

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam kurun waktu tiga puluh tahun terakhir, ada sebuah fenomena peningkatan jumlah kejadian bencana alam di dunia yang tidak dapat diprediksi kapan akan terjadi. Selama periode 1980-2010, lebih dari empat juta orang menjadi korban akibat bencana alam. Salah satu faktor pemicu semakin meningkatnya resiko bencana adalah adanya perubahan penggunaan lahan atau *land use changes* dan peningkatan jumlah populasi di daerah yang merupakan daerah rawan bencana, contohnya di daerah pesisir yang rawan terhadap bencana badai dan banjir, di daerah sekitar sungai serta daerah urban dan sub-urban yang rawan terhadap bencana gempa bumi dan longsor (Dutta, D, 2014).

Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik dunia yang aktif yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Pasifik dan Lempeng Hindia Australia. Proses tektonik aktif yang terjadi di antara ketiga lempeng tersebut menyebabkan Indonesia rawan akan beberapa jenis bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, gunung meletus, gerakan tanah dan lainnya. Indonesia terletak di sekitar Khatulistiwa yang beriklim tropis dan berbentuk kepulauan yang menyebabkan Indonesia rawan banjir, tanah longsor, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem, serta abrasi. Apalagi dengan adanya perubahan iklim global berbagai bencana yang terjadi cenderung meningkat (Karnawati, 2005).

Berdasarkan data, beberapa jenis bencana alam yang terjadi di Indonesia, bencana alam tanah longsor menempati peringkat ketiga dibandingkan dengan jenis bencana lainnya dilihat dari jumlah korban jiwa dari tahun 2010-2014. Lebih dari

15% atau sebanyak 3.074 jiwa meninggal akibat bencana longsor. Kejadian longsor di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan jumlah yang cukup tinggi, dengan kerugian yang cenderung meningkat. Adanya kejadian longsor yang relatif tinggi dan diikuti dengan kerugian yang besar, tentunya butuh perhatian yang lebih serius dari berbagai pihak (BPBD, 2015).

Penanganan bencana longsor di Indonesia sendiri masih mengalami beberapa kendala baik dari segi teknis maupun non teknis. Dari segi teknis, keterbatasan alat serta sumber daya manusia menjadi masalah utama dalam penanggulangan bahaya longsor saat bencana terjadi. Sedangkan faktor cuaca serta medan yang cukup terjal, jauh dari akses jalan raya serta adanya ancaman akan terjadinya longsor susulan menjadikan terhambatnya proses evakuasi.

Seperti saat bencana longsor terjadi di Banjarnegara, Jawa Tengah pada akhir Desember 2014, tercatat 95 orang ditemukan tewas, puluhan lainnya dinyatakan hilang serta lebih dari 2000 jiwa diungsikan untuk menghindari jatuhnya kembali korban jiwa. Curah hujan yang tinggi serta berkurangnya jumlah vegetasi akibat adalah perubahan penggunaan lahan di wilayah tersebut menjadi penyebab utama terjadinya bencana longsor yang terjadi di Dusun Jemblung, Desa Sampang Karangobar, Banjarnegara, Jawa Tengah (BPBD, 2014)

Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang rentan terhadap bencana alam. Selain Kabupaten Banjarnegara, beberapa wilayah di Jawa Tengah rawan akan ancaman bencana alam dengan berbagai jenis serta karakteristik yang berbeda antara lain: gempa bumi, gunung meletus, tsunami, serta tanah longsor. Letaknya yang dilalui oleh jalur pegunungan muda mengakibatkan kondisi tanah di beberapa wilayah di Jawa Tengah masih bergerak dan rawan

terhadap longsor. Ditambah dengan adanya perubahan iklim global yang mengakibatkan naiknya jumlah curah hujan yang didukung dengan menurunnya kualitas lahan akibat penebangan hutan serta perubahan penggunaan lahan semakin meningkatkan risiko terjadinya bencana longsor. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2015, jumlah kejadian bencana alam tanah longsor di Jawa Tengah tahun 2011-2015 merupakan kejadian bencana yang paling sering terjadi dibandingkan dengan bencana lainnya yaitu 568 kejadian (BPBD, 2015).

Jumlah Kejadian bencana longsor di Jawa Tengah pada tahun 2017 sejumlah 488 kejadian. Kejadian tersebut mengakibatkan terjadinya banyak korban dan kerusakan. Korban yang meninggal dunia dan yang hilang/tidak ditemukan sejumlah 27 orang. Korban yang menderita luka atau sakit sebanyak 48, dan korban yang menderita dan mengungsi sebanyak 9.383 orang. Kerusakan akibat adanya bencana longsor mencakup rumah rusak berat 369, rumah rusak sedang 371, rumah rusak ringan 730, fasilitas pendidikan yang rusak sebanyak 16, fasilitas peribadatan yang rusak sebanyak 14, dan fasilitas kesehatan yang rusak 1 buah (BNPB, 2018). Adanya bencana longsor ternyata membawa banyak kerugian, baik kerugian jiwa, maupun harta benda yang cukup besar, sehingga ke depan perlu adanya pengelolaan bencana yang lebih baik guna menekan terjadinya berbagai kerugian.

Kota Semarang merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang sering mengalami bencana longsor. Kondisi morfologi Kota Semarang yang tergolong unik karena memiliki perbedaan yang cukup menonjol membuatnya rawan terhadap beberapa jenis bencana. Perbedaan tersebut berupa wilayah Kota Semarang yang

berupa perbukitan di Semarang bagian selatan atau yang biasa disebut sebagai Semarang Atas serta wilayah yang merupakan dataran rendah yang dekat dengan pantai yang biasa disebut sebagai Semarang Bawah. Perbedaan yang cukup mencolok tersebut mengakibatkan adanya perbedaan risiko bencana di kedua wilayah tersebut. Jika di Semarang Bawah rawan bencana banjir serta Rob maka untuk wilayah Semarang Atas rawan terjadi tanah longsor. Pengaruh perkembangan kota di daerah Semarang atas sesuai dengan bentuk morfologinya yang bergelombang, berbukit dan sebagian berlereng curam maka akan menyebabkan terjadinya longsor, sedangkan di daerah Semarang bawah yang berupa dataran pantai akan menyebabkan terjadinya amblesan tanah atau land subsidence (Solahudin A. dan Wahyono, 2000).

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh BPBD Kota Semarang dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014, bencana alam yang terjadi di Kota Semarang mencakup tanah longsor, banjir, puting beliung, rumah roboh, pohon tumbang dan kebakaran. Khusus tanah longsor, data yang ada menunjukkan bahwa kejadian tanah longsor di Kota Semarang mempunyai frekuensi yang tinggi. Pada tahun 2012 di Kota Semarang terjadi tanah longsor sebanyak 39 kali kejadian, tahun 2013 terjadi 44 kali, dan pada tahun 2014 terjadi 123 kali (BPBD, 2014). Kenaikan kejadian longsor selalu diikuti dengan meningkatnya kerugian baik berupa korban jiwa maupun harta benda. Untuk itu perlu adanya studi lanjut untuk dapat mengurangi risiko bencana serta dampak yang mungkin ditimbulkan oleh bencana longsor yang akan datang.

Beberapa fenomena longsor terjadi di Kota Semarang atas. Salah satu di antaranya adalah longsor yang terjadi di Perbukitan Sukorejo Kecamatan

Gunungpati yang mengakibatkan beberapa bangunan dan ruas jalan mengalami kerusakan. Jalan yang lebar normalnya 6 meter, longsor sebagian sehingga lebar jalan hanya tinggal sekitar 3 meter, akibatnya sering terjadi kemacetan lalulintas. Begitu juga yang terjadi di Desa Pongangan Kecamatan Gunungpati, adanya longsor menyebabkan pondasi dan dinding rumah retak, bahkan beberapa rumah roboh karena pondasinya meluncur ke bawah. Pada Bulan Januari 2006, longsor juga terjadi di perumahan Ayodya Banaran Gunungpati yang mengakibatkan hancurnya 39 rumah, dengan kerugian diperkirakan tidak kurang dari 750 juta rupiah. Bencana longsor juga terjadi di Perumahan Terangkil Sejahtera dan Perumahan Terangkil Baru pada tanggal 23 Januari 2014. Bencana longsor tersebut telah merobohkan 23 rumah penduduk, sementara itu, sebagian besar rumah penduduk di perumahan tersebut hancur, rusak berat dan tidak dapat digunakan lagi (BPBD, 2014).

Manusia atau masyarakat dalam konteks bencana, adalah sebagai objek sekaligus subyek dari bencana itu sendiri. Hal ini dikarenakan masyarakat adalah pihak yang bersinggungan langsung dengan bencana. Masyarakat tidak hanya menghadapi ancaman sebelum terjadinya bencana, tetapi juga harus menanggung resiko adanya kehilangan jiwa dan harta benda akibat bencana, bahkan mereka masih harus menghadapi keadaan dimana mereka harus melakukan suatu pemulihan baik secara fisik maupun mental pasca terjadinya bencana. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu upaya untuk dapat meningkatkan kemampuan atau kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana.

Pengelolaan bencana berbasis masyarakat atau lebih dikenal dengan CBDM (*Community Based Disaster Management*) merupakan hal yang relatif baru,

dimulai tahun 1996-1998. Pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat merupakan salah satu pilar penting dalam konteks pengurangan risiko bencana. Pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat secara umum diterima oleh kalangan ahli bencana karena pendekatan struktural/fisik material semata dan fokus pada kedaruratan serta pendekatan yang top-down, jarang memberikan hasil pengurangan risiko bencana (PRB) yang berkelanjutan. Pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat memberikan jawaban yang mencakup beberapa prinsip seperti efisiensi karena idealnya memiliki biaya transaksi rendah disebabkan ada input lokal maksimum dan input eksternal minimum (Lassa, 2009).

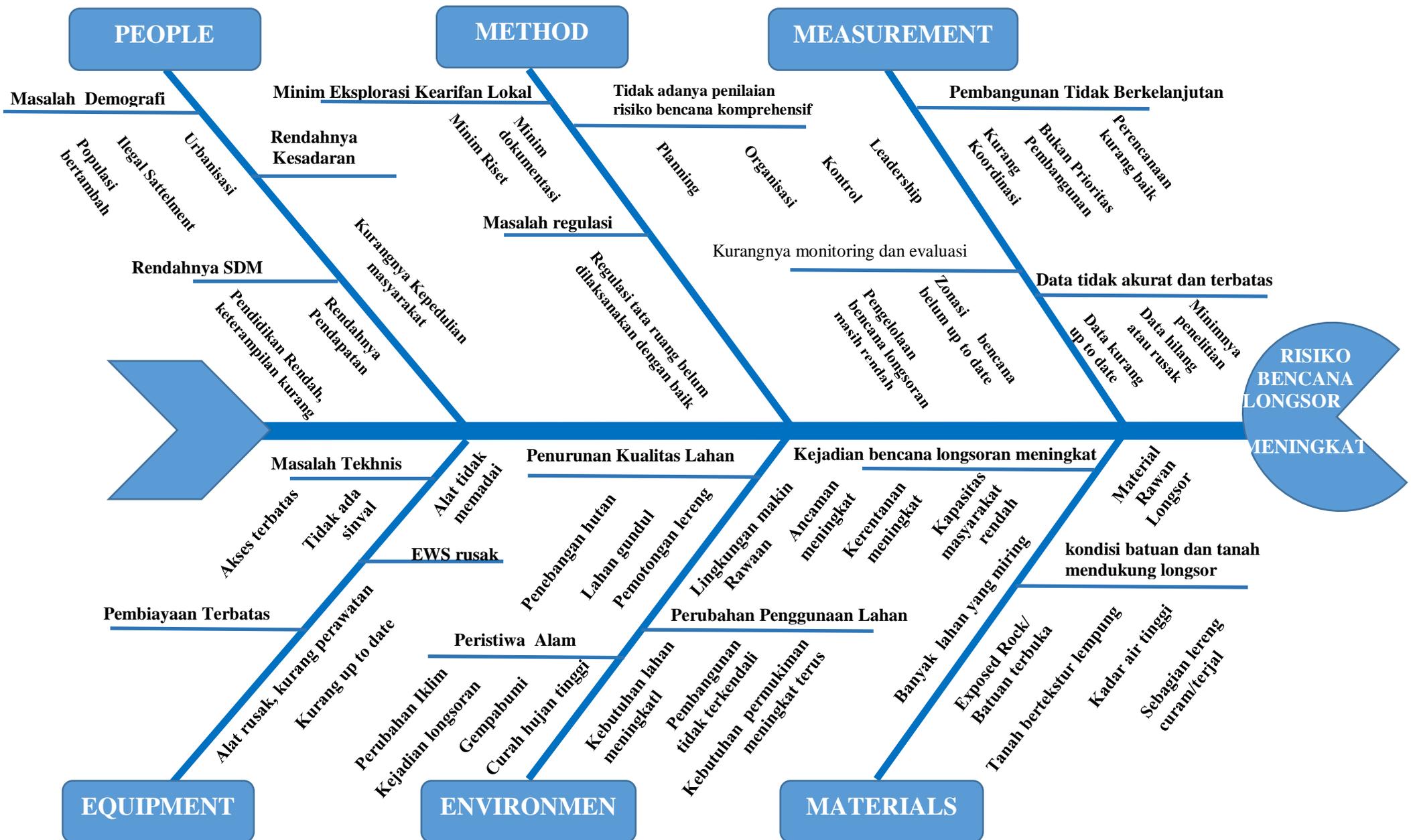
Pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat merupakan bagian dari upaya untuk mengurangi risiko bencana dengan cara mengurangi ancaman dan kerentanan serta meningkatkan kapasitas individu, rumah tangga, dan masyarakat dalam menghadapi bencana. Pemahaman tentang pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat sangatlah penting karena masyarakat yang berhadapan dengan ancaman bukanlah pihak yang tak berdaya sebagaimana dikonstruksikan oleh pembuat kebijakan. Kegagalan dalam memahami hal ini berakibat pada ketidakberlanjutan penanganan bencana di tingkat paling bawah. Agenda-agenda pengelolaan pengurangan risiko bencana yang tidak lahir dari kesadaran atas kapasitas masyarakat lokal serta prioritas yang dimiliki oleh masyarakat tidak mungkin dapat berkelanjutan (Paripurno, 2006).

Masyarakat sangat berperan penting dalam pencegahan bencana yang akan terjadi di suatu tempat tertentu. Partisipasi masyarakat merupakan suatu proses pemberian/ pembagian wewenang lebih luas kepada masyarakat untuk secara bersama-sama memecahkan berbagai persoalan termasuk bencana. Pembagian kewenangan ini dilakukan berdasarkan tingkat keikutsertaan masyarakat dalam

kegiatan tersebut. Partisipasi masyarakat bertujuan untuk mencari jawaban atas masalah dengan cara lebih baik, dengan memberi peran masyarakat agar memberikan kontribusi, sehingga implementasi kegiatan berjalan efektif, efisien, dan berkelanjutan. Namun kenyataannya di lapangan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bencana cenderung masih rendah (Lassa. Jonathan, 2009).

Berdasarkan *fishbone* diagram pada Gambar 1.1, dapat dilihat berbagai faktor yang menimbulkan serta meningkatkan adanya risiko bencana. Dari segi fisik, berbagai masalah yang timbul sebagai akibat dari adanya over eksploitasi manusia terhadap lingkungan yang didukung dengan perubahan iklim dunia meningkatkan angka risiko bencana. Disisi lain, lemahnya kebijakan, regulasi serta kurangnya partisipatif dari berbagai aspek pemerintahan menjadi faktor pendukung semakin meningkatnya kerentanan masyarakat terhadap risiko bencana.

Para praktisi PRB (Pengurangan Risiko Bencana) umumnya sepakat bahwa untuk sekarang dan tahun yang akan datang kegiatan pengelolaan risiko bencana lebih memberikan penekanan pada program pengelolaan risiko bencana oleh masyarakat Hal ini karena selama ini penelitian dan usaha-usaha penanganan pengelolaan risiko bencana sudah dilaksanakan secara fisik dan mekanis, namun kenyataannya belum dapat memberikan hasil yang optimal.



Gambar 1. 1 Fishbone Diagram Latar Belakang Penelitian Risiko Bencana Longsor

Hal ini seperti yang dilakukan oleh Karnawati, yaitu meneliti dan berupaya menanggulangi bencana longsor melalui penataan tata ruang dan keteknikan, sedangkan tentang kapasitas masyarakat belum dikaji lebih jauh (Karnawati, 2005). Begitu juga Yilmaz, menjelaskan bahwa berdasarkan hasil penelitiannya faktor fisik yang mempengaruhi terjadinya longsor diperoleh dari hubungan yang kuat dengan geologi, kesalahan sistem drainase, ketinggian topografi, sudut kemiringan lereng, dan indeks topografi basah (Yilmaz, 2009).

Sehubungan dengan hal itu maka perlu mencari cara lain untuk dapat mengoptimalkan pengelolaan bencana alam yaitu dengan melibatkan peranan masyarakat lebih optimal. Adanya pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat, akan memberikan kesempatan yang optimal pada masyarakat yang rentan itu sendiri yang terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan tindakan pengelolaan risiko bencana bersama dengan semua entitas tingkat lokal, provinsi, dan nasional dalam bentuk kerjasama. Tujuan pengelolaan pengurangan risiko bencana oleh masyarakat adalah mengurangi kerentanan dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko bencana yang mereka hadapi (Paripurno, 2006).

Bencana dapat terjadi melalui suatu proses yang panjang atau situasi tertentu dalam waktu yang sangat cepat dengan tanpa adanya tanda-tanda. Dampak bencana bervariasi tergantung pada kondisi kerentanan lingkungan dan kapasitas masyarakatnya. Jika masyarakat tidak siap (kapasitasnya rendah), bencana seringkali menimbulkan kepanikan masyarakat dan menyebabkan penderitaan dan kesedihan yang berkepanjangan, seperti luka, kematian, tekanan ekonomi akibat hilangnya usaha/pekerjaan dan kekayaan harta benda, kehilangan anggota keluarga dan kerusakan infrastruktur, serta lingkungan. Kenyataan yang terjadi selama ini

adalah banyaknya kerugian yang berarti pengelolaan masyarakat terhadap bencana perlu dibenahi (Hidayati, 2005).

Kementerian Pekerjaan Umum dalam Penyusunan Program Penanganan Bencana Alam Bidang Penataan Ruang, mengelompokkan bencana berdasarkan penyebabnya, menjadi tiga jenis yaitu, bencana alam, bencana akibat ulah manusia, dan bencana kombinasi. Bencana akibat ulah manusia dan kombinasi antara alam dengan ulah manusia dapat disebabkan oleh penggunaan teknologi, interaksi manusia terhadap lingkungan serta interaksi antara manusia itu sendiri. Sebagai contoh bencana yang mungkin timbul dari kombinasi adalah banjir, kebakaran hutan, longsor, erosi dan abrasi. Bencana tersebut terjadi berhubungan dengan kapasitas manusia dalam menghadapi bencana, dalam arti perbuatan manusia dengan ilmu pengetahuan dan teknologinya dapat menjadi pemicu terjadinya bencana sehingga menimbulkan kerugian. Namun disisi lain perbuatan manusia yang mengarah pada penanggulangan bencana akan dapat mengurangi atau memperkecil terjadinya bencana sehingga kerugian yang besar akibat bencana dapat dihindari. Berhubungan dengan hal itulah maka kapasitas masyarakat pada daerah rawan bencana perlu diteliti untuk dapat dikembangkan ke arah yang lebih positif atau ke arah pengurangan risiko bencana longsor.

Kekhawatiran meningkatnya jumlah korban dan kerugian harta benda jika terjadi bencana longsor, membuat suatu pemikiran bagi peneliti untuk meneliti risiko bencana longsor guna melakukan mitigasi, pengelolaan risiko bencana atau upaya mengurangi risiko bencana yang terjadi, sehingga dapat memperkecil kerugian dan berusaha mencegah terjadinya kembali peristiwa yang sama. Untuk itu perlu dilakukan penelitian guna mengetahui sebaran daerah bahaya longsor,

mengetahui besarnya risiko longsor, serta memberikan masukan untuk dapat melakukan pengelolaan risiko longsor dengan baik jika terjadi bencana longsor. Selanjutnya, penelitian ini diharapkan berguna sebagai bahan masukan serta pertimbangan untuk mengantisipasi terjadinya longsor, meningkatkan kemampuan mitigasi dan tangap darurat masyarakat, mengurangi risiko bencana longsor serta menekan sekecil mungkin kerugian yang terjadi akibat bencana longsor.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah pengelolaan risiko bencana longsor yang telah dilakukan oleh masyarakat di Kota Semarang?
- b. Bagaimanakah tingkat risiko bencana longsor yang terjadi di Kota Semarang?
- c. Bagaimanakah cara menentukan prioritas pelaksanaan mitigasi bencana berdasarkan penilaian risiko bencana longsor di Kota Semarang?
- d. Bagaimanakah model (strategi) yang efektif untuk mengelola risiko bencana longsor berbasis masyarakat yang mengarah pada pengurangan risiko bencana longsor di Kota Semarang?

## **1.3 Orisinalitas**

Longsor bukan lagi merupakan hal yang baru di dunia penelitian khususnya dibidang ilmu kebumihan. Sebagai salah satu bencana yang terjadi di hampir seluruh belahan dunia, banyak ahli yang melakukan penelitian tentang longsor dengan sudut pandang serta lokasi penelitian yang berbeda. Berikut adalah beberapa contoh

penelitian terdahulu tentang longsor baik yang ada di luar Indonesia maupun di Indonesia.

Sebuah penelitian di Eropa meneliti tentang keadaan database longsor nasional dan potensi untuk menilai risiko, bahaya dan kerentanan tanah longsor. Hasil penelitian menjelaskan bahwa banyak negara telah membuat database longsor nasional. Namun masih sedikit yang dapat diketahui tentang isi data, kelengkapan data, format data, struktur datanya, sehingga kemampuan untuk melakukan zonasi longsor, menilai bahaya dan kerentanan longsor nasional masih terbatas dengan kurangnya database (Van Den Eeckhaut MV and Hervas J, 2012).

Karakteristik tanah longsor pada bendungan yang dipicu oleh gempa Wenchuan 2008 di China dianalisis dengan mengukur perilaku dinamis menggunakan skala Richter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah longsor yang terjadi di bendungan dipicu oleh besarnya kekuatan gempa bumi yang datang bersamaan dan berantai di sepanjang sungai. Kerawanan meningkat seiring dengan bertambahnya air karena tekanan menjadi tinggi sehingga melemahkan efektifitas tekanan dari tanah dan meningkatkan efek pergerakan partikel tanah (Shi Z.M, et.al: 2014).

Disisi lain, penelitian tentang zonasi risiko tanah longsor berdasarkan metode stack berat juga telah dilakukan. Hasil penelitian dengan sistem zonasi risiko tanah longsor berdasarkan metode stack berat yaitu sebuah indeks kuantitatif hubungan faktor latar belakang dan faktor pemicu yang menyebabkan tanah longsor dan besarnya faktor kontribusi (Zhang W, et.al:2012).

Kota Chongqing dan Hong Kong mempunyai perbedaan masalah dalam hal tanah longsor. Kota Chongqing memiliki masalah tanah longsor yang relatif lebih

besar daripada Hong Kong. Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan itu disebabkan oleh unsur-unsur berikut: (1) volume dari material tanah longsor lebih besar di Chongqing, (2) tanah longsor di Chongqing dipicu oleh gempa bumi, erosi sungai dan banjir, (3) tanah longsor di Chongqing dimulai pada intensitas curah hujan jauh lebih rendah daripada di Hong Kong, (4) prediksi dan pemantauan di permukaan tanah Chongqing lebih sulit daripada di Hong Kong, (5) pendekatan observasi dan pemantauan secara luas diadopsi di Chongqing untuk mengurangi modal investasi dalam mitigasi. Sedangkan di Hong Kong langkah-langkah pencegahan dan stabilisasi aktif biasanya dilakukan untuk mengurangi potensi risiko dan kerusakan jangka panjang dari lereng, (6) kontrol dan manajemen tanah longsor di Kota Chongqing sebagian besar pada tahap tidak matang. (Kwong A.K.L, et.al:2004).

Di Taiwan, penelitian tentang analisis ruang dan waktu longsor dilakukan di Taiwan Tengah setelah 1999 (Chi-Chi gempa). Hasil analisis tanah longsor dalam penelitian ini menunjukkan adanya tanda peningkatan keaktifan kembali yang terjadi setelah gempa Chi-Chi. Aktifitas tanah longsor terjadi peningkatan secara signifikan di sungai Ta-Chia dan Sungai Wu (Shou K.J. et.al:2011).

Zonasi kerentanan tanah longsor menggunakan SVM mesin pembelajaran algoritme menghasilkan pemetaan kerentanan tanah longsor dengan menggunakan medan piksel (resolusi 30 m) yang diklasifikasikan ke dalam tiga zone kategori: tanah yang stabil, terbengkalai, dan tanah longsor aktif, dengan hasil eksperimen yang didasarkan pada pendekatan sampling. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan SVM mencapai tingkat penyimpangan terendah dalam penilaian risiko (Marjanovic M., et.al:2011).

Studi kasus dari tanah longsor Tokat (di Tokat-Turki) menghasilkan peta kerentanan yang menunjukkan sejumlah daerah sangat rentan dan rawan terhadap tanah longsor. Peta kerentanan tersebut merupakan hasil penelitian tentang pemetaan kerentanan tanah longsor menggunakan frekuensi rasio, regresi logistic dan jaringan budaya manusia. Peristiwa tanah longsor di Kat County (Tokat-Turki) sangat berkorelasi dengan banyak faktor. Faktor mempengaruhi terjadinya longsor diperoleh dari hubungan yang kuat dengan geologi, kesalahan sistem drainase, ketinggian topografi, sudut kemiringan lereng, dan indeks topografi basah (Yilmaz, Isik:2009).

Penggunaan analisis hirarki proses (AHP) untuk pemetaan kerentanan tanah longsor: dalam studi kasus di DAS Tinau, Nepal Barat menunjukkan bahwa zona rentan sangat tinggi, mencakup hanya 10% dari daerah studi, memprediksi sekitar 39% dari longsor yang diamati, dan zona rentan tinggi mencakup hanya 20% dari daerah studi, memprediksi sekitar 31% dari longsor yang diamati. Analisis tingkat keberhasilan kurva menunjukkan bahwa tingkat kesuksesan peta zonasi kerentanan tanah longsor 77.54%, dengan tes Chi-kuadrat membuktikan bahwa peta zonasi sangat signifikan (Kayastha. P, et.al:2013).

Kejadian tanah longsor yang diinduksi oleh curah hujan dengan menggunakan citra satelit menyajikan metode baru untuk deteksi semi-otomatis dalam pemetaan tanah longsor yang dipengaruhi oleh curah hujan. Hasil penelitian ini diperoleh dari perbandingan kondisi pra-kejadian dan pasca kejadian pada VHR pankromatik dan citra satelit multispectral HR, dengan mendeteksi daerah yang berubah kemiringan lerengnya pada periode antara gambar pra-kejadian dan pasca

kejadian tanah longsor yang dipicu oleh curah hujan dengan intensitas tinggi (Mondini A.C, et.al:2011).

Perubahan iklim menjadi bagian dari kesadaran umum dan mulai diperhitungkan dalam perencanaan tata ruang kota. Penelitian tentang manajemen risiko tanah longsor di Swedia menunjukkan bahwa aplikasi peta kerentanan tanah longsor dan peta risiko diterapkan untuk tindakan pencegahan dan perencanaan tata ruang di daerah rawan longsor lembah sungai Goöta älv telah terlaksana dengan efektif (Anderson, et.al:2013).

Kondisi ruang dan waktu terjadinya curah hujan mempunyai hubungan yang kuat dengan kejadian bencana tanah longsor. Terjadinya curah hujan dalam jangka panjang dapat menyebabkan terjadinya longsor jenis aliran dengan kecepatan tinggi dan risiko tinggi. Penelitian di Sarno Quindici, Italia ini menggunakan metode analisis *heuristic* untuk mengidentifikasi daerah-daerah tanah longsor, menguraikan faktor yang mendorong dan memicu tanah longsor serta menilai ruang dan waktu terjadinya tanah longsor. Analisis parametrik dapat menjelaskan peran sifat-sifat tanah, stratigrafi dan kondisi hidrolis yang mempengaruhi rezim air tanah yang mengakibatkan terjadinya tanah longsor pada ruang dan waktu tertentu (Cascini. L, et.al:2011).

Kebijakan pemerintah dalam pengurangan risiko bencana (PRB) mempunyai pengaruh yang cukup besar pada masyarakat. Studi kasus di Negara Nepal menunjukkan bahwa negara dapat berperan aktif dalam melembagakan pengurangan risiko bencana serta cenderung memberi perhatian, tanpa keterlibatan yang lebih kuat dari aktor politik sebagai kunci prospek untuk kemajuan lebih lanjut dalam PRB (Jones S, et.al:2014).

Ada sebuah studi kasus mengenai manajemen bencana sebagai alat yang dikembangkan untuk menilai kasus di Thailand dengan menggunakan pendekatan sistemik beberapa faktor dan aktor yang terlibat dalam sistem peringatan dini dan penanggulangan bencana. Selanjutnya perlu membangun kapasitas kelembagaan dalam menanggapi peristiwa-peristiwa berbahaya guna penanggulangan secara efektif (Fakhrudin S.H.M, and Chivakidakarn Y, 2014).

Seorang peneliti di Pakistan mencoba mengintegrasikan Pengelolaan Risiko Bencana dalam pengembangan kebijakan dan praktek. Kebijakan Pengelolaan Risiko Bencana di Pakistan belum dapat mengurangi penderitaan manusia. Penderitaan manusia dapat dikurangi dengan implementasi yang efektif pada kebijakan Pengelolaan Risiko Bencana dan perencanaan tata ruang. Ada 2 kekurangan manajemen bencana di Pakistan yaitu (1) PRB tidak mencakup kerusakan 'lingkungan', meskipun degradasi lingkungan sebagai penyebab utama dari bencana alam, (2) belum memiliki undang-undang 'ancaman bencana', yang mengatur saat kejadian bencana dan kerugian akibat bencana (Ahmed, 2013).

Peta kerentanan tanah longsor dapat digunakan untuk memprediksi bahaya yang terkait dengan tanah longsor. Lokasi tanah longsor dapat dideteksi dengan menggunakan KOMPSAT 1 dan aplikasi pemetaan kerentanan tanah longsor telah dilakukan di kawasan Gangneung, Korea. Penelitian ini mendeteksi longsor menggunakan citra satelit dan menerapkan pendekatan probabilistik untuk pemetaan kerentanan tanah longsor di area Gangneung, Korea menggunakan Sistem Informasi Geografi (GIS). Lokasi tanah longsor dapat diidentifikasi dengan teknik deteksi perubahan gambar KOMPSAT-1 (Korea serbaguna satelit) EOC

(Elektro optik kamera) dan dicek di lapangan. Hasil keakuratan prediksi menunjukkan 86.76%. (Lee S. and Lee M.J:2006).

Biaya mitigasi bencana dan analisis biaya dalam pengurangan risiko bencana sangat dibutuhkan dalam upaya pengurangan risiko bencana. Menghemat biaya mitigasi bencana dengan meninjau analisis biaya-manfaat pengurangan risiko bencana dengan menampilkan bukti yang kuat dapat mendukung efektivitas ekonomi DRR (*Disaster Risk Reduction*). Beberapa keterbatasan utama telah diidentifikasi, termasuk kekurangannya yaitu analisis sensitivitas CBA (*Cost Benefit Analysis*), meta-analisis yang mengkritisi sumber bencana, pertimbangan potensi dampak perubahan iklim, pertimbangan yang lebih luas dari proses kerentanan, dan potensi disfungsi langkah-langkah DRR. Penelitian dalam rangka menghemat biaya mitigasi bencana telah dilakukan dengan membandingkan lokasi, bahaya, atau skala mitigasi dengan hasil yang kurang berarti untuk pengambilan keputusan. Perhitungan secara finansial perlu dibuat untuk studi kasus yang spesifik, berkaitan dengan tujuan sosial dan ekologi (Shreve C.M, and Kelman I:2014).

Analisis tentang faktor topografi dan vegetatif perlu dilakukan dalam penelitian tanah longsor. Data faktor topografi, data vegetatif dan data pertambangan untuk verifikasi tanah longsor sangat membantu untuk dapat mencapai akurasi yang tinggi dalam deteksi tanah longsor. Namun, ketika langsung menerapkan model untuk prediksi potensi tanah longsor, hasilnya tidak dapat diandalkan karena ketidakpastian data spasial. Untuk mengatasi masalah ini, mekanisme berbasis statistik dikembangkan untuk mengurangi ketidakpastian data.

Setelah mengurangi ketidakpastian data, model dapat diterapkan lebih baik dalam prediksi tanah longsor (Tsai F, et.al:2013).

Analisis tanah longsor disekitar waduk yang diakibatkan oleh terjadinya gempa Wenchuan pada tahun 2008 dipicu oleh faktor-faktor gempa, geologi, topografi dan hidrologi menentukan terjadinya tanah longsor pada bendungan. Faktor tersebut sangat penting dikaji untuk model konseptual yang berhubungan dengan kerentanan bendungan terhadap tanah longsor dan penilaian bahaya longsor. Penelitian tentang data spasial kerentanan tanah longsor, bahaya dan penilaian kerentanan menunjukkan hasil bahwa inventarisasi tanah longsor tidak akan lengkap, namun sangat penting untuk diingat bahwa tipe tanah longsor yang berbeda jenisnya dikendalikan oleh berbagai kombinasi faktor lingkungan dan pemicunya (Fan X, et.al:2012).

Teknologi geospasial sangat penting dalam manajemen bencana. Teknologi geospasial, mempromosikan berpikir spasial melalui perencanaan manajemen risiko bencana dapat menunjukkan bahwa pengenalan, aplikasi dan demonstrasi teknologi geospasial yang sesuai dapat memacu proses pembelajaran dan memfasilitasi penyerapan keterampilan kognitif baru bagi pejabat pemerintah lokal (Berse K.B, et.al:2011).

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya longsor. Penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi longsor cukup banyak dilakukan di daerah lain. Namun dalam penelitian kali ini para peneliti lebih menitik beratkan pada faktor-faktor yang efektif yang menyebabkan longsor lahan terutama faktor fisik (Knapen, et.al:2006).

Ada pula penelitian tentang longsor dengan cara melakukan penilaian kuantitatif risiko longsor dan pemetaan kejadian longsor yang baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model kuantitatif dari kerentanan longsor berubah menjadi model bahaya longsor setelah dilakukan analisis perilaku lereng bukit masa lalu. Model bahaya dapat menjadi dasar untuk penilaian risiko (Remondo J, et.al:2008).

Risiko yang terjadi akibat bencana perlu perhatian yang serius. Sampai saat ini penelitian tentang penilaian risiko bencana menunjukkan kemajuan yang signifikan. Kemajuan tersebut juga telah dibuat di bidang penilaian risiko tanah longsor. Teknologi modern seperti GIS dan komunikasi jarak jauh, memiliki aplikasi yang lebih luas dalam penilaian risiko tanah longsor (Dai F.C., et.al:2002).

Pemetaan kerentanan tanah longsor sudah dilakukan diberbagai negara. Penelitian tentang pemetaan kerentanan tanah longsor juga sudah dilakukan di tengah Basin Zab, Iran. Dalam studi ini pemetaan kerentanan tanah longsor dilakukan dengan perbandingan antara proses hirarki analisis, frekuensi rasio dan model regresi logistic sehingga menghasilkan peta zona longsor aktif diambil dari model LR (*logistic Regression*) yang lebih akurat dibandingkan dengan peta yang diekstrak dari model lainnya (Shahabi H, et.al:2014).

Sistem manajemen dalam penanggulangan bencana penting untuk diefektifkan. Penelitian tentang efek dari sistem pengetahuan manajemen dalam penanggulangan bencana melalui realisasi teknologi RFID (*Radio Frekuensi Identification*) menunjukkan bahwa salah satu masalah utama dari sistem pengetahuan manajemen dalam penanggulangan bencana melalui realisasi teknologi RFID adalah kurangnya sistem identifikasi yang tepat dan efisien melalui para korban (orang di bawah reruntuhan harusnya dapat diidentifikasi).

Pengetahuan tentang situasi bencana dan teknologi yang relevan untuk menangani bencana dapat mempercepat pencarian kurban, penyelamatan, bantuan, dan manajemen bencana sangatlah penting (Badpa A, et.al:2013).

Selain beberapa penelitian di luar negeri, di negara Indonesia juga terdapat beberapa penelitian tentang tanah longsor yang dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini. Penelitian tentang bencana longsor melalui penataan tata ruang dan keteknikan telah dikaji cukup mendalam, sedangkan tentang kapasitas masyarakat belum sejauh kajian fisik, sehingga masih butuh perhatian yang serius (Karnawati, 2005).

Cukup banyak pakar penelitian tentang longsor di Indonesia, sehingga penelitian tentang longsor yang dilakukan juga cukup bervariasi. Banyak peneliti yang menggunakan metode survei dengan sumber data foto udara dan survei lapangan. Salah satunya adalah yang dilakukan oleh Worosuprojo. Dalam penelitiannya menggunakan metode survei dengan sumber data foto udara dengan obyek kajian menekankan hubungan antara sebaran erosi parit dengan longsor. Penelitian tersebut juga masih menekankan kajian fisik, belum membahas masalah aktivitas masyarakat/manusia (Worosuprojo, 2002).

Sementara itu, penelitian tentang analisis pembangunan daerah sehubungan dengan multi bencana di Provinsi Bengkulu menunjukkan bahwa Bengkulu Utara adalah sebuah Kabupaten yang memiliki risiko bencana multi kategori terbesar dari kelas III (tinggi) dengan indeks risiko bencana multi (RM) 1750.63. Sementara delapan kabupaten lain dalam kategori II (moderat), antara lain, Kota Bengkulu dengan indeks RM 101.06. Bengkulu Selatan 26.88. Kaur 113.75. Kepahiang 33.69. Lebong 115.75. Mukomuko 202.37. Rejang Lebong Seluma 32.13 dan

111.86. Kabupaten Bengkulu, memiliki indeks risiko bencana multi terendah (Nurohmah, et.al:2014).

Dalam skala yang lebih besar, penelitian dengan mengembangkan indeks ketahanan terhadap bencana alam di Indonesia, dengan menggunakan dimensi ketahanan sebagai rasio antara kesiapan dan kerentanan juga telah dilakukan. Dimensi untuk kesiapan bersifat sosial, ekonomi, kapasitas masyarakat, kelembagaan dan infrastruktur. Sedangkan dimensi untuk kerentanan sama dengan dimensi kesiapan, hanya ditambah dengan dimensi dari bahaya yang datang dengan indeks skala dari 0 sampai 1 (Kusumastuti, et.al:2014).

Hasil penelitian tentang perkembangan model bencana sosio-teknis, menunjukkan bahwa peristiwa bencana teknis sosial yang muncul mencakup tiga periode yaitu pra-bencana, bencana dan pasca bencana berturut-turut sebagai yang digambarkan oleh Richardson (1994). Dalam setiap periode, ada berbagai tahap, dengan karakteristik masing-masing, yaitu operasi, inkubasi, peringatan dan aktivasi (Aini M.S. and Razi A.F:2010).

Pengurangan risiko bencana berkelanjutan melalui media komunikasi efektif telah dilakukan di kawasan Wisata Pantai Parangtritis, Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan (1) penduduk tergantung pada industri pariwisata; (2) pengetahuan warga tentang risiko dan persepsi, kesadaran kritis tentang bencana lebih baik daripada para wisatawan; (3) intervensi dalam masyarakat dan daerah dalam pengelolaan risiko bencana tidak efektif; (4) kawasan Pantai Parangtritis menggunakan media komunikasi risiko dengan pendekatan konvensional dan partisipasi lokal; (5) penerapan pengurangan risiko bencana melalui sistem

komunikasi dan koordinasi dalam perencanaan, kesiapsiagaan dan kesadaran diharapkan menjadi lebih baik (Susmayadi, I.M. et.al:2014).

Sudah cukup banyak penelitian tentang bahaya dan risiko bencana, namun penelitian tentang bahaya dan risiko bencana yang sudah dilakukan masih bersifat umum dan baru terbatas pada variasi tingkat bahaya dan zonasi/sebaran wilayah bencana secara umum. Sedangkan penelitian tentang analisis spasial tentang risiko bencana khususnya bencana longsor yang dilanjutkan dengan cara menentukan prioritas pelaksanaan mitigasi bencana berdasarkan penilaian risiko bencana longsor masih belum dilakukan. Fokus penelitian dari masing-masing jurnal di atas dirangkum dalam tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Fokus Kajian beberapa penelitian terdahulu tentang longsor

No	Nama, Tahun, Wilayah	Fokus Penelitian						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Zhang Wenjun, Weihong Wang, Qing Xia, 2012, Cina	√						
2	Van Den, Eeckhaut Miet, Javier Hervás, 2012, Eropa		√					
3	Leventhal. Andrew R., Greg P. Kotze, 2008, Australia	√						
4	Shi. Zhen-Ming, You-Quan Wang, Ming Peng, Jian-Feng Chen, Ji Yuan, 2014, Cina				√			
5	Goransson Gunnel, Jenny Norrman, Magnus Larson, Claes Alén, Lars Rosén, 2014, Swedia			√				
6	Dos Santos. Pedro Pinto , Alexandre Oliveira Tavares, Jose Lui's Ze^zere, 2014, Portugal			√				
7	Intrieri. Emanuele, Giovanni Gigli, Francesco Mugnai, Riccardo, Nicola Casagli, 2012, Italia			√				
8	Kusumastuti. Ratih Dyah, Viverita, Zaafri Ananto Husodo, Lenny Suardi, Dwi Nastiti Danarsari, 2014, Indonesia			√				
9	Vink. Karina, Kuniyoshi Takeuchi, 2013, Jepang			√				
10	Remondo Juan, Jaime Bonachea, Antonio Cendrero, 2008, Spanyol					√		
11	Dai. F.C., C.F. Lee, Y.Y. Ngai, 2002, Cina				√			
12	Martha Tapas R., Cess J. Van Westen, Norman Kerle, Victor, K. Vinod Kumar, 2013, India			√				
13	Kwong A.K.L, M. Wang, C.F. Lee, K.T. Law, 2004, Cina				√			

No	Nama, Tahun, Wilayah	Fokus Penelitian						
		1	2	3	4	5	6	7
14	Van Westen Cees J., Enrique Castellanos, Sekhar L. Kuriakose, 2008, Belanda			√				
15	Shou. K.J., C.Y. Hong, C.C. Wu, H.Y. Hsu, L.Y. Fei, J.F. Lee, C.Y. Wei, 2011, Taiwan			√				
16	Ghosh. Saibal, Cees J. van Westen, Emmanuel John M. Carranza, Victor G. Jetten, Mauro Cardinali, Mauro Rossi, Fausto Guzzetti, 2012, India			√				
17	Marjanovic Milos, Milos Kovacevic, Branislav Bajat, Vit Vozenilek, 2011, Serbia			√				
18	Jones Samantha, Katie J Oven, Bernard Manyena, Komal Aryal, 2014, Nepal			√				
19	Yilmaz Isik, 2009, Turki					√		
20	Mondini A.C., F. Guzzetti, P. Reichen bach, M. Rossi, M. Cardinali, F. Ardizzone, 2011, Italia					√		
21	Kayastha P, M.R. Dhital, F. De Smedt, 2013, Nepal					√		
22	Fakhrudin. S.H.M., Y. Chivakida karn, 2014, Thailand			√				
23	Nurohmah. Amin, Anggit Priadmojo, Martha Kurnia Dewi, M Riski Satria, Nanda Saputra, 2014, Indonesia			√				
24	Andersson-Skold. Y vonne, Ramona Bergman, Magnus Johansson, Erik Persson, Lars Nyberg, 2013, Swedia			√				
25	Ahmed. Zubair, 2013, Pakistan			√				
26	Badpa Akbar, Bijan Yavar, Masoud Shakiba, Mandeep Jit Singh, 2013, Malaysia			√				
27	Cascini Leonardo, Sabatino Cuomo, Maria Della Sala, 2011, Italia				√			
28	Susmayadi. I Made, Sudibyakto, Hidehiko Kanagae, Wignyo Adiyoso, Emi Dwi Suryanti, 2014, Indonesia			√				
29	Tsai Fuan , Jhe-Syuan Lai, Walter W. Chen, Tang-Huang Lin, 2013, Taiwan				√			
30	Fan Xuanmei, Cees J. van Westen, Qiang Xu, Tolga Gorum, Fuchu Dai, 2012, Cina				√			
31	Berse Kristoffer B., Fouad Bendimerad, Yasushi Asami, 2011, Nepal			√				
32	Lee Saro, Mounng-Jin Lee, 2006, Korea					√		
33	Aini M.S., A. Fakhrul-Razi, 2010, Malaysia						√	
34	Chang Shih-Hsun, Shiuan Wan, 2014, Taiwan			√				
35	ShrevC.M. e, I. Kelman, 2014, Inggris			√				
36	Shahabi Himan, Saeed Khezri, Baharin Bin Ahmad, Mazlan Hashim, 2014, Iran			√				
37	Aldunce Paulina , Ruth Beilin, Mark Howden, John Handmer, 2015, Australia			√				
38	Worosupro jo S., 2002, Indonesia				√			

No	Nama, Tahun, Wilayah	Fokus Penelitian						
		1	2	3	4	5	6	7
39	Knapen, A., Kitutu, M.G., Poesen, J., Breuggel mans W., Deckers J., and Muwanga A., 2006, Uganda				√			
40	Alca'ntara Ayala, O. Esteban Chavez, J.F., Parot, 2006, Mexico				√			
41	Ng , K. Y., 2006, Hongkong		√					
42	Sartohadi J., 2008, Indonesia	√						
43	Heri Tjahjono, Indonesia						√	√

Sumber: Dokumentasi Penelitian/Analisis Pustaka

Keterangan:

1. Pemetaan dan Zonasi Longsoran
2. Penyusunan informasi dan database longsoran
3. Usaha-usaha dalam menanggulangi dan mengurangi risiko longsoran
4. Inventarisasi Faktor-Faktor Penyebab Risiko Longsoran
5. Analisis Kerentanan dan Pengelolaan Risiko Longsoran Berbasis SIG
6. Analisis Kerentanan dan Pengelolaan Risiko Longsoran Berbasis Masyarakat
7. Analisis Risiko Bencana Longsoran dan Pengelolaan Pengurangan Risiko Bencana Longsoran Berbasis Masyarakat.

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dijelaskan bahwa yang diteliti oleh penulis (no.43) berbeda dengan peneliti terdahulu. Penulis meneliti tentang analisis spasial risiko bencana longsoran dan pengelolaan pengurangan risiko bencana longsoran berbasis masyarakat, yang pada hakekatnya merupakan hal yang baru atau orisinal, mengembangkan atau melanjutkan apa yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. **Noveltis (temuan baru)** yang diperoleh adalah:

- a. **Teori risiko bencana longsoran baru.** Teori ini diperoleh dari hasil analisis risiko bencana longsoran. Nilai risiko bencana longsoran diperoleh dari nilai ancaman longsoran dikalikan nilai kerentanan longsoran dibagi dengan nilai kapasitas masyarakat. Nilai ancaman, nilai kerentanan dan nilai kapasitas masyarakat berbeda beda antara satu tempat dengan tempat lainnya, sehingga akan menghasilkan nilai risiko bencana longsoran yang berbeda. Berdasarkan

hasil analisis nilai risiko bencana longsor yang berbeda tersebut, maka disusunlah teori baru tentang risiko bencana longsor. Lihat halaman 333-334.

- b. **Penentuan wilayah prioritas dalam pelaksanaan mitigasi bencana longsor.** Wilayah prioritas mitigasi bencana longsor, ditentukan dengan overlay/tumpang susun antara peta tingkat risiko bencana longsor dengan peta kepadatan penduduk, sehingga dihasilkan wilayah prioritas 1, wilayah prioritas 2, wilayah prioritas 3 dan seterusnya. Selengkapnya lihat halaman 273-276, 337.
- c. **Strategi (model) pengelolaan pengurangan risiko bencana longsor berbasis masyarakat** dengan aktivitas yang dilakukan oleh pemerintah, swasta dan masyarakat. Strategi ini merupakan pengembangan dari pengelolaan penanggulangan bencana yang sudah ada sebelumnya yaitu pengelolaan penanggulangan bencana dari BNPB, BAPPENAS, UNDP, UN-ISDR, dan pengelolaan bencana dari Undang-Undang No. 24 Tahun 2007. Peneliti berusaha menggabungkan komponen atau unsur yang sesuai serta menambahkan secara khusus tentang aktivitas pengurangan risiko bencana longsor yang dapat dilakukan, yaitu aktivitas/kegiatan pengurangan ancaman, pengurangan kerentanan, dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana longsor, serta dilengkapi dengan SOP. Selanjutnya lihat halaman 290-302.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini secara garis besar terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan tersebut dapat dirinci sebagai berikut.

##### **1.4.1 Tujuan Umum**

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelolaan risiko bencana longsor yang telah dilakukan oleh masyarakat/*stake holder* di

Kota Semarang, dan variasi tingkat risiko bencana longsor di Kota Semarang serta pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat yang mengarah pada pengurangan risiko bencana longsor, sehingga risiko bencana longsor yang terjadi dapat diperkecil.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis pengelolaan risiko bencana longsor (eksisting) yang telah dilakukan oleh masyarakat/*stake holder* di Kota Semarang.
- b. Menganalisis tingkat risiko bencana longsor yang terjadi di Kota Semarang
- c. Menentukan prioritas pelaksanaan mitigasi bencana berdasarkan penilaian risiko bencana longsor di Kota Semarang.
- d. Mengembangkan model (strategi) pengelolaan pengurangan risiko bencana longsor berbasis masyarakat di Kota Semarang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membawa banyak manfaat, baik manfaat akademis, manfaat strategis di bidang lingkungan, maupun manfaat praktis.

##### **1.5.1 Manfaat Akademis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tulisan ilmiah yang memberikan informasi teoritis mengenai variasi risiko bencana longsor dan pengelolaannya yang berbasis masyarakat di Kota Semarang.
- b. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan, menjadi sumber atau bahan referensi terutama yang berhubungan dengan risiko bencana longsor (ancaman, kerentanan, dan kapasitas

masyarakat dalam menghadapi bencana longsor), dan pengelolaan risiko bencana longsor, serta pengembangan model (strategi) untuk pengurangan risiko bencana longsor berbasis masyarakat.

### **1.5.2 Manfaat Strategis Bagi Bidang Lingkungan**

- a. Dengan diketahuinya variasi risiko bencana longsor, penentuan wilayah prioritas dalam pelaksanaan mitigasi bencana, dan dikembangkannya model (strategi) untuk pengurangan risiko bencana longsor dalam penelitian ini, maka diharapkan dapat menjadi upaya baru dalam mengatasi/menanggulangi bencana longsor di Kota Semarang, dan pada tempat lain yang berpotensi atau pernah mengalami bencana longsor.
- b. Memberikan masukan bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan pengelolaan lingkungan bencana longsor, seperti Badan Lingkungan Hidup, Pemerintah daerah/Kota, BPBD, BNPB, dan pihak lain yang memerlukan. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi dasar pemerintah untuk mengambil kebijakan dalam pengelolaan risiko bencana, di Kota Semarang, atau di daerah lain yang memiliki karakteristik seperti Kota Semarang.

### **1.5.3 Manfaat Praktis**

Memberikan informasi tentang variasi risiko bencana longsor, cara penentuan wilayah prioritas dalam pelaksanaan mitigasi bencana longsor dan pengelolaan risiko bencana longsor yang ada, beserta model (strategi) yang efektif untuk pengurangan risiko bencana di Kota Semarang.

## **1.6 Batasan Istilah/ Penelitian**

Ada beberapa istilah yang perlu dibatasi/ditegaskan dalam penelitian ini.

Adapun istilah yang perlu dibatasi/ditegaskan adalah sebagai berikut;

### **1.6.1 Analisis Spasial**

Analisis spasial yang dimaksud adalah analisis yang digunakan dalam hubungannya dengan kewilayahan dan keruangan (pendekatan keruangan). Pendekatan keruangan adalah suatu metode untuk memahami gejala geosfer (muka bumi) agar mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam melalui media ruang. Ruang yang dimaksud adalah ruang absolut atau ruang yang bersifat riil, maujud/ kasat mata dan dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung di permukaan bumi. Sebagai contoh adalah daerah permukiman, daerah persawahan, daerah yang terkena longsor dan lain sebagainya. Penelitian ini tidak menjelaskan ruang yang relatif yang bersifat persepsual semata dan tidak kasat mata, sebagai contoh adalah istilah ruang ekonomi (*economic space*), ruang ideologis (*ideological space*), ruang sosial (*social space*) yang maknanya sangat relatif dan sangat sulit diamati secara kasat mata dan sangat sulit ditentukan batas-batasnya (Yunus, 2010).

### **1.6.2 Risiko Bencana Longsor**

Risiko bencana longsor yang dimaksud adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana longsor pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat (UU No. 24 tahun 2007). Risiko bencana longsor merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat bencana longsor.

Longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa

yang mantap, karena pengaruh gravitasi, dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi (Permen PU No. 22 tahun 2007). Longsoran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai tipe gerakan massa tanah atau batuan yang gerakannya menggeser/meluncur atau berputar, dan material yang bergerak dapat berupa bahan rombakan, tanah dan batuan yang disebabkan oleh gaya gravitasi, serta dibedakan dari kelompok lainnya dalam hal gerakan dan kandungan airnya yang lebih sedikit. Tanah longsor merupakan bagian dari longsoran. Istilah risiko longsor, risiko longsoran mempunyai makna yang sama dengan risiko bencana longsoran

Pada penelitian ini daerah yang datar dengan kemiringan lereng  $< 2\%$  tidak diteliti atau tidak dianalisis, dengan asumsi bahwa lahan datar tidak memiliki ancaman longsoran atau bahaya longsoran nol atau tidak mungkin terjadi longsoran karena tidak memiliki beda tinggi yang signifikan/tidak ada gravitasi yang menyebabkan massa tanah bergerak atau longsor. Dalam penelitian ini, longsoran yang terjadi dibatasi pada gerakan tanah sebagai akibat adanya beda tinggi atau gravitasi, sedangkan untuk gerakan tanah atau massa batuan yang terjadi bukan karena pengaruh gravitasi tidak diteliti dalam penelitian ini. Misalnya ada tanggul jebol sebagai akibat adanya arus air yang kuat secara horisontal, tidak diteliti dalam penelitian ini.

### **1.6.3 Pengelolaan Risiko Bencana Longsoran**

Pengelolaan risiko bencana longsoran yang dimaksud adalah seluruh kegiatan yang meliputi aspek perencanaan dan penanggulangan bencana longsoran, pada sebelum bencana, saat terjadi bencana, dan sesudah terjadi bencana longsoran (Hadi Purnomo, 2010).

#### **1.6.4 Pengelolaan Bencana Berbasis Masyarakat**

Pengelolaan Bencana Berbasis Masyarakat atau *Community Based Disaster Management (CBDM)* adalah sebuah pendekatan pengelolaan bencana yang mendorong masyarakat berpartisipasi dalam mengelola risiko bencana lokal/setempat. Dalam hal ini pemerintah mendorong masyarakat untuk aktif seoptimal mungkin memobilisasi sumber daya yang dimiliki dan yang dikuasainya serta merupakan bagian internal dari kehidupan keseharian masyarakat (Paripurno, 2006). Pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat adalah kerangka kerja pengelolaan bencana yang inklusif berkelanjutan dimana masyarakat terlibat atau difasilitasi pemerintah untuk terlibat aktif dalam pengelolaan bencana. Pengelolaan bencana berbasis masyarakat dalam penelitian ini menekankan pada upaya pemerintah dalam pemberdayaan masyarakat agar dapat mengelola risiko bencana dengan melibatkan pihak atau kelompok masyarakat dalam perencanaan dan pemanfaatan sumber daya lokal oleh masyarakat sendiri (Abarquez & Murshed, 2004).