah tersebut. Banyaknya pembangunan yang mengalihfungsikan lahan secara sembarangan dan tidak sesuai menjadi salah satu penyebab terbesar terjadinya bencana alam oleh aktivitas manusia. Pada beberapa kasus di Indonesia sering ditemukan pengalihfungsian atau penggunaan kawasan lindung seperti lahan hutan maupun pertanian menjadi kawasan permukiman. Hal ini tentunya akan menimbulkan masalah dalam keberlangsungan hidup masyarakat sendiri.

Pada dasarnya pertemuan antar lempeng tektonik menyebabkan tumbukan/subduksi, yakni terdapat salah satu lempeng yang menunjam ke bawah lempeng yang lainnya. Daerah penunjaman ini akan membentuk suatu palung dalam yang merupakan jalur gempa bumi. Sedangkan pada bagian belakang jalur penunjaman tersebut membentuk aktivitas magmatik berupa gunungapi dan timbulnya berbagai cekungan. Salah satu fenomena alam yang diakibatkan oleh pertemuan antar lempeng tersebut adalah *ring of fire* atau yang dikenal dengan cincin api, yakni jajaran kompleks gunungapi yang berada di sepanjang pantai barat Pulau Sumatera, bagian selatan Pulau Jawa hingga ke Nusa Tenggara. Jajaran kompleks gunung api tersebut juga menyebabkan wilayah yang berada dalam zona cincin api membentuk kondisi morfologi yang bervariasi. Banyaknya ditemukan wilayah dengan kelerengan curam bahkan sangat curam merupakan bentuk yang dapat dilihat secara langsung. Kondisi kelerengan yang curam pada suatu wilayah sewaktu-waktu dapat terganggu kestabilannya, baik oleh karena faktor alam ataupun faktor manusia. Terganggunya kestabilan lereng akan menyebabkan terjadinya bencana tanah longsor.

Pulau Jawa yang merupakan salah satu titik pertemuan antara lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia mengakibatkan Pulau Jawa disebut pulau yang memiliki gunung dengan jumlah terbanyak di Indonesia. Di Provinsi Jawa Tengah, persebaran daerah pegunungan telah membentuk daerah pada bagian tengah dan selatan menjadi dataran dengan topografi yang bervariasi, salah satunya Kabupaten Temanggung. Bentang lahan Kabupaten Temanggung terbentuk mulai dari bentang lahan perbukitan struktural lipatan (antiklinal), kaki dan lereng gunung api serta kubah lava gunung api. Kondisi tersebut mendasari kondisi morfologi Kabupaten Temanggung yang berbukit-bukit dan menimbulkan potensi gerakan tanah serta ancaman terjadinya bencana alam. Potensi gerakan tanah yang ada di Kabupaten Temanggung dapat memicu terjadinya bencana tanah longsor. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2011), tanah longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng. Hardiyatmo (2006) juga menjelaskan bahwa terjadinya longsor dapat diakibatkan banyak faktor semacam kondisi geologi dan hidrologi, topografi, iklim dan perubahan cuaca yang dapat mempengaruhi stabilitas lereng dan mengakibatkan longsor. Selain itu, pola pemanfaatan lahan oleh masyarakat sendiri juga bisa menjadi pemicu timbulnya bencana tanah longsor.

Berdasarkan data riwayat kebencanaan BNPB, Kabupaten Temanggung telah mengalami 9 kejadian bencana tanah longsor selama tahun 2011-2014, diantaranya adalah kejadian longsor pada tanggal 20 September 2011 di Desa Gandon, Kecamatan Kaloran, yang mengakibatkan 4 korban meninggal dunia dan 2 korban luka berat. Kemudian untuk tahun 2012 Kabupaten Temanggung mengalami 5 kejadian tanah longsor pada bulan April, Mei, dan Desember. Kejadian tanah longsor kali ini tersebar di Kecamatan Kaloran, Kecamatan Candiroto, Kecamatan Kandang, serta Kecamatan Pringsurat. Pada kejadian tersebut, 70 KK/24 jiwa harus mengungsi, dan terdapat banyak kerugian material seperti kerusakan rumah warga, jalan provinsi yang tertutup material longsor, kerusakan 2 rumah sakit, kerusakan talud, serta kerusakan ladang jagung seluas 3 Ha. Pada tahun 2013, Kabupaten Temanggung hanya mengalami 1 kejadian bencana tanah longsor yakni pada tanggal 16 April 2013 di Desa Plosogaden, Kecamatan Candiroto. Kejadian longsor tersebut tidak menimbulkan korban jiwa, namun terdapat kerusakan lahan persawahan dan lahan tegalan yang terbawa longsor, serta kerusakan ruas jalan desa. Kemudian pada tahun 2014, Kabupaten Temanggung kembali mengalami 1 kejadian bencana tanah longsor yakni pada tanggal 07 Maret 2014. Longsor tersebut terjadi di beberapa lokasi yakni Desa Sobarejo, Kecamatan Pringsurat dan 4 desa di Kecamatan Kaloran. Kejadian tersebut mengakibatkan 4 jiwa harus mengungsi serta kerusakan 1 unit rumah. Selain data BNPB, juga terdapat beberapa berita di media massa yang meliput kejadian tanah longsor di Kabupaten Temanggung pada tahun 2015. Seperti yang dikutip dari *website* Antara News, terdapat kejadian tanah longsor di Kabupaten Temanggung

pada tanggal 20 Februari 2015 di 3 kecamatan yakni Kecamatan Pringsurat, Kecamatan Kaloran, dan Kecamatan Kandangan. Kejadian tersebut mengakibatkan beberapa akses ruas jalan antar desa tertutup dan satu rumah ambruk tertimpa talut. Selain itu, kejadian tanah longsor di Kabupaten Temanggung juga terjadi pada tanggal 24 April 2015. Dalam *website* Tribun Jogja disebutkan bahwa longsor terjadi di Kecamatan Kaloran (Desa Kalimanggis dan Desa Getas) serta Kecamatan Tretep (Desa Campurejo). Kejadian tersebut mengakibatkan 3 rumah roboh serta 32 rumah lainnya mengalami kerusakan. Berdasarkan data historis kejadian tanah longsor tersebut, dapat dirangkum bahwa sejak tahun 2011 hingga tahun 2015 Kabupaten Temanggung telah mengalami 11 kejadian tanah longsor.

Topografi Kabupaten Temanggung semakin ke timur dan barat semakin curam. Sebaliknya semakin ke tengah topografinya semakin landai. Dengan variasi kelerengan dari landai (0-8%) hingga curam (>40%), wilayah Kabupaten Temanggung sangat sering dijumpai rekahan-rekahan tanah. Hal ini juga didukung dengan keberadaan Gunung Sumbing dan Gunung Sindoro pada sisi bagian barat Kabupaten Temanggung. Sedangkan intensitas curah hujan di Kabupaten Temanggung juga bervariasi mulai dari rendah hingga sangat tinggi, sehingga kerap menimbulkan longsor-longsor di beberapa titik pada musim penghujan. Selain disebabkan oleh kondisi fisik, faktor yang berhubungan dengan manusia juga mendukung kondisi rawan tersebut. Penggunaan lahan di Kabupaten Temanggung didominasi oleh pertanian/perkebunan dan permukiman.

Seiring berkembangnya pembangunan di Kabupaten Temanggung pada saat ini, maka penggunaan lahan permukiman eksisting di Kabupaten Temanggung akan semakin meningkat. Hal tersebut didasari oleh karakter aktivitas lahan permukiman yang tinggi. Tingginya intensitas aktivitas lahan permukiman tentu akan berdampak pada peningkatan kebutuhan akan lahan permukiman yang baru. Tidak jarang perkembangan lahan permukiman berada pada kawasan yang rawan terhadap bencana tanah longsor. Hal ini tentu dapat membahayakan masyarakat yang berdomisili di kawasan tersebut. Oleh karena itu penggunaan lahan khususnya untuk fungsi permukiman di Kabupaten Temanggung perlu untuk dipertimbangkan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diteliti kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor, sebagai upaya penilaian pada penggunaan lahan khususnya lahan permukiman serta dapat menjadi suatu bentuk mitigasi terhadap bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra, 2000). Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai *tools*, maka dapat dilakukan penelitian kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah

longsor di Kabupaten Temanggung. Sehingga hasil dari analisis tersebut dapat menjadi suatu bentuk usulan mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.

1.2 Perumusan Masalah

Menurut Undang-Undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Kondisi alam di Kabupaten Temanggung yang memiliki topografi bervariasi mampu menimbulkan ancaman terjadinya bencana tanah longsor. Selain karena topografi yang bervariasi, bencana alam juga dapat terjadi oleh karena pengaruh aktivitas manusia. Seiring dengan meningkatnya kegiatan pembangunan, alih fungsi lahan semakin sering terjadi seperti perubahan penggunaan lahan pertanian atau hutan menjadi fungsi permukiman, ataupun penempatan kawasan permukiman pada lokasi yang tidak sesuai/rawan bencana. Menurut Yulistiani (2013), jumlah penduduk yang semakin bertambah membawa konsekuensi pada bertambahnya permasalahan yang akan dihadapi. Salah satu permasalahan yang merupakan akibat secara langsung berkaitan dengan pertumbuhan maupun persebaran penduduk adalah masalah permukiman. Selain itu, dengan semakin bertambahnya penduduk dan berkembangnya ekonomi suatu wilayah juga menjadi penyebab bertambahnya aktivitas permukiman pada wilayah-wilayah tertentu bahkan pada wilayah yang tidak sesuai. Keberadaan kawasan permukiman pada lahan yang tidak sesuai ini semakin menambah resiko bencana alam.

Perkembangan dan pertumbuhan Kabupaten Temanggung yang semakin tinggi membawa dampak pada peningkatan kebutuhan lahan sebagai ruang aktivitas masyarakat. Kondisi ini mendorong berkembangnya aktivitas pembangunan pada kawasan yang tidak sesuai dengan peruntukannya sebagai kawasan permukiman. Penggunaan lahan permukiman pada dasarnya memiliki intensitas aktifitas yang tinggi, dan akan memperbesar risiko jika ditempatkan pada kawasan rawan dengan gerakan tanah di Kabupaten Temanggung. Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) telah ditetapkan bahwa kawasan rawan bencana merupakan kawasan lindung, sehingga tidak diperkenankan untuk aktivitas permukiman. Namun pada kenyataan di lapangan, masih terdapat pemanfaatan lahan sebagai kawasan permukiman pada daerah yang rawan bencana tanah longsor.

Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian terkait kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung. Melalui penelitian ini akan diperoleh persebaran penggunaan lahan khususnya pada fungsi permukiman pada lahan yang tidak sesuai terutama pada kawasan rawan bencana tanah longsor, sehingga resiko jatuhnya korban

ataupun kerugian akibat bencana tanah longsor yang terjadi di Kabupaten Temanggung dapat diminimalisir. Selain itu, kesesuaian ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam mitigasi kesiapsiagaan bencana tanah longsor pada permukiman di daerah rawan longsor.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka yang menjadi pertanyaan penelitian adalah: **“Bagaimana kesesuaian penggunaan lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung ?”**

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.

1.3.2 Sasaran

Berdasarkan perumusan tujuan, maka sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kondisi fisik Kabupaten Temanggung
2. Analisis kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung
3. Analisis penggunaan lahan permukiman di Kabupaten Temanggung
4. Analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung
5. Merumuskan kesimpulan dan rekomendasi

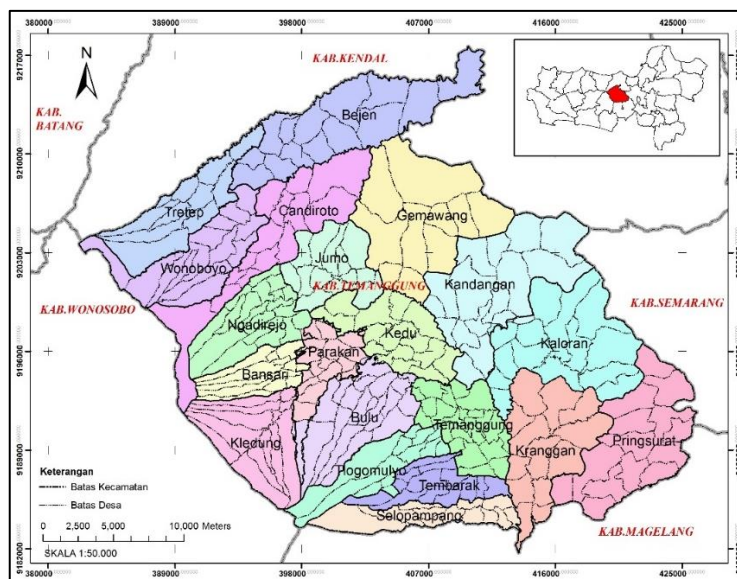
1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup merupakan cakupan bahasan penelitian sehingga penelitian terstruktur dan jelas. Ruang lingkup terdiri dari dua yaitu ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Dalam penelitian ini, penulis mengambil lokasi di Kabupaten Temanggung yang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, dengan luas wilayah 86.882,87 Ha. Secara geografis Kabupaten Temanggung terletak antara 110°23'-110°46'30" Bujur Timur dan 7°14'-7°32'35" Lintang Selatan. Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Temanggung adalah sebagai berikut.

- Utara : Kabupaten Kendal dan Kabupaten Semarang
- Timur : Kabupaten Semarang dan Kabupaten Magelang
- Selatan : Kabupaten Magelang
- Barat : Kabupaten Wonosobo



Sumber: Bappeda Kabupaten Temanggung, 2011

Gambar 1.1 Peta Administrasi Kabupaten Temanggung

Kabupaten Temanggung terbagi menjadi 20 kecamatan dengan jumlah penduduk 738.915 jiwa, dimana jumlah penduduk laki-laki sebesar 370.398 jiwa dan penduduk perempuan 368.517 jiwa.

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi merupakan jabaran dari sasaran penelitian dan berisi materi studi yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi mengenai identifikasi dan analisis aspek-aspek sebagai berikut:

1. Identifikasi kondisi fisik Kabupaten Temanggung

Identifikasi kondisi fisik Kabupaten Temanggung untuk mengetahui gambaran Kabupaten Temanggung secara fisik. Substansi yang dibahas meliputi kemiringan lereng (topografi), jenis tanah, jenis batuan, penggunaan lahan, serta curah hujan.

2. Analisis kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung

Analisis kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung untuk memperoleh kawasan-kawasan yang rawan terjadi bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung dengan kelas kerawanannya.

3. Analisis penggunaan lahan permukiman di Kabupaten Temanggung

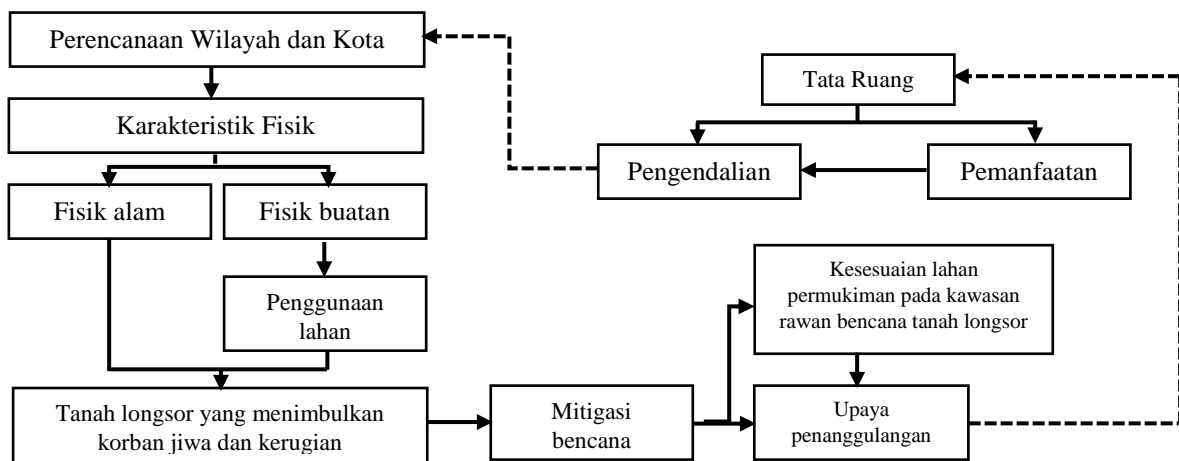
Analisis penggunaan lahan permukiman di Kabupaten Temanggung untuk mengetahui sebaran kawasan permukiman di Kabupaten Temanggung. Dalam penelitian ini digunakan data sebaran permukiman dengan referensi yakni tahun 2015. Substansi yang dibahas adalah penggunaan lahan eksisting dengan fungsi permukiman.

4. Analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung

Analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung untuk melihat kesesuaian penggunaan lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.

1.5 Posisi Penelitian

Perencanaan wilayah dan kota merupakan bidang ilmu yang cakupan pembelajarannya meliputi banyak aspek kegiatan manusia serta upaya-upaya dalam menciptakan kondisi yang lebih baik pada berbagai aspek tersebut di masa mendatang. Untuk mewujudkan kondisi yang lebih baik dalam berbagai aspek kegiatan manusia, maka diperlukan suatu penataan ruang. Penataan ruang bertujuan untuk membangun keselarasan lingkungan hidup. Dalam perencanaan penataan ruang, aspek keamanan secara fisik sangat diperlukan, karena akan sangat mempengaruhi keberlangsungan aspek lainnya. Adapun aspek keamanan secara fisik adalah berupa kebencanaan. Dalam Undang-Undang No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dijelaskan bahwa penataan ruang wajib memperhatikan aspek kebencanaan yang berada di dalam suatu daerah dengan mengintegrasikan mitigasi bencana ke dalam rencana tata ruangnya. Maka jika dikaitkan dalam perencanaan wilayah dan kota, posisi penelitian ini adalah sebagai salah satu media pertimbangan dalam penataan ruang untuk aspek kebencanaan. Dengan adanya evaluasi penggunaan lahan permukiman eksisting pada kawasan bencana tanah longsor, maka telah memenuhi aspek penataan ruang. Adapun diagram posisi penelitian dalam perencanaan wilayah dan kota yakni sebagai berikut.



Sumber: Hasil Analisis, 2016

Gambar 1.2 Kedudukan penelitian dalam Perencanaan Wilayah dan Kota

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Pendekatan Penelitian

“Penelitian sebagai sistem ilmu pengetahuan memegang peran penting dalam bangunan ilmu pengetahuan itu sendiri. Ini berarti bahwa penelitian telah tampil dalam posisi yang paling urgen dalam ilmu pengetahuan untuk melindunginya dari kepunahan” (Burhan Bungin, 2004). Selanjutnya menurut Siahaan (2015), dalam melakukan penelitian harus memperhatikan keilmiah penelitian, kevalidan data, tujuan yang jelas dan manfaat penelitian. Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan analisis spasial yang menggambarkan kondisi nyata di lapangan. Sistem Informasi Geografis ArcGIS merupakan alat yang digunakan dalam mengolah dan menganalisis variabel tingkat kerawanan longsor untuk memperoleh kawasan rawan bencana tanah longsor, dan kemudian mengevaluasinya terhadap penggunaan lahan permukiman Kabupaten Temanggung tahun 2015. Metode kuantitatif adalah pendekatan ilmiah yang memandang suatu realitas itu dapat diklasifikasikan, konkrit, teramati dan terukur, hubungan variabelnya bersifat sebab-akibat dimana data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik (Sugiono, 2008). Peneliti memilih untuk menggunakan metode tersebut dikarenakan pendekatan kuantitatif dapat mengkaji dan menyelesaikan permasalahan penelitian yang diangkat melalui alat analisis spasial dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG), serta dapat diujikan terhadap kondisi di lapangan. Di samping itu penelitian ini juga didasari oleh teori yakni teori-teori yang berkaitan dengan bencana tanah longsor.

1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode dan teknik yang digunakan dalam memperoleh data terdiri dari dua jenis, yakni pengumpulan data secara primer dan pengumpulan data secara sekunder.

1. Pengumpulan data primer

Metode ini merupakan metode yang memperoleh sumber data pertama secara langsung dan utuh di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, data primer yang diperoleh yakni berdasarkan dokumentasi secara langsung terhadap objek di lapangan untuk mendukung uji ketelitian terhadap data tutupan lahan Kabupaten Temanggung.

2. Pengumpulan data sekunder

Metode ini merupakan metode memperoleh data dari sumber kedua atau sekunder dari data yang dibutuhkan, atau disebut metode pengumpulan data secara tidak langsung. Dalam penelitian ini, pengumpulan data secara sekunder dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Telaah terhadap dokumen RTRW Kabupaten Temanggung Tahun 2011-2031, Kabupaten Temanggung dalam Angka Tahun 2015, serta data Historis Kejadian

Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Temanggung untuk memperoleh data-data spasial dan statistik yang digunakan dalam penelitian.

- b. Interpretasi foto terhadap dokumentasi terjadinya bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.
- c. Perpustakaan sebagai media cetak dan internet sebagai media online, untuk mengetahui informasi terkait bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.

Berikut merupakan tabel kebutuhan data yang dibutuhkan dalam penelitian:

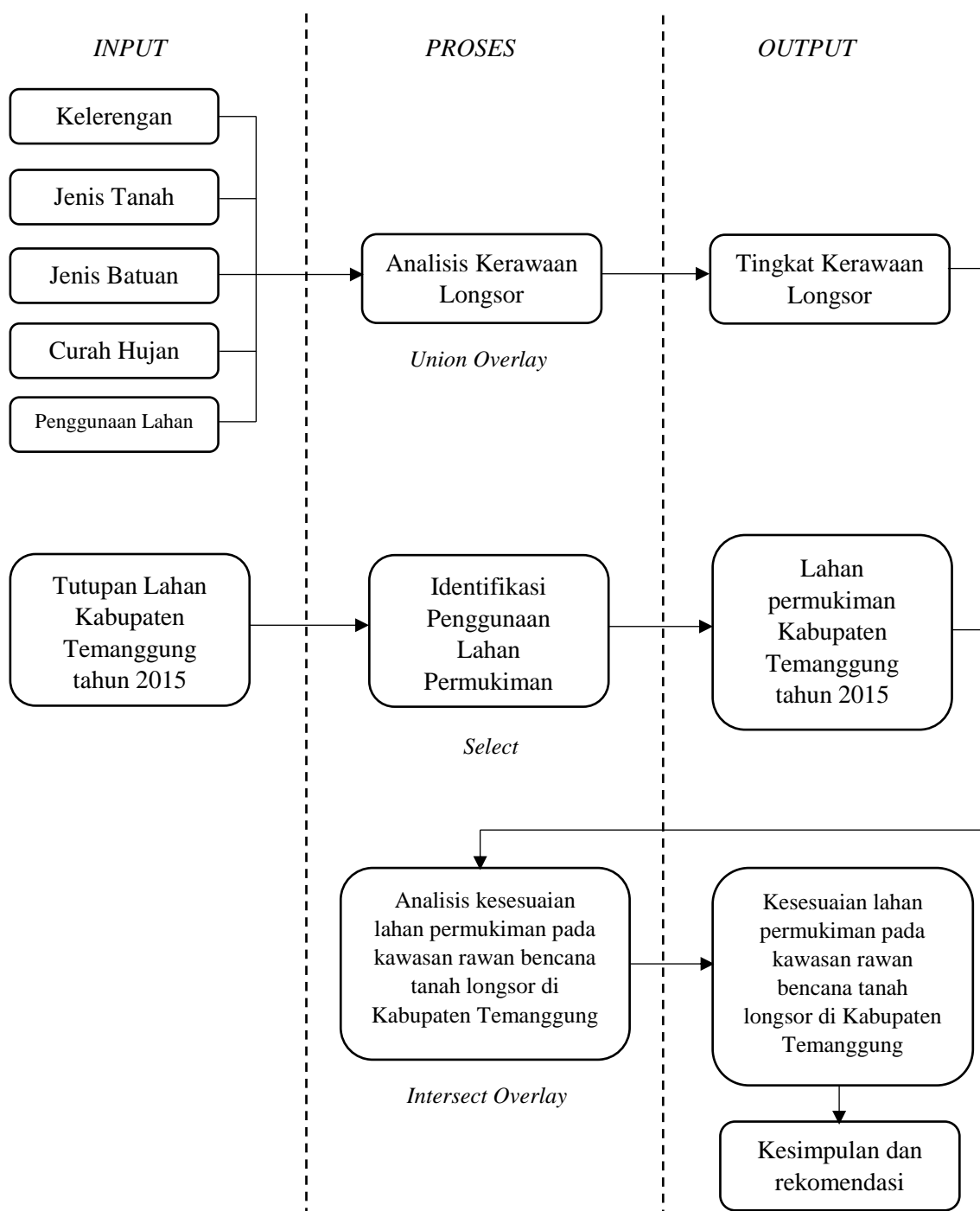
Tabel I.1
Tabel Kebutuhan Data Penelitian

Nama	Unit	Bentuk Data	Jenis Data	Tahun	Instrumen	Sumber
Kelerengan/topografi	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2011	Telaah Data	Bappeda
Jenis tanah	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2011	Telaah Data	Bappeda
Jenis batuan	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2011	Telaah Data	Bappeda
Curah hujan	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2011	Telaah Data	Bappeda
Penggunaan lahan	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2011	Telaah Data	Bappeda
Tutupan Lahan	Kabupaten	Peta Vektor	Sekunder	2015	Telaah Data	P3EJ Prov.Jawa Tengah dan Bappeda Prov.Jawa Tengah
Historis longoran	Kabupaten	Deskripsi dan Peta Vektor	Sekunder	2016	Telaah Data	BPBD

Sumber: Hasil Analisis, 2016

1.6.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah berupa teknik analisis data spasial dan teknik analisis data atribut yang terdapat pada data Sistem Informasi Geografis. Adapun teknik analisis data spasial yang digunakan yakni *geoprocessing* berupa *union overlay*, *intersect overlay*, *select* dan *reclassify*. Sedangkan teknik analisis data atribut yakni meliputi skoring dan input data-data statistik yang berupa angka ke dalam atribut tabel pada ArcGIS sebagai *software* pengolahan data berbasis Sistem Informasi Geografis. Berikut merupakan kerangka analisis dalam penelitian ini.



Sumber: Hasil Analisis, 2016

Gambar 1.3 Kerangka Analisis Penelitian

1. Analisis Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Temanggung

Analisis kawasan rawan bencana tanah longsor diperlukan untuk memperoleh sebaran wilayah yang rawan terjadi bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung beserta tingkat kerawannya. Dalam analisis berikut, input yang digunakan meliputi topografi/kelerengan, jenis tanah, jenis batuan, curah hujan serta penggunaan lahan, sehingga menghasilkan output berupa tingkat kerawanan longsor. Adapun variabel yang digunakan sebagai input tersebut dipilih berdasarkan kajian pustaka serta mempertimbangkan ketersediaan data pada instansi, dimana penentuan variabel bersifat *limit* atau hanya berlaku pada penelitian ini. Data yang digunakan bersumber dari Bappeda Kabupaten Temanggung dengan referensi tahun 2011, dimana data dengan referensi terbaru belum dapat diperoleh dikarenakan masih dalam masa penyusunan RTRW. Berikut merupakan tabel indeks faktor-faktor kerawanan longsor.

Tabel I.2

Tabel Indeks Faktor-faktor Kerawanan Longsor

No.	Faktor	Klasifikasi	RV	WV
1	Topografi/kelerengan	0 – 8 %	1	0,3
		8 – 15 %	2	
		15 – 25 %	3	
		25 – 40 %	4	
		>40 %	5	
2	Jenis tanah	Latosol coklat	1	0,2
		Latosol coklat kemerahan	2	
		Latosol merah kekuningan	3	
		Andosol	4	
		Regosol coklat kekelabuan	5	
		Regosol kuning	5	
3	Jenis batuan	Formasi pernyataan	1	0,2
		Formasi kaligetas	2	
		Endapan kerucut gunung berapi	3	
		Batuan gunung api Gilipetung	4	
		Batuan gunung api Merbabu	4	
		Batuan gunung api Sindoro	4	
		Batuan gunung api Sumbing	4	
		Batuan gunung api Jembangan	4	
		Batuan gunung api Sindoro Lama	4	
Formasi kerek	5			
4	Curah hujan	1500-2000 mm/tahun	1	0,2
		2000-2500 mm/tahun	2	
		2500-3000 mm/tahun	3	
		3000-3500 mm/tahun	4	
		3500-4000 mm/tahun	5	
5	Penggunaan lahan	Hutan	1	0,1
		Kebun	1	
		Tanah berbatu	1	

		Semak belukar	2	
		Rumput	2	
		Permukiman	3	
		Sawah irigasi	4	
		Sawah tadah hujan	4	
		Tegalan	5	

RV=Rating Value; WV=Weighting Value

Sumber: Priyono dkk., 2006;Hardiyatmo,2012 dengan modifikasi penulis

Tingkat kerawanan longsor diklasifikasikan ke dalam 5 kelas kerawanan. Untuk menentukan klasifikasi tingkat kerawanan, digunakan formula sebagai berikut.

$$X = \frac{a - b}{n}$$

Dimana: X = Nilai interval a = Skor tertinggi

n = Jumlah kelas b = Skor terendah

(Priyono dkk., 2006)

2. Analisis Penggunaan Lahan Permukiman di Kabupaten Temanggung

Analisis penggunaan lahan permukiman bertujuan untuk memperoleh data sebaran lahan permukiman di Kabupaten Temanggung pada tahun 2015. Analisis ini menggunakan data sekunder berupa citra satelit untuk memperoleh data lahan terbangun. Adapun data sebaran lahan permukiman diperoleh dari data tutupan lahan oleh Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Jawa (P3EJ) Provinsi Jawa Tengah dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi Jawa Tengah tahun 2015, yang diinterpretasi berdasarkan citra satelit SPOT-7. SPOT (*Satellite Pour l'Observation de la Terre*) merupakan satelit observasi bumi yang diluncurkan pada tahun 1986 oleh CNES (*Center National d'Etudes Spatiales*), Prancis. Hingga saat ini terdapat 7 satelit SPOT yang telah diluncurkan meliputi permukaan bumi. Satelit SPOT terbaru diluncurkan pada tanggal 30 Juni 2014 dengan nama SPOT-7. SPOT-7 mampu merekam area seluas 60 km x 60 km dengan menghasilkan data citra satelit dalam moda multispektral sebanyak 4 band dan resolusi spasial 6 meter, serta dalam moda pankromatik (1 band) dengan resolusi spasial 1,5 meter.

Dalam analisis penggunaan lahan permukiman ini, dilakukan uji ketelitian terhadap data tutupan lahan Kabupaten Temanggung terlebih dahulu agar data yang digunakan dapat dipertanggungjawabkan ketelitiannya. Adapun sampel yang digunakan dalam menguji ketelitiannya adalah sebanyak 53 titik dengan mengambil jenis tutupan lahan yang telah diinterpretasi dan tentunya juga dengan akses yang dapat dijangkau. Selanjutnya dengan data tersebut dapat diperoleh sebaran penggunaan lahan permukiman eksisting di Kabupaten Temanggung.

3. Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Temanggung

Analisis ini merupakan tahapan terakhir, yang menggabungkan hasil dari kedua analisis di atas. Analisis berikut adalah untuk mengetahui kesesuaian lahan permukiman tahun 2015 pada kawasan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung dan seberapa besar luasannya. Teknik analisis yang digunakan adalah *overlay analyst* dengan berdasarkan data hasil analisis kerawanan longsor dan analisis penggunaan lahan permukiman pada tahun 2015. Kemudian analisis ini juga akan dilihat kesesuaiannya pada Undang-Undang No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Undang-Undang No.1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, serta pada arahan pemanfaatan fungsi kawasan dalam RTRW Kabupaten Temanggung tahun 2011.

Tabel I.3

Klasifikasi Penggunaan Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor

Zona	Keterangan
Z-1	Penggunaan lahan permukiman pada kawasan kerawanan longsor sangat rendah
Z-2	Penggunaan lahan permukiman pada kawasan kerawanan longsor rendah
Z-3	Penggunaan lahan permukiman pada kawasan kerawanan longsor menengah
Z-4	Penggunaan lahan permukiman pada kawasan kerawanan longsor tinggi
Z-5	Penggunaan lahan permukiman pada kawasan kerawanan longsor sangat tinggi

Sumber: Hasil analisis, 2016

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mampu memberikan kontribusi secara akademis bagi khasanah kepustakaan pada bidang ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kabupaten Temanggung dalam pengambilan keputusan terkait strategi pengembangan Kabupaten Temanggung pada masa mendatang, terutama dalam penggunaan lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.
3. Penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

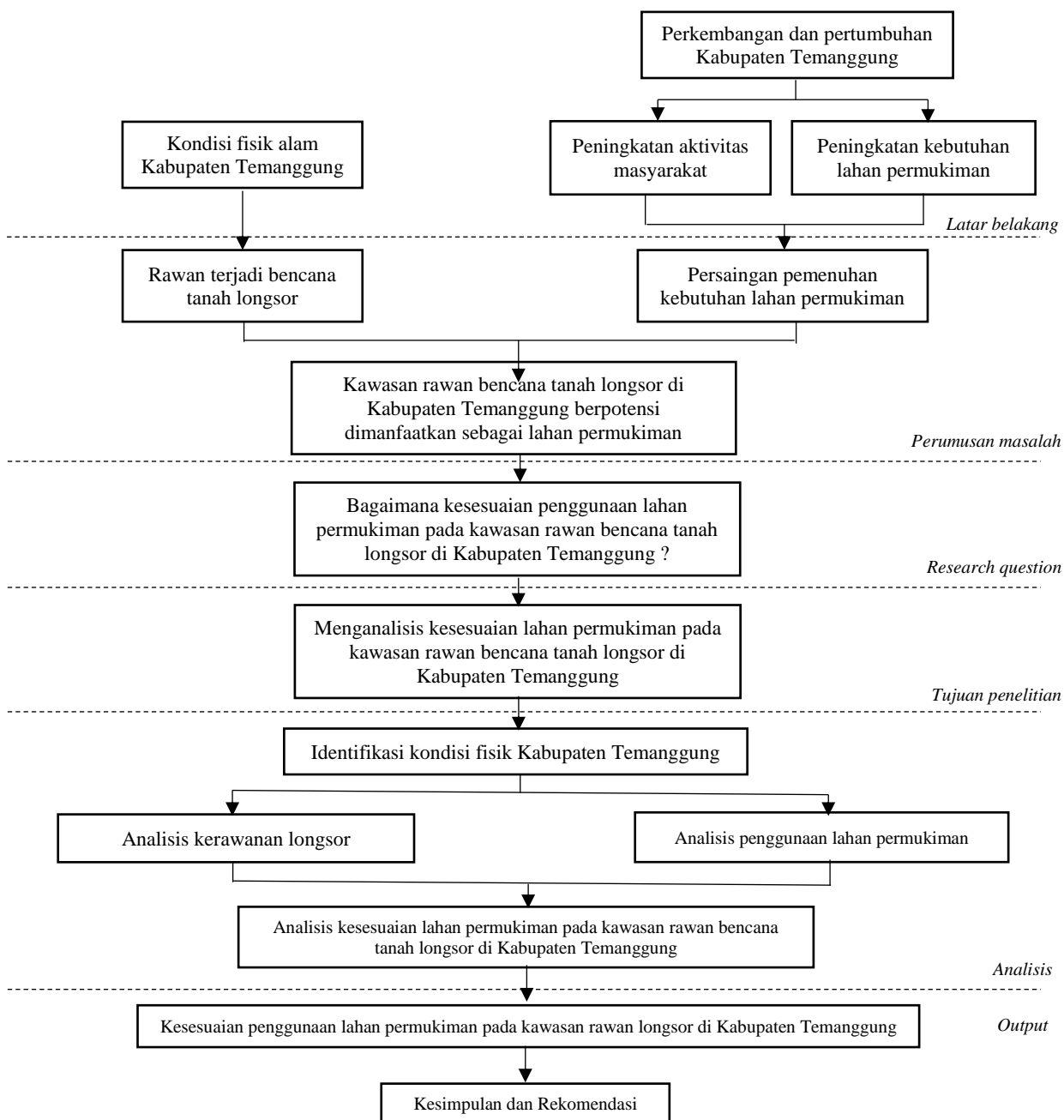
1.8 Keaslian Penelitian

Tabel I.4
Kajian Indikator Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul dan Tahun Penelitian	Metode	Materi Penelitian	Hasil
PENELITIAN YANG SUDAH DILAKSANAKAN					
1	Mitra Satria	Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman di Kota Semarang Bagian Selatan (2013)	Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan pendekatan analisis spasial dengan bantuan alat analisis GIS dan analisis skoring	Evaluasi kesesuaian lahan permukiman	Tingkat kesesuaian lokasi permukiman dan luasannya di Kota Semarang bagian selatan
2	Joko Purwoko Suranto	Kajian Pemanfaatan Lahan pada Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas (2008)	Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan analisis deskriptif dan dengan bantuan GIS sebagai alat analisis	Kajian pemanfaatan lahan pada daerah rawan bencana tanah longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas	Tingkat kesesuaian pemanfaatan lahan pada daerah rawan bencana tanah longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas
PENELITIAN YANG SUDAH DILAKSANAKAN DI UNIVERSITAS LAIN					
2	Agus Sriyono	Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang. (2012)	Metode yang digunakan adalah skoring dan <i>overlay</i> , menggunakan <i>software</i> GIS	Kajian identifikasi kawasan rawan bencana longsor di Kecamatan Banyubiru	Sebaran titik lokasi rawan bencana longsor di Kecamatan Banyubiru serta tingkatan kerawanannya
3	Arjun Raj Pandey, Farzad Shahbodaghi	<i>Landslide Hazard Mapping of Nagadhunga-Naubise Section of The Tribhuvan Highway in Nepal with GIS Application</i> (2014)	Metode yang digunakan adalah skoring dan <i>overlay</i> , menggunakan <i>software</i> GIS	Kajian faktor pemicu longsor dan pemetaan kerawanan longsor di <i>Nagadhunga-Naubise Section of The Tribhuvan Highway, Nepal</i>	Distribusi sebaran longsor dan distribusi persentasi daerah rawan longsor di <i>Nagadhunga-Naubise Section of The Tribhuvan Highway, Nepal</i>
PENELITIAN YANG DILAKSANAKAN					
4	Heru Christanto Hasibuan	Analisis Evaluasi Penggunaan Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Temanggung	Metode Penelitian Kuantitatif dengan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis spasial	Penggunaan lahan permukiman eksisting pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung	Tingkat kesesuaian penggunaan lahan permukiman eksisting pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung

Sumber: Hasil Analisis, 2016

1.9 Kerangka Pemikiran



Sumber: Hasil Analisis, 2016

Gambar 1.4. Kerangka pemikiran penelitian

1.10 Sistematika Penulisan

Gambaran tentang sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang pemilihan tema dan judul penelitian, perumusan masalah, tujuan, sasaran dan manfaat dari pelaksanaan penelitian yang dicapai, ruang lingkup wilayah dan materi, posisi penelitian dalam perencanaan wilayah dan kota, metode penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, kerangka pemikiran serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II KAJIAN LITERATUR ANALISIS EVALUASI PENGGUNAAN LAHAN PERMUKIMAN PADA KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Berisi tentang kumpulan teori-teori yang terdapat dalam literatur tertentu yang sesuai dengan studi penelitian, yakni pemahaman kebencanaan, tanah longsor, faktor kerawanan bencana tanah longsor, geologi dan geomorfologi, permukiman, serta peran Sistem Informasi Geografis (SIG).

BAB III GAMBARAN UMUM KABUPATEN TEMANGGUNG

Berisi paparan mengenai kondisi Kabupaten Temanggung, yakni berupa kondisi fisik alam dan kondisi kependudukan Kabupaten Temanggung.

BAB IV KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN PADA KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisis yang dilakukan guna menjawab tujuan penelitian. Adapun analisis yang dilakukan merupakan sasaran dari penelitian ini, yakni: analisis kawasan rawan longsor di Kabupaten Temanggung, analisis penggunaan lahan permukiman di Kabupaten Temanggung, dan analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan tahapan analisis yang telah dilakukan serta masukan/beberapa rekomendasi terkait penggunaan lahan permukiman pada kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung.