

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Resilience* atau ketahanan merupakan konsep yang menggambarkan kemampuan suatu sistem untuk bertahan dan kembali ke kondisi semula sesaat setelah mengalami guncangan (Holling, 1973). Konsep *resilience* atau ketahanan populer dalam proses perencanaan wilayah dan kota dalam dua dekade terakhir ini. Penggunaan konsep ketahanan tidak lepas dari munculnya isu mengenai perubahan iklim dan meningkatnya frekuensi kejadian bencana. Jabareen (2013), menginterpretasikan teori *resilience* untuk dapat diaplikasikan dalam praktek ilmu perencanaan wilayah dan kota. Sedangkan Davoudi et al. (2012), mengembangkan sebuah model yang disebut dengan siklus adaptif untuk memahami tahapan yang dialami sebuah sistem hingga dapat disebut *resilience*. Teori ketahanan yang diterjemahkan menjadi konsep kota tangguh (*resilient city*) mulai banyak dikembangkan untuk mengikuti dinamika pembangunan yang memasukkan unsur mitigasi perubahan iklim maupun bencana di dalam prosesnya. Berdasarkan definisi ketahanan atau *resilience*, kota yang tangguh (*resilient city*) adalah kota yang dapat kembali ke kondisi awal (stabil) setelah mengalami guncangan yang dapat berupa *shock* dan *stress*. Contoh guncangan yang dialami perkotaan seperti dampak-dampak perubahan iklim dan kejadian bencana. Sebuah kota tidak dapat dikatakan tangguh apabila belum pernah mengalami gangguan, tekanan atau guncangan yang menyebabkan melemahnya sistem perkotaan. Ketahanan kota adalah kapasitas dari individu, komunitas, masyarakat, institusi, pengusaha dan sistem dalam kota untuk dapat bertahan dan beradaptasi dari berbagai guncangan dan tekanan yang dialami (100 Resilient Cities, 2016).

Salah satu aspek penting untuk menciptakan ketahanan perkotaan adalah ketahanan komunitas. Ketahanan komunitas atau *community resilience* menjadi penting karena frekuensi kejadian iklim ekstrem maupun bencana semakin meningkat dan membahayakan permukiman. Komunitas perlu meningkatkan dan membangun ketahanan sebagai upaya perlindungan dan mengurangi risiko bencana. Penilaian ketahanan komunitas merupakan informasi yang bernilai untuk menyusun strategi dan rencana pengembangan ke depan. Dengan mengetahui kelebihan dan kelemahan yang dimiliki tiap komunitas, alokasi dan penggunaan sumberdaya dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien (Singh-peterson et al., 2011). Chandler (2012), melihat *community resilience* sebagai sebuah proses adaptif dan transformatif. Terdapat beberapa dimensi dalam ketahanan komunitas yaitu kapasitas adaptif, *self-organization* dan *self-securing agency* (Frazier et al., 2013; Walker & Salt, 2006). Dengan demikian, pentingnya ketahanan komunitas berdampak besar terhadap keselamatan masyarakat terutama mereka yang tinggal di daerah-daerah rawan bencana. Kejadian bencana yang meningkat dan tidak dapat diprediksi mengharuskan komunitas

dapat bertindak secara mandiri pada keadaan darurat. Mereka tidak dapat bergantung dan hanya menunggu bantuan dari luar selama gangguan terjadi. Mengetahui ketahanan komunitas juga berguna bagi pengambil kebijakan setempat agar dapat menyusun strategi dan perencanaan yang lebih matang dan tepat sasaran. Menjadi *resilient city* atau kota tangguh adalah tantangan tersendiri bagi kota-kota besar di Indonesia termasuk Kota Semarang.

Ketahanan komunitas dalam penelitian ini dipahami sebagai kemampuan komunitas untuk mengurangi dampak negatif dari gangguan yang diterima. Kemampuan komunitas untuk bertahan terdiri dari beberapa aspek yang saling berhubungan. Beberapa aspek yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu kemampuan dari aspek psikologis, kohesi sosial, kependudukan, kemampuan ekonomi dan kemampuan untuk mengakses layanan perkotaan atau fasilitas. Aspek psikologis merupakan kemampuan dari dimensi individu, yang berhubungan dengan bagaimana masyarakat merespon dan bertindak terhadap risiko bencana yang dihadapi. Aspek sosial merupakan kemampuan anggota komunitas untuk saling bekerja sama dan menciptakan kohesi sosial di lingkungannya. Akses ke fasilitas merupakan kemampuan masyarakat untuk mengakses layanan perkotaan yang di dalamnya termasuk akses ke sarana pendidikan, sarana kesehatan, jalan, sumber air, transportasi dan komunikasi. Adapun gangguan yang dimaksud dalam konteks analisis ketahanan komunitas ini adalah bencana longsor yang menimpa masyarakat Sukorejo, Semarang.

Kota Semarang yang memiliki topografi beragam mulai dari pesisir hingga perbukitan dihadapkan dengan beberapa permasalahan yang menghambat perkembangan kota di antaranya adalah terjadinya berbagai bencana alam seperti banjir dan tanah longsor. Bagian perbukitan Kota Semarang rawan terhadap tanah longsor, tanah gerak dan pada beberapa tempat rawan kekeringan. Dalam konteks ketahanan kota, bencana-bencana tersebut merupakan bentuk dari *shock* dan *stress*. Kejadian di atas dapat dijadikan sebagai bahan untuk mengukur ketahanan Kota Semarang terhadap *shock* dan *stress*. Salah satu kecamatan yang rawan bencana tanah longsor dan memiliki tanah yang tidak stabil adalah Kecamatan Gunungpati. Kecamatan ini menjadi alternatif wilayah yang dipilih untuk mengembangkan permukiman karena daerah Kota Semarang bagian bawah sudah terlampaui padat dan berkembang fungsinya menjadi perdagangan dan jasa. Menurut Dewi & Rudiarto (2014), dalam 11 tahun terakhir perubahan lahan di Kecamatan Gunungpati mencapai 28,02 Ha atau bertambah 39,5% dari luas wilayah terbangun yang ada sebelumnya. Dari luas tersebut, 129 Ha atau 24% nya berada di kawasan penyangga. Hal ini selain berdampak pada lingkungan juga dapat membahayakan masyarakat setempat.

Bentuk lahan di Kecamatan Gunungpati merupakan satuan bentuk lahan struktural-denudasional perbukitan terjal (S8). Kategori bentuk lahan ini memiliki kemiringan mencapai 23% dan beda tinggi 85-190 meter (Afifah, 2011). Secara administratif, kawasan dengan karakteristik bentuk lahan tersebut berada di Kelurahan Sukorejo, salah satu kelurahan di Kecamatan

Gunungpati yang berkembang cukup pesat menjadi daerah permukiman. Kelurahan Sukorejo dilewati oleh jalan arteri sekunder yang menghubungkan pusat Kota Semarang (Sampangan) dengan kawasan pendidikan tinggi yaitu Universitas Negeri Semarang (UNNES) di Sekaran. Jalan tersebut juga merupakan jalan alternatif menuju Ungaran dan Kabupaten Kendal (Pemerintah Kota Semarang, 2004).

Penilaian ketahanan terhadap komunitas penting untuk dilakukan sebagai bahan acuan dalam penyusunan strategi yang berguna untuk meningkatkan ketahanan komunitas. Aspek komunitas dalam menciptakan *resilience city* atau kota tangguh merupakan elemen yang penting. Menurut United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2012), dampak dari bencana yang disebabkan oleh bahaya alam akan terus berlanjut bahkan menjadi semakin intensif, begitu pula dengan kerawanan yang dihasilkan. Hal tersebut merupakan salah satu dampak lain yang diakibatkan oleh perubahan iklim yang saat ini terjadi secara global. Kesulitan memprediksi cuaca, kondisi alam bahkan kejadian bencana membuat pemerintah maupun instansi terkait lainnya tidak dapat mengatasi kejadian bencana dengan cepat dan menyeluruh. Komunitas perlu meningkatkan kapasitasnya dalam menghadapi kemungkinan bahaya dan tidak sepenuhnya bergantung atau menunggu bantuan dari pihak luar. Hal ini diperlukan untuk meminimalisir kerusakan dan kerugian yang diakibatkan oleh bencana.

Peningkatan ketahanan komunitas dapat meningkatkan kapasitas komunitas dalam menghadapi kejadian bencana. Perlunya menciptakan kesadaran tentang kerawanan bahaya pada sebuah daerah, mengatasinya dengan pelatihan kesiapsiagaan, pengurangan risiko bencana dan menciptakan rencana jangka panjang yang berkelanjutan. Upaya tersebut dianggap dapat meningkatkan kapasitas adaptif untuk mendukung komunitas menjadi lebih tangguh (Rovac, 2014). Penilaian ketahanan komunitas Sukorejo menjadi penting untuk dilakukan karena selain terpapar oleh bahaya bencana dan lokasi permukiman yang kurang sesuai, masih terdapat banyak masyarakat yang berada pada garis kemiskinan. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko dan kerugian ketika terjadi bencana. Dengan demikian perlu diketahui bagaimana pola ketahanan masyarakat Sukorejo terhadap bencana dan bahaya yang mengancam lingkungannya. Selain itu, untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan komunitas serta mendukung terciptanya Semarang Kota Tangguh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Semarang sebagai kota metropolitan tidak hanya melayani penduduk dari kotanya sendiri namun juga merupakan pusat dari wilayah di sekitarnya (Suara Merdeka, 2011). Dengan demikian, Kota Semarang memiliki beban menampung aktivitas penduduk perkotaan yang ada di sekitarnya sehingga permukiman di Semarang berkembang dengan cepat. Namun demikian, perkembangan

permukiman ini memiliki beberapa hambatan diantaranya kesesuaian lahan. Kondisi geomorfologi, topografi dan kerawanan bencana tidak memungkinkan Kota Semarang dikembangkan secara keseluruhan sebagai daerah permukiman.

Kota Semarang merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang terletak di pesisir Pulau Jawa. Ibukota Jawa Tengah ini memiliki topografi yang unik dan beragam, mulai dari daerah pesisir hingga perbukitan. Daerah pesisir Kota Semarang yang kerap disebut sebagai Semarang Bawah, memiliki ketinggian mulai dari 0,75 hingga 3,49 mdpl. Sedangkan daerah perbukitan yang kerap disebut sebagai daerah Semarang atas memiliki ketinggian mulai dari 90,56 hingga 348 mdpl (Pemerintah Kota Semarang, 2017). Sedangkan jumlah penduduk Kota Semarang per Tahun 2015 yaitu sebesar 1.595.187 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2017). Jumlah penduduk tersebut belum termasuk penduduk yang beraktivitas di dalam Kota Semarang namun berasal dari luar wilayah. Jumlah penduduk ditambah *commuter* dan migran yang tidak terdata diperkirakan mencapai lebih dari 2 juta jiwa.

Gunungpati merupakan salah satu kecamatan di pinggiran Kota Semarang yang menjadi wilayah alternatif pengembangan permukiman. Salah satu perkembangan yang cukup pesat berada di wilayah Kelurahan Sukorejo. Perkembangan permukiman ini menjadi masalah karena berdasarkan karakteristik topografi dan geomorfologinya tidak mendukung untuk dikembangkan, bahkan daerah tersebut termasuk dalam kategori kawasan penyangga. Lokasinya berada di daerah perbukitan serta rawan terhadap bahaya longsor. Selain itu, karakteristik tanah yang terdapat di Kelurahan Sukorejo merupakan tanah gerak yang dapat membahayakan bangunan di atasnya.

Bahaya longsor mengancam hampir seluruh wilayah di lingkup wilayah Sukorejo. Enam wilayah RW dari 12 RW yang ada tercatat memiliki kejadian tanah longsor yang menyebabkan kerugian secara material maupun non material bagi masyarakat. Kerusakan yang ditimbulkan mulai dari jalan ambles hingga rumah roboh. Kejadian longsor terbaru pada Februari 2018 di Kampung Kaliajang Baru RW 7 Kelurahan Sukorejo menyebabkan 4 rumah rusak parah dan 2 rumah tidak dapat ditempati. Selain itu longsor juga membuat jalan sepanjang 10 meter di RW 7 rusak dan ambles. Kejadian longsor terakhir di Kampung Deliksari atau RW 6, yaitu pada Februari 2018. Terdapat beberapa kerugian yang ditimbulkan diantaranya 8 meter jalan masuk RW ambles dan tidak dapat dilewati serta 1 rumah rusak parah. Pada kejadian Tahun 2011, yang mana merupakan salah satu longsor terparah di RW 6, 31 rumah rusak parah, 9 rumah rubuh hingga sebagian masyarakat RW 6 direlokasi ke Kelurahan Pakintelan, Kecamatan Gunungpati.

Berdasarkan catatan kejadian tanah longsor yang dilaporkan ke BPBD Kota Semarang sejak Tahun 2013 hingga pertengahan Tahun 2018, terdapat 5 kejadian longsor di RW 1 dan 4 kejadian longsor di RW 10. RW 1 merupakan wilayah Kampung Kaliajang Lama dimana terdapat Sekolah Dasar Negeri Sukorejo 01, 03 dan Kantor Kelurahan Sukorejo. Kejadian longsor terakhir

yang terjadi di wilayah RW 1 yaitu pada 3 Juni 2017 menimbulkan beberapa kerusakan yang cukup parah. Adapun kerugian yang ditimbulkan dari kejadian longsor terakhir ini adalah amblesnya 300 meter jalan utama, longsor di depan SD Sukorejo 01, pondasi jembatan ambles dan jalan penghubung antar kelurahan terputus (BPBD Kota Semarang, 2017). Dari beberapa kejadian longsor yang menimpa RW 1, masyarakat lebih banyak mengalami kerugian dari aspek infrastruktur seperti jalan dan jembatan. Jumlah rumah yang rubuh dan rusak karena longsor tidak terlalu banyak, namun menurut pihak Kelurahan Sukorejo, setiap tahun terjadi kerusakan parah pada jalan di wilayah RW 1 sehingga perlu pembangunan kembali. Kejadian longsor terparah di wilayah Sukorejo terjadi di Perumahan Trangkil pada Tahun 2014 yaitu 32 rumah warga roboh dan korban diungsikan hingga ke Rusunawa. Foto kejadian longsor tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1.



*Sumber: Tribun Jateng, 2014*

**Gambar 1. 1 Longsor di Perumahan Trangkil, Sukorejo Tahun 2014**

Perbedaan karakteristik fisik, sosial dan ekonomi di tiap RW berpengaruh terhadap pola ketahanan masyarakat terhadap bencana yang terjadi di wilayah Sukorejo. Meskipun lingkungan tempat tinggalnya kerap rentan akan bahaya bencana alam dan tekanan dari aspek-aspek lain, sebagian besar masyarakat masih bertahan. Sebagian masyarakat bertahan karena tuntutan ekonomi, sebagian lain bertahan karena memiliki keterikatan dengan tempat tinggalnya maupun faktor sosial lainnya. Hal ini menjadi menarik karena terdapat sesuatu yang membuat komunitas Masyarakat di wilayah Sukorejo bertahan meskipun kondisi lingkungannya demikian. Berbagai bencana yang terjadi di wilayah Sukorejo menuntut masyarakatnya memiliki kapasitas untuk bertahan dari guncangan dan tekanan yang ada.

Kondisi tersebut diperparah dengan adanya fenomena perubahan iklim yang terjadi secara global. Dampak dari perubahan iklim menuntut masyarakat untuk dapat beradaptasi dengan perubahan yang ada. Beberapa perubahan yang diakibatkan oleh perubahan iklim diantaranya adalah perubahan temperatur udara, cuaca, dan peningkatan risiko bencana. Kapasitas yang diperlukan oleh masyarakat tidak hanya bertahan dari bencana, namun kota dan komunitas perlu membentuk sistem yang tangguh. Sistem tangguh yang dimaksud meliputi ketahanan terhadap berbagai aspek kehidupan. Bagaimana masyarakat dapat bertahan dari aspek ekonomi, sosial, fisik dan lingkungan meskipun terpapar oleh bencana. Berdasarkan penjelasan permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian, “Bagaimana tingkat ketahanan komunitas masyarakat di wilayah Sukorejo Semarang terhadap bencana longsor?”

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

#### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji ketahanan komunitas terhadap bencana longsor di Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang.

#### **1.3.2 Sasaran**

Sasaran penelitian perlu dirumuskan untuk mengetahui tahapan yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun sasaran penelitian adalah sebagai berikut:

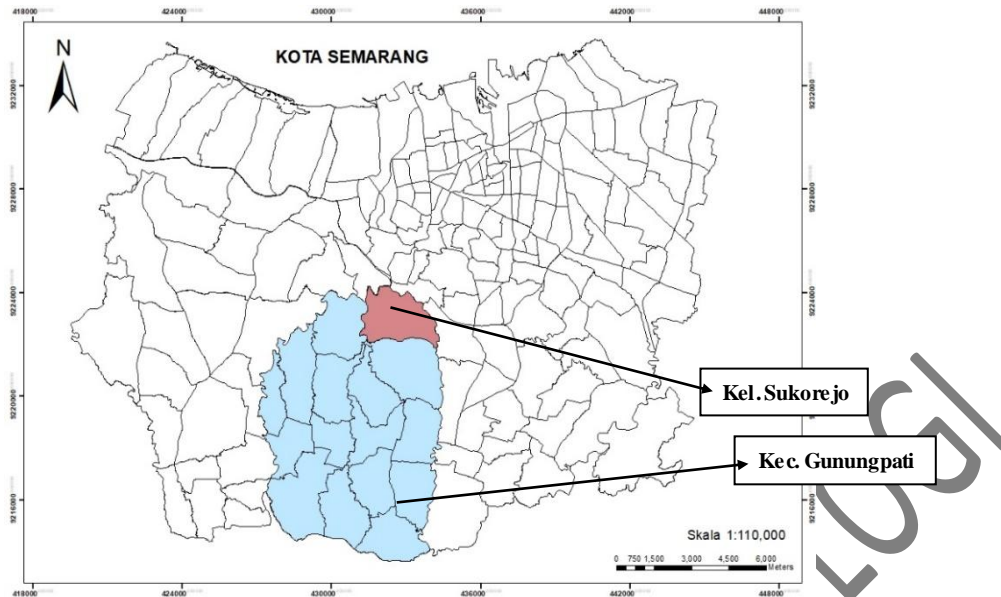
- 1) Mengidentifikasi kondisi eksisting masyarakat Sukorejo meliputi kondisi fisik, ekonomi, sosial, kebencanaan dan psikologis.
- 2) Menganalisis tingkat ketahanan komunitas terhadap bencana longsor di Sukorejo.
- 3) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat ketahanan komunitas terhadap bencana longsor di Kelurahan Sukorejo.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian terdiri dari ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah membahas mengenai cakupan geografis dari penelitian yang dilaksanakan. Sedangkan ruang lingkup materi membahas batasan materi yang terkait dalam pelaksanaan penelitian.

#### **1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah**

Lokasi penelitian berada di Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Ruang lingkup wilayah studi dapat dilihat pada peta di Gambar 1.2 berikut.



Sumber: BAPPEDA Kota Semarang, 2011

**Gambar 1. 2** Peta Orientasi Wilayah Studi Sukorejo

Secara lebih rinci, penelitian dilakukan di RW 01, 05, 06, 07, 10 dan 11 Kelurahan Sukorejo. Wilayah tersebut dipilih berdasarkan data kejadian bencana longsor selama 5 tahun terakhir. Dari total 12 RW yang terdapat di Kelurahan Sukorejo, keenam RW tersebut tertimpa bencana longsor dan menimbulkan kerusakan yang cukup parah.

#### 1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ketahanan komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo, Gunungpati, Kota Semarang terhadap bencana longsor yang pernah dialaminya. Pembahasan pada penelitian ini akan difokuskan melalui ruang lingkup materi sebagai berikut:

##### a. Konsep Ketahanan Komunitas

Konsep ketahanan komunitas berasal dari konsep ketahanan kota yang turun ke hirarki masyarakat yang lebih kecil. Pembahasan mengenai konsep ketahanan dalam penelitian ini meliputi asal usul konsep ketahanan secara umum, konsep ketahanan kota dan penjelasan mengenai konsep ketahanan komunitas. Untuk memahami konteks ketahanan komunitas juga dibahas mengenai keterkaitan konsep *resilience* secara umum dengan komunitas.

##### b. Bencana Longsor dan Perubahan Iklim

Materi mengenai bencana perubahan iklim tidak menjadi pembahasan utama. Penjelasan mengenai bencana dan perubahan iklim berfungsi untuk memperjelas kejadian yang menjadi faktor tahan atau tidaknya komunitas di Kelurahan Sukorejo. Penjelasan

mengenai bencana dan perubahan iklim meliputi definisi dan penjelasan kejadian bencana yang pernah terjadi di Kelurahan Sukorejo.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Peningkatan kejadian bencana merupakan salah satu fenomena global yang saat ini sedang terjadi di seluruh dunia. Berbagai upaya untuk mengurangi risiko dari dampak bencana dilaksanakan mulai dari unit masyarakat terkecil hingga negara atau global. Penilaian atau analisis terhadap kerentanan dan ketahanan komunitas dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

- Bagi Penulis, sebagai kontribusi pengetahuan yang telah diperoleh selama melaksanakan studi di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota khususnya tentang kerentanan dan ketahanan akibat perubahan iklim di tingkat kelompok masyarakat.
- Bagi Pemerintah Kota Semarang, sebagai bahan untuk merumuskan strategi ketahanan komunitas bagi masyarakat Kelurahan Sukorejo supaya dapat menjadi komunitas tangguh.
- Bagi Masyarakat Kelurahan Sukorejo, dapat digunakan untuk mengetahui aspek-aspek apa saja yang rentan dari komunitasnya, sehingga dalam pengembangan dan penanganan permasalahannya lebih tepat sasaran.
- Bagi Akademisi, sebagai bahan untuk melakukan kajian lain yang terkait dengan ketahanan komunitas maupun studi mengenai dampak perubahan iklim untuk membantu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana, kerugian dan dampak-dampak lain akibat perubahan iklim.

### **1.6 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis ketahanan komunitas pada masyarakat di Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang terhadap bahaya longsor yang menyimpannya. Terdapat beberapa penelitian serupa yang melakukan analisis ketahanan komunitas terhadap bahaya bencana. Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian mengenai ketahanan komunitas yang telah ada sebelumnya. Perbedaan utama dengan penelitian tersebut adalah dari lokasi penelitian. Selain itu juga terdapat perbedaan dari segi variabel, metode dan bahaya bencana yang dibahas.

Penelitian yang ada sebelumnya bermanfaat sebagai referensi untuk menentukan metode yang akan digunakan. Penilaian ketahanan komunitas merupakan salah satu topik penelitian yang saat ini banyak dilakukan. Metode yang digunakan untuk menganalisis ketahanan komunitas pun beragam, bergantung pada karakteristik komunitas, wilayah dan bencana yang dihadapi. Beberapa metode yang diperoleh penulis dari hasil penelitian sebelumnya diantaranya pengukuran ketahanan menggunakan indeks, metode kualitatif dengan wawancara mendalam serta metode *expert's*



*choice*. Selain metode, penelitian sebelumnya memberikan gambaran mengenai variabel yang harus digunakan untuk mengetahui ketahanan komunitas. Secara umum, konsep ketahanan komunitas terhadap bencana memiliki prinsip yang sama sehingga terdapat beberapa variabel yang dapat digunakan kembali pada penelitian ini.

Sebagai contoh, jaringan, keselamatan, kapasitas sosial, kondisi ekonomi dan infrastruktur menjadi faktor kunci untuk menciptakan ketahanan tidak hanya pada satu kasus namun pada beberapa komunitas di wilayah dan bahaya yang berbeda (Arbon et al., 2014; Ariviyanti & Pradoto, 2014; Ascholani et al., 2012; Monica & Mardwi, 2014). Berdasarkan beberapa penelitian ini, penulis mempertimbangkan untuk menggunakan beberapa variabel yang sama namun tetap disesuaikan dengan konteks komunitas dan kasus dalam penelitian ini. Untuk mengetahui beberapa penelitian sebelumnya yang sejenis dengan penelitian ini, penulis melakukan kompilasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

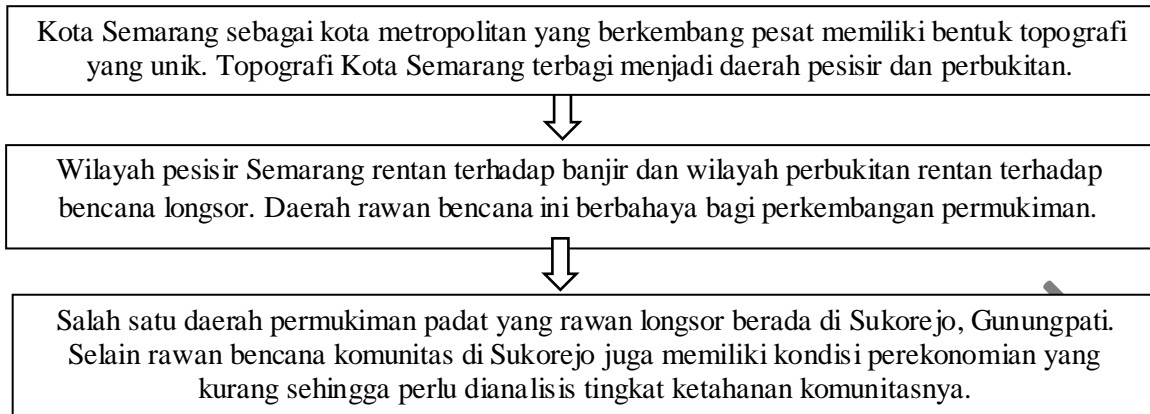
**Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian**

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Variabel	Lokasi Penelitian	Metode
1	<i>Redefining Community Resilience in Indonesia</i>	Lilik Kurniawan, dkk.	2012	-Perlindungan Kehidupan -Penghidupan Ekonomi -Infrastruktur dan Fasilitas Publik -Modal Sosial -Pendidikan dan Pelatihan -Kesehatan Fisik dan psikologis -Manajemen SDA -Koordinasi dan Jaringan -Kelembagaan	Komunitas terdampak Erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Magelang, Klaten dan Sleman	<i>Focus Group Discussion</i> dan Wawancara Mendalam
2	<b>Ketahanan masyarakat menghadapi rob di Kelurahan Bandarharjo, Semarang Utara</b>	Elsa Monica M & Mardwi Rahdriawan	2014	-Karakteristik lingkungan permukiman -Lama tinggal -Ikatan dan interaksi sosial antar masyarakat -Jenis pekerjaan -Jumlah pendapatan -Kepemilikan lahan	Masyarakat terdampak rob di Kelurahan Bandarharjo, Semarang Utara	Analisis deskriptif kuantitatif dan uji statistik <i>cross-tabulation</i>

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Variabel	Lokasi Penelitian	Metode
3	<b>Faktor-faktor yang meningkatkan resiliensi masyarakat dalam menghadapi bencana rob di Kelurahan Tanjung Emas Semarang</b>	Nur Ariviyanti & Wisnu Pradoto	2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lama tinggal</li> <li>-Jenis pekerjaan</li> <li>-Kepemilikan dana untuk pindah</li> <li>-Jumlah penghasilan</li> <li>-Pendidikan terakhir</li> <li>-Alasan tinggal</li> <li>-Frekuensi perbaikan rumah</li> </ul>	Masyarakat terdampak rob di Kelurahan Tanjung Emas, Semarang Utara	Mengukur tingkat resiliensi menggunakan <i>Connor and Davidson Resilience Scale (CD-RISC)</i> dan analisis regresi linier berganda
4	<i>The production of vulnerability to landslides: the risk habitus in two landslide-prone neighborhoods in Teziutlán, Mexico</i>	Bertha Hernández Aguilar & Naxhelli Ruiz Rivera	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pembelajaran sosial</li> <li>-Kekompakan antar lingkungan dan tetangga</li> <li>-Kepercayaan pada pemerintah lokal</li> <li>-Pengalaman dengan situasi bencana</li> <li>-Persepsi resiko dan keterkaitan dengan tempat</li> </ul>	Komunitas terdampak tanah longsor di Teziutlán, Puebla, Mexico	Analisis kuantitatif antar variabel yang dikumpulkan melalui survei dengan kuesioner
5	<i>Assessing community disaster three Australian communities scorecard: lessons learnt from resilience using a balanced</i>	Imogen Ramsey, dkk	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Keterhubungan (<i>Connectedness</i>)</li> <li>-Risiko dan kerentanan</li> <li>-Prosedur yang mendukung perencanaan berbasis bencana</li> <li>-Sumber daya untuk respon dan pemulihan pasca bencana</li> </ul>	Komunitas di Tasmania dan Victoria, Australia	Menggunakan kartu skor ( <i>scorecard</i> ) yang diisi oleh perwakilan dari tiap komunitas dan diskusi kelompok dengan perwakilan pemerintah lokal dan ahli

Sumber: Hasil Kompilasi Penulis, 2018

## 1.7 Kerangka Pemikiran

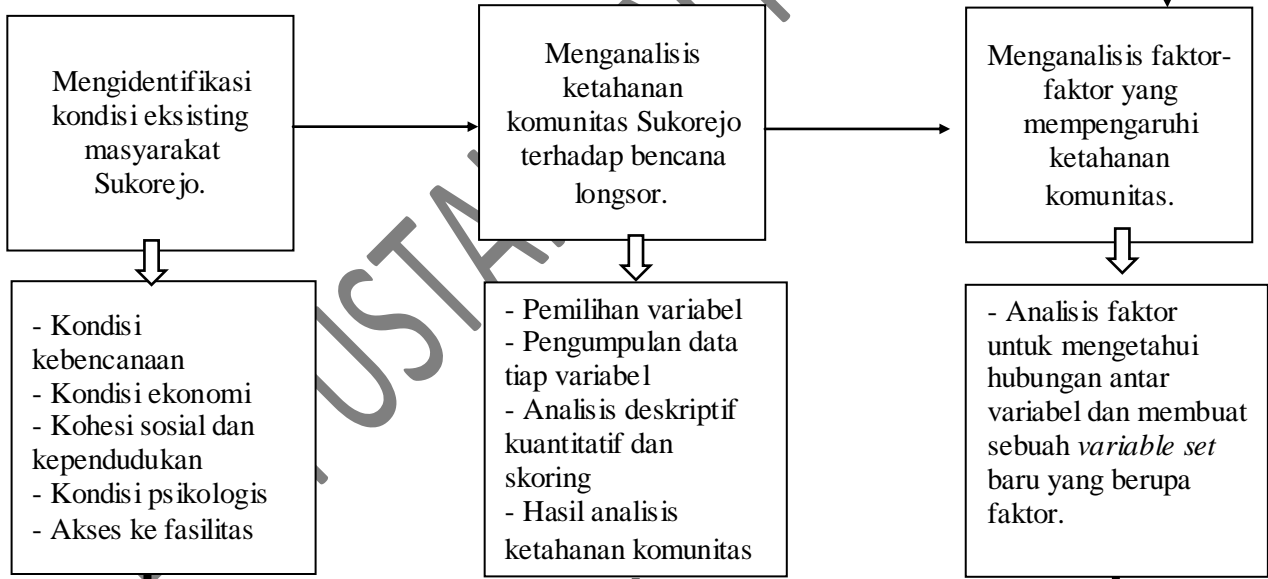


LATAR  
BELAKANG

ANALISIS

Faktor yang mempengaruhi ketahanan komunitas terhadap bencana longsor dapat berasal dari beberapa aspek yang berbeda.

Kajian literatur terkait:  
1. Konsep Ketahanan  
2. Ketahanan komunitas



OUTPUT

Analisis Ketahanan Komunitas Masyarakat Sukorejo Semarang terhadap Bencana Longsor

## 1.8 Metode Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, literatur digunakan secara deduktif sebagai dasar untuk mengemukakan pertanyaan-pertanyaan penelitian atau hipotesis. Literatur digunakan dalam rangka memperkenalkan, menjelaskan dan membandingkan dengan temuan-temuan penelitian sebelumnya dan ditempatkan secara terpisah dalam rencana studi kuantitatif (Creswell, 2014). Analisis yang digunakan dalam penelitian analisis ketahanan komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo diantaranya adalah analisis deskriptif kuantitatif, analisis skoring dan analisis faktor.

### 1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan pada penelitian ini, terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan. Pengumpulan data terbagi menjadi dua kategori yaitu teknik pengumpulan data secara primer dan sekunder.

#### a. Pengumpulan Data Primer

Teknik pengumpulan data primer merupakan cara memperoleh data langsung dari sumber data yang dibutuhkan. Beberapa cara pengumpulan data primer yang dilakukan diantaranya:

- Observasi Lapangan

Teknik pengumpulan data primer dengan cara ini berguna untuk mengumpulkan data yang berasal langsung dari lapangan. Sebagai contoh, penggunaan cara ini digunakan untuk mencari data yang berupa foto, video maupun deskripsi langsung mengenai kondisi eksisting wilayah studi yang diteliti. Dalam penelitian ini, penulis memerlukan observasi lapangan untuk mendapatkan dokumentasi di wilayah studi yaitu Kelurahan Sukorejo. Beberapa data yang dibutuhkan diantaranya dokumentasi rumah dan gambaran lingkungan dari setiap RW di Kelurahan Sukorejo serta dokumentasi lokasi yang telah mengalami kejadian longsor atau tanah gerak.

- Kuesioner

Metode survei untuk memperoleh data primer yang paling umum digunakan adalah dengan menggunakan instrumen kuesioner. Penggunaan jenis kuesioner dan penentuan jumlah populasi penting untuk menghasilkan data yang sesuai dan akurat. Semakin besar ukuran populasi, maka akan semakin mencerminkan keadaan sesungguhnya atau akurat. Metode survei dapat menghimpun informasi yang banyak dan beraneka ragam. Penyebaran kuesioner ke populasi menjadi sumber data utama dalam penelitian ini. Pertanyaan yang disusun dalam kuesioner meliputi aspek informasi individu, aspek infrastruktur, aspek

ekonomi, aspek sosial. Kebutuhan data yang perlu diperoleh melalui metode kuesioner terdapat pada **Tabel 1.2.**

- Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara berguna untuk memperdalam informasi tertentu yang sudah didapat baik melalui kuesioner ataupun pengumpulan data sekunder. Wawancara dilakukan kepada narasumber kunci yang dapat menjelaskan lebih jauh mengenai kejadian bencana yang pernah terjadi di wilayah Kelurahan Sukorejo. Beberapa narasumber yang akan diwawancarai untuk penelitian ini diantaranya pihak Pemerintah Kelurahan Sukorejo, Ketua RW di Kelurahan Sukorejo serta tokoh masyarakat setempat.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder meliputi pengumpulan data berupa literatur yang akan menjadi dasar bagi variabel serta cara memperoleh data dari sumber sekunder. Sumber sekunder yang digunakan diantaranya dokumen Pemerintahan dan data yang diperoleh melalui publikasi dari Badan Pusat Statistik (BPS). Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti melakukan studi literatur untuk mencari variabel terkait ketahanan komunitas. Variabel yang telah disusun kemudian dijabarkan ke dalam indikator dan subindikator yang akan menjadi kebutuhan data.

**A. Kebutuhan Data**

Penelitian ini menggunakan variabel-variabel yang diturunkan dari konsep *Community Disaster Resilience Index* atau CDRI (Perfrement & Lloyd, 2015), penelitian dari *World Resources Institute* dan kajian literatur yang telah dilakukan oleh penulis. Data-data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis ketahanan komunitas dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Tabel Kebutuhan Data

No.	Komponen Ketahanan Komunitas	Indikator	Keterangan	Dampak pada Ketahanan	Literatur Terkait	Kemampuan Komunitas
1	Psikologis	Kekhawatiran terhadap tanah gerak atau longsor	Persentase penduduk yang khawatir dengan risiko longsor	Negatif	Rangwala et al, 2018; Paton & Johnston, 2001	Kemampuan masyarakat untuk tetap tenang dan bertindak saat terjadinya bencana
		Aktivitas yang terhambat akibat bencana	Persentase penduduk yang terhambat aktivitasnya karena longsor	Negatif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan masyarakat untuk tetap beraktivitas meskipun dalam kondisi bencana
		Persepsi terhadap risiko bencana	Persentase penduduk yang memiliki pengetahuan tentang resiko bencana longsor	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat dalam memahami risiko bencana longsor
		Pengalaman dengan situasi bencana	Persentase penduduk yang pernah mengalami kejadian tanah gerak atau longsor	Negatif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015; Paton & Johnston, 2001	Kemampuan masyarakat untuk belajar dari pengalaman bencana yang pernah dialami
		Kesiapsiagaan masyarakat	Persentase masyarakat yang melakukan upaya penanggulangan bencana	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk melakukan upaya penanggulangan bencana secara mandiri
		Keinginan untuk pindah dari tempat tinggal saat ini	Persentase penduduk yang ingin pindah dari tempat tinggalnya saat ini	Negatif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk bertahan di tempat tinggal yang rawan bencana
2	Kohesi sosial dan demografi	Keterikatan dengan tempat tinggal saat ini	Persentase penduduk yang tinggal lebih dari 10 tahun	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk bertahan di tempat tinggal yang rawan bencana dalam jangka waktu yang lebih lama

No.	Komponen Ketahanan Komunitas	Indikator	Keterangan	Dampak pada Ketahanan	Literatur Terkait	Kemampuan Komunitas
2	Koheesi sosial dan demografi	Keinginan untuk tinggal di tempat saat ini	Persentase penduduk yang memang menginginkan tinggal di tempat tinggalnya saat ini	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk menentukan preferensi tempat tinggalnya sendiri
		Kedekatan dengan tetangga	Persentase penduduk yang berinteraksi dengan tetangga lebih dari sekali seminggu	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat dalam membangun kerja sama dan interaksi yang kuat dengan masyarakat
		Frekuensi kegiatan PKK/RT/RW	Persentase penduduk yang mengikuti kegiatan PKK/RT/RW minimal seminggu sekali	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk melakukan aktivitas bersama dalam aspek kekeluargaan
		Frekuensi kegiatan keagamaan	Persentase penduduk yang mengikuti kegiatan keagamaan minimal seminggu sekali	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk melakukan aktivitas bersama dalam aspek keagamaan
		Frekuensi kegiatan olahraga atau seni	Persentase penduduk yang mengikuti kegiatan seni/olahraga minimal seminggu sekali	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk melakukan aktivitas bersama dalam aspek olahraga dan seni
		Partisipasi dalam pembangunan	Persentase penduduk yang terlibat dalam Musrenbang atau Perencanaan	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan perencanaan atau pembangunan
		Tingkat Kepercayaan pada Pemerintah	Persentase penduduk yang berpartisipasi dalam Pemilu	Positif	Rangwala et al, 2018; Aguilar, 2015	Kemampuan masyarakat untuk berpartisipasi dalam pemilu dan percaya pada pemerintah
		Jumlah Penduduk Produktif	Persentase penduduk yang berusia antara 15-64 tahun	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Morrow, 2008	Kemampuan penduduk untuk melakukan produktivitas

No.	Komponen Ketahanan Komunitas	Indikator	Keterangan	Dampak pada Ketahanan	Literatur Terkait	Kemampuan Komunitas
2	Koheesi sosial dan demografi	Tingkat pendidikan	Persentase penduduk yang memiliki pendidikan terakhir minimal SMP/Setara	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015	Kemampuan penduduk dalam menyelesaikan pendidikan
		Penduduk bekerja	Persentase penduduk yang memiliki pekerjaan tetap	Positif	Rangwala et al, 2018; Tierney et al, 2001	Kemampuan bekerja penduduk
3	Ekonomi	Pendapatan penduduk	Persentase penduduk yang memiliki pendapatan $\geq 2$ Juta rupiah	Positif	Perfrement & Lloyd, 2015; Rangwala et al, 2018	Kemampuan penduduk untuk memperoleh pendapatan senilai UMK
		Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja	Persentase keluarga yang memiki lebih dari dua orang bekerja	Positif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan anggota keluarga masyarakat untuk bekerja
		Pekerjaan Alternatif	Persentase penduduk yang memiliki pekerjaan alternatif	Positif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan masyarakat untuk melakukan diversifikasi pekerjaan
		Akses terhadap bantuan pemerintah	Persentase penduduk yang pernah mendapat bantuan saat terjadi bencana	Positif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan masyarakat memperoleh akses bantuan saat kondisi darurat
		Kepemilikan Asuransi	Persentase penduduk yang memiliki asuransi	Positif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan masyarakat untuk memiliki asuransi
		Kepemilikan Tabungan atau Dana Darurat	Persentase penduduk yang memiliki tabungan atau dana untuk kondisi darurat	Positif	Rangwala et al, 2018; Arbon, 2014	Kemampuan masyarakat untuk menabung



No.	Komponen Ketahanan Komunitas	Indikator	Keterangan	Dampak pada Ketahanan	Literatur Terkait	Kemampuan Komunitas
4	Akses fasilitas	Kepemilikan <i>Handphone</i>	Persentase penduduk yang memiliki <i>handphone</i>	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015	Kemampuan masyarakat untuk memiliki <i>handphone</i>
		Kemampuan mengakses internet	Persentase penduduk yang dapat mengakses internet	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015	Kemampuan masyarakat untuk mengakses internet
		Keberadaan Ruang Terbuka Hijau	Persentase penduduk yang memiliki RTH di sekitar rumahnya	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; FEMA, 2016	Kemampuan masyarakat menyediakan ruang terbuka di sekitar rumahnya
		Kondisi jalan	Persentase jalan lingkungan yang telah diberi perkerasan	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Arana, 2016	Kemampuan masyarakat mengakses jalan dengan kondisi baik
		Ketersediaan sumber air	Persentase penduduk yang memiliki sumber air lancar	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015	Kemampuan masyarakat mengakses sumber air bersih yang baik dan lancar
		Fasilitas pendidikan dasar	Persentase penduduk yang mengakses SD $\leq$ 1.000 meter	Positif	Rangwala et al, 2018; Ronan & Johnston, 2005	Kemampuan masyarakat mengakses SD yang dekat
		Fasilitas pendidikan menengah	Persentase penduduk yang mengakses SMP $\leq$ 1.000 meter	Positif	Rangwala et al, 2018; Ronan & Johnston, 2005	Kemampuan masyarakat mengakses SMP yang dekat
		Fasilitas pendidikan atas	Persentase penduduk yang mengakses SMA $\leq$ 3.000 meter	Positif	Rangwala et al, 2018; Ronan & Johnston, 2005	Kemampuan masyarakat mengakses SMA yang dekat

No.	Komponen Ketahanan Komunitas	Indikator	Keterangan	Dampak pada Ketahanan	Literatur Terkait	Kemampuan Komunitas
4	Akses fasilitas	Fasilitas kesehatan	Persentase penduduk yang berobat di sarana kesehatan $\leq$ 3.000 meter	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Auf de Heide & Scanlon, 2007	Kemampuan masyarakat mengakses sarana kesehatan terdekat
		Fasilitas rekreasi	Persentase penduduk yang dapat mengakses taman $\leq$ 1.000 meter	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Arana, 2016	Kemampuan masyarakat mengakses taman terdekat
		Moda transportasi	Persentase penduduk yang memiliki kendaraan pribadi	Positif	Rangwala et al, 2018; Perfrement & Lloyd, 2015; Tierney, 2009	Kemampuan masyarakat untuk melakukan evakuasi dengan cepat dan mandiri

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018

## B. Teknik Sampling

Populasi adalah sebuah kumpulan obyek/subyek yang memiliki karakteristik tertentu yang sama dan digunakan oleh peneliti untuk dipelajari. Pemahaman mengenai karakteristik tersebut kemudian dibandingkan dengan teori yang relevan sehingga dapat menarik sebuah kesimpulan dari fenomena yang diteliti (Sugiyono, 2015). Namun demikian, dalam sebuah penelitian, populasi dapat berukuran sangat besar sehingga tidak dapat dipelajari karakteristiknya satu per satu. Maka dari itu, dalam penelitian terdapat sampel. Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Peneliti dapat mengamati sampel dari populasi yang akan ditelitinya. Meskipun tidak mengamati populasi secara keseluruhan, sampel yang diteliti harus representatif, dapat menggambarkan populasi sebenarnya dengan sebaik mungkin. Untuk itu diperlukan teknik sampling agar sampel yang digunakan untuk memperoleh data tetap reliabel.

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian awal metodologi, penelitian ini merupakan bagian atau penelitian lanjutan dari penelitian mengenai ketahanan komunitas perkotaan Semarang yang dilakukan oleh BAPPEDA Kota Semarang, *World Resources Institute* dan *Initiatives for Urban Climate Change and Environment*. Pada penelitian tersebut, telah dilakukan survey pertama pada masyarakat Kampung Deliksari atau masyarakat RW 6 Kelurahan Sukorejo. Populasi yaitu penduduk RW 6 Kelurahan Sukorejo berjumlah 238 KK. Survey pertama yang dilakukan di lokasi tersebut mengambil sampel sebanyak 38 KK. Teknik sampling pada survey ini menggunakan *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*. Dengan demikian, maka dari 238 KK yang terdapat di RW 6 Kelurahan Sukorejo, seluruhnya berpotensi untuk menjadi sampel penelitian. Penentuan sampel menggunakan *simple random sampling* karena populasi dianggap homogen.

Jumlah sampel ditentukan melalui rumus Frank Lynch dengan proporsi lima puluh persen. Rumus tersebut digunakan karena jumlah populasi sudah diketahui. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus:

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{Nd^2 + Z^2P(1-P)}$$

Keterangan :

- n : Besaran sampel
- N : Besaran populasi (Kepala Keluarga)
- P : Besaran proporsi populasi
- Z : Normal variabel yang merupakan nilai reliabilitas

	80%	90%	95%	100%
Z	1,290	1,645	1,960	3

d= derajat kecermatan (*level of significant*) : 1%, 5%, 10%

Pengambilan sampel di Kelurahan Sukorejo menggunakan proporsi 50% dari total populasi. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 2.632 KK. Jumlah tersebut merupakan jumlah kepala keluarga di RW 01, 05, 06, 07, 10, dan 11 Kelurahan Sukorejo. Derajat kecermatan (*level of significant*) yang digunakan sebesar 10% sehingga tingkat kepercayaan pada penelitian ini adalah 90%. Penentuan proporsi dan derajat kecermatan dalam penentuan sampel mempertimbangkan keterbatasan sumber daya seperti waktu dan biaya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka perhitungan rumus sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2P(1 - P)}{Nd^2 + Z^2P(1 - P)}$$

$$n = \frac{2632(1,645)^2 \cdot 50\%(1 - 50\%)}{2632(10\%)^2 + 1,645^2 \cdot 50\%(1 - 50\%)}$$

$$n = \frac{1780,56445}{26,965}$$

$$n = 65,9 \approx 66$$

Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah sampel yang diperlukan sebanyak 66 Kepala Keluarga. Jumlah tersebut harus dibagi ke dalam 6 lokasi penelitian yang berada di RW 01, 05, 06, 07, 10 dan 11. Pembagian sampel per RW dihitung secara proporsional dari total rumah tangga yang terdapat pada tiap RW agar memenuhi jumlah dari hasil perhitungan diatas. Berikut adalah jumlah KK untuk tiap RW beserta besar sampelnya:

**Tabel 1. 3 Proporsi Kuesioner untuk Setiap RW di Kelurahan Sukorejo**

RW	Jumlah KK	Jumlah Sampel
01	378	10
05	813	18

06	283	8
07	595	15
10	434	11
11	129	4
<b>Total</b>		<b>69</b>

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018

Syarat yang diperlukan untuk menjadi sampel penelitian ini adalah responden harus merupakan warga dari RW 01, 05, 06, 07, 10 dan 11 Kelurahan Sukorejo. Untuk itu penentuan sampel dilakukan secara acak ke tiap-tiap RW dan langsung mengunjungi rumah-rumah penduduk.

### 1.8.2 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu kegiatan dalam rangkaian penelitian yang dilakukan setelah mengumpulkan seluruh data yang diperlukan. Data yang telah diperoleh melalui survei kemudian diolah dengan beberapa cara seperti pengelompokan data, tabulasi data, penyajian data dan menginterpretasikan data (Sugiyono, 2015). Statistik menjadi alat yang digunakan untuk melakukan teknik analisis data pada penelitian kuantitatif. Secara umum, statistik dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial dikelompokkan lagi menjadi statistik parametrik dan non-parametrik. Statistik deskriptif bersifat menyajikan data dan menjelaskan secara keseluruhan data yang diperoleh melalui survei. Sedangkan statistik inferensial digunakan apabila peneliti akan mengambil kesimpulan dari data-data yang telah diolah. Beberapa teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

#### A. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis ini merupakan aplikasi dari statistik deskriptif. Analisis deskriptif kuantitatif memberikan gambaran terhadap data-data yang telah diperoleh secara keseluruhan, satu per satu, tanpa mengambil kesimpulan atau menggeneralisasikan data (Sugiyono, 2015). Pada analisis deskriptif kuantitatif, peneliti menyajikan data secara statistik, berupa angka menggunakan tabel, diagram dan grafik. Penyajian data ini untuk memudahkan pemahaman terhadap hasil survei, sehingga data-data yang telah diperoleh lebih mudah untuk diolah pada tahap analisis selanjutnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada sasaran penelitian yang telah dituliskan pada bab I. Sasaran pertama yaitu identifikasi kondisi eksisting komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo. Untuk memenuhi sasaran ini, digunakan metode analisis deskriptif. Peneliti mencari data-data yang menggambarkan kondisi masyarakat mulai dari data kependudukan, sosial,

ekonomi dan infrastruktur. Kemudian data-data tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dilakukan analisis deskriptif. Tahap ini berguna untuk mengetahui karakteristik komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo secara dalam dan menyeluruh. Dengan menggunakan analisis ini, setiap karakteristik yang dimiliki oleh tiap kelompok masyarakat dapat dengan mudah diamati.

Analisis deskriptif kuantitatif juga digunakan untuk melakukan analisis ketahanan komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo. Langkah yang dilakukan yaitu dengan merekap jawaban kuesioner kemudian melakukan perhitungan persentase jawaban untuk setiap pertanyaan. Instrumen kuesioner yang digunakan terdiri dari pertanyaan dengan skala pengukuran nominal, ordinal dan interval. Masing-masing jawaban pertanyaan akan diolah menggunakan tabel dan grafik, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan dengan analisis deskriptif. Pengukuran kuantitatif dilakukan dengan persentase.

#### **B. Penilaian Ketahanan dengan *Resilience Radar***

Sasaran kedua dari penelitian ini adalah penilaian ketahanan komunitas masyarakat Sukorejo Semarang. Metode yang digunakan untuk mengukur ketahanan adalah *resilience radar* yang dikembangkan oleh *Banyaneer*, sebuah organisasi yang fokus pada peningkatan ketahanan komunitas di Asia Selatan dan Asia Tenggara. *Resilience radar* menggunakan 10 aspek yang kemudian dijabarkan ke dalam beberapa indikator. Aspek-aspek tersebut memiliki nilai yang dapat membentuk suatu grafik berbentuk jaring laba-laba atau radar. *Resilience radar* dapat dipergunakan untuk mengetahui kondisi *baseline* dan *endline* ketahanan komunitas (Bolte et al., 2017). Pada penelitian ini, penulis mengadopsi cara perhitungan indeks ketahanan untuk mengetahui kondisi *baseline* ketahanan komunitas masyarakat Sukorejo Semarang. Beberapa prinsip perhitungan indeks ketahanan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Metode *resilience radar* digunakan untuk melakukan penilaian ketahanan komunitas menggunakan aspek-aspek yang telah ditentukan melalui kajian literatur.
- 2) Aspek yang digunakan dalam analisis ketahanan komunitas dijabarkan ke dalam beberapa indikator yang menggambarkan kondisi setiap aspek. Indikator diterjemahkan ke dalam pertanyaan kuesioner dan diberi beberapa jenis pilihan jawaban mulai dari dua pilihan jawaban, tiga pilihan jawaban dan empat pilihan jawaban.
- 3) Penilaian ketahanan dilakukan dengan metode kuantitatif untuk memudahkan pengukuran. Adapun pilihan jawaban dari responden diberi nilai *ascriptor*, yaitu nilai yang berfungsi sebagai pemberi keterangan. Setiap indikator memiliki rentang nilai antara 0,00 hingga 1,00. Nilai 0,00 diberikan pada jawaban yang dianggap terburuk dari sisi ketahanan dan nilai 1,00 diberikan pada jawaban yang dianggap terbaik dari

sisi ketahanan. Sebagai contoh, pertanyaan kuesioner dengan empat pilihan jawaban akan memiliki nilai 0,00, 0,33, 0,67 dan 1,00.

- 4) Konsep perhitungan yang digunakan dalam metode ini adalah nilai indeks, dimana nilai indeks per aspek merupakan nilai rata-rata dari jumlah nilai sub-aspek. Nilai indeks ketahanan komunitas secara agregat merupakan nilai rata-rata dari jumlah nilai aspek.
- 5) Pemberian nilai pada analisis ketahanan komunitas ini menggunakan bobot setimbang untuk setiap indikator dan aspek. Hal ini untuk menghindari perbedaan persepsi mana yang lebih penting antara aspek satu dengan aspek lain dalam menentukan tingkat ketahanan. Selain itu, untuk menentukan derajat kepentingan aspek dalam penilaian ketahanan komunitas diperlukan analisis lain seperti *expert choice* yang membutuhkan proses lebih panjang.

Berbeda dengan aspek yang digunakan dalam metode *resilience radar*, penelitian ini menggunakan empat aspek yaitu psikologis, kependudukan dan kohesi sosial, ekonomi serta akses ke fasilitas. Masing-masing aspek dalam analisis ketahanan komunitas menunjukkan kemampuan komunitas untuk bertahan dari sisi aspek tersebut. Ketahanan dari aspek psikologis menunjukkan kemampuan psikologis individu dalam merespon bencana longsor yang akan menentukan pengambilan keputusan masyarakat dalam melakukan upaya ketahanan. Sedangkan ketahanan dari komponen akses fasilitas dilihat dari kemampuan masyarakat untuk mengakses fasilitas umum dengan waktu yang relatif cepat dan mudah. Peningkatan ketahanan terhadap akses ke fasilitas atau lingkungan terbangun dapat diupayakan melalui perbaikan sarana kesehatan, sarana pendidikan, dan kemudahan akses dan evakuasi.

Aspek ekonomi memegang peranan penting, dianggap paling signifikan dan memiliki korelasi yang kuat dengan hasil penilaian ketahanan komunitas. Komponen ekonomi diantaranya menilai dari indikator tingkat pekerjaan, tingkat pendapatan, kemampuan investasi guna mengantisipasi hal darurat yang diakibatkan oleh bencana. Komponen kohesi sosial dan kependudukan meliputi lama tinggal, interaksi dengan tetangga dan komunitas, frekuensi kegiatan sosial, keterlibatan dalam perencanaan dan partisipasi dalam pemilu. Sedangkan dari aspek kependudukan, beberapa indikator yang digunakan meliputi jumlah penduduk usia produktif, jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan dan mata pencaharian. Berikut adalah contoh perhitungan indeks untuk satu indikator,

Pertanyaan: Berapakah total pendapatan keluarga Bapak/Ibu/Saudara dalam satu bulan?

Jawaban: a. <2 juta      b. 2-4 juta      c. 4-6 juta      d. >6 juta

Pertanyaan tersebut merupakan indikator pendapatan keluarga dalam aspek ekonomi. Semakin tinggi pendapatan keluarga, maka makin tinggi tingkat ketahanan rumah tangga. Untuk itu, nilai 1 diberikan pada jawaban >6 juta dan nilai 0 diberikan pada jawaban <2 juta. Untuk menyesuaikan nilai, maka nilai maksimum 1,00 dibagi dengan jumlah jawaban yang tersedia, dalam pertanyaan ini terdapat empat jawaban sehingga nilai untuk masing-masing jawaban sebesar 1,00, 0,67, 0,33 dan 0,00.

**Tabel 1. 4 Contoh Perhitungan Indeks Ketahanan**

<b>Pendapatan Keluarga</b>	<b>%</b>	<b>Nilai</b>	<b>Skor</b>
> 6 Juta	7%	1,00	0,07
4-6 Juta	11%	0,67	0,07
2-4 Juta	36%	0,33	0,12
< 2 Juta	46%	0,00	0,00
<b>Skor Indikator</b>			<b>0,2625</b>

*Sumber: Bolte et al., 2017*

Perhitungan dilakukan secara bertahap dari perhitungan skor indikator, skor aspek hingga muncul nilai indeks ketahanan secara agregat. Skor aspek merupakan jumlah rata-rata dari nilai indikator dan nilai indeks ketahanan merupakan jumlah dari nilai aspek. Terdapat total 34 indikator yang digunakan dalam penilaian ketahanan komunitas ini. Contoh perhitungan yang tertera pada Tabel 1.4 akan digunakan dalam 34 indikator dalam penelitian ini sehingga setiap indikator memiliki skor masing-masing. Untuk mengetahui skor pada tiap aspek psikologis, sosial dan kependudukan, ekonomi dan akses fasilitas, skor dari indikator masing-masing kemudian dijumlahkan. Setiap wilayah penelitian akan memperoleh 34 skor, sesuai dengan jumlah indikator. Skor dari masing-masing indikator tersebut akan dijumlah dan muncul nilai yang akan menunjukkan skor akhir berupa indeks ketahanan komunitas di Kelurahan Sukorejo. Adapun indikator-indikator yang akan digunakan dan diukur persentasenya terdapat di subbab 1.8.1, yaitu pada tabel kebutuhan data.

### **C. Analisis Faktor**

Sasaran ketiga penelitian yaitu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo. Metode yang digunakan adalah analisis faktor. Analisis faktor adalah salah satu metode analisis multivariat yang memiliki beberapa tujuan. Menurut



Johnson & Wichern (2007), tujuan utama dari analisis faktor adalah untuk memberi gambaran mengenai hubungan pada variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, tujuan lain dari analisis faktor adalah untuk reduksi variabel sehingga membuat analisis menjadi lebih sederhana dengan mengurangi variabel-variabel yang tidak terlalu berhubungan. Setelah mengetahui korelasi antar variabel, langkah selanjutnya adalah melakukan *data reduction*. Langkah ini berguna untuk menciptakan sebuah set variabel baru yang kemudian disebut faktor. Melalui proses reduksi data, akan ditemukan variabel-variabel yang hubungannya tidak terlalu kuat. Variabel yang tersisa kemudian yang disebut dengan faktor. Faktor tersebut merupakan kelompok variabel yang saling berhubungan. Dari hasil faktor juga dapat diestimasi hal apakah yang dapat membuat variabel-variabel tersebut berada pada satu faktor yang sama (Shrestha & Kazama, 2007).

Teknik analisis ini menggunakan *output* dari hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan sebelumnya. Nilai persentase yang diperoleh dari hasil kuesioner kemudian diuji dengan beberapa jenis uji statistik. Uji statistik yang umum digunakan untuk melakukan analisis faktor adalah sebagai berikut:

- *Barlett's Test of Sphrecity*

Statistik ini digunakan untuk menguji hipotesis bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam analisis tidak saling berkorelasi dalam populasi. Untuk mengetahui korelasi tersebut, dilihat nilai  $r$  pada variabel. Apabila  $r = 1$ , maka variabel berkorelasi secara sempurna dengan dirinya sendiri. Sedangkan nilai  $r = 0$  maka variabel tidak berkorelasi dengan yang lain.

- Eigen Value (Nilai Eigen)

Uji statistik ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara tiap variabel dengan faktor masing-masing. Nilai eigen dapat dilihat dari simbol  $R^2$ . Nilai  $R^2$  merupakan persentase varian yang dapat dijelaskan oleh faktor. Sebagai contoh, faktor A dengan Variabel 1,2 dan 3. Nilai  $R^2$  sebesar 89%, maka faktor A dapat menjelaskan Variabel 1,2 dan 3 sebesar 89%.

- Rotasi

Rotasi berguna untuk memutar faktor yang ada agar interpretasi data lebih mudah.

- Kaiser Meyer Olkin (KMO)

Uji statistic ini menentukan variabel-variabel yang diuji dapat dilanjutkan untuk analisis atau tidak. Nilai KMO harus diatas 0,5 agar variabel lolos uji dan dapat digunakan untuk analisis. Adapun kriteria nilai KMO menurut Santoso, (2017) adalah sebagai berikut,

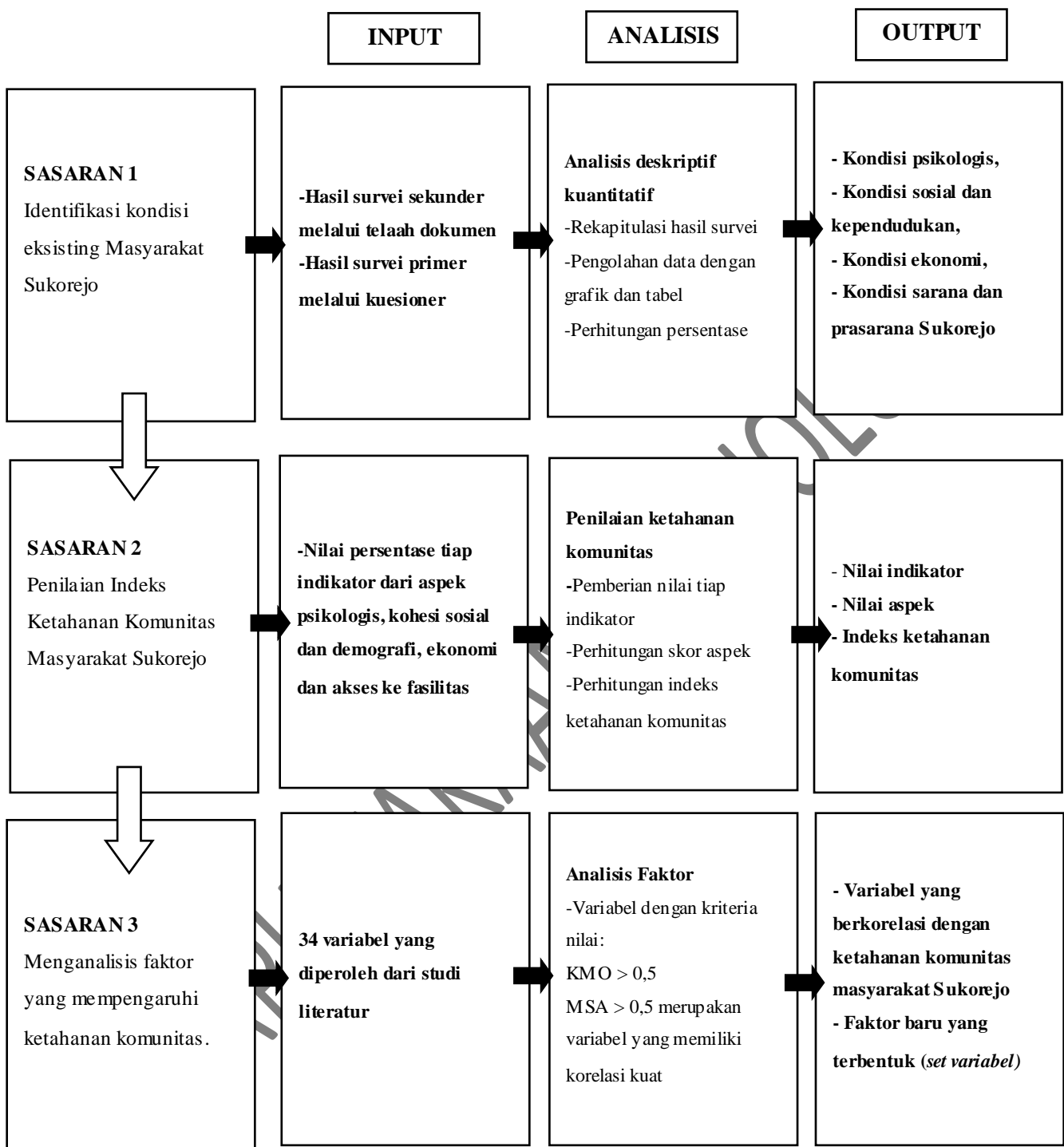
- Nilai KMO 0,9 = Sangat memuaskan
- Nilai KMO 0,8 = Memuaskan

- Nilai KMO 0,7 = Menengah
- Nilai KMO 0,6 = Cukup
- Nilai KMO 0,5 = Kurang memuaskan
- Nilai KMO  $> 0,5$  = Tidak dapat diterima

Sedangkan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai ketahanan komunitas, dapat dilihat dari nilai *eigen value* dan *total variance* dari faktor-faktor yang telah terbentuk (Supranto, 2010). Melalui analisis ini, dapat diketahui faktor yang memiliki pengaruh terbesar terhadap ketahanan komunitas di Kelurahan Sukorejo. Nilai *eigen value* dan *total variance* menunjukkan seberapa besar faktor dapat menjelaskan variabel-variabelnya. Untuk dapat digunakan dalam analisis ini, nilai *eigen value* harus diatas 1 dan nilai KMO  $> 0,5$ . Faktor yang memiliki nilai *eigen value* dan *total variance* tertinggi dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap ketahanan komunitas di Kelurahan Sukorejo.

### 1.8.3 Kerangka Analisis

Kerangka analisis memuat ilustrasi secara sistematis mengenai bagaimana penelitian dilakukan. Bagian-bagian yang terdapat pada kerangka analisis meliputi sasaran penelitian, input, analisis dan output. Tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian analisis ketahanan komunitas masyarakat Kelurahan Sukorejo dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2018

**Gambar 1. 3 Bagan Kerangka Analisis**

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini terdiri dari 5 (lima) bab. Adapun gambaran pembahasan dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup penelitian yang terdiri dari ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metode penelitian dan sistematika penulisan proposal.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR ANALISIS KETAHANAN KOMUNITAS MASYARAKAT SUKOREJO SEMARANG TERHADAP BENCANA LONGSOR**

Bab ini berisi tentang kajian literatur mengenai definisi komunitas dan komunitas perkotaan, konsep ketahanan secara umum, konsep ketahanan kota dan ketahanan komunitas, siklus adaptif, perubahan iklim, bencana perubahan iklim, keterkaitan konsep ketahanan dalam perencanaan wilayah dan kota dan secara khusus membahas konsep ketahanan komunitas. Melalui kajian pustaka, diharapkan ditemukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian

### **BAB III BENCANA LONGSOR DI KOTA SEMARANG**

Bab ini berisi tentang karakteristik dan gambaran umum bencana longsor dan wilayah studi serta objek penelitian yaitu komunitas masyarakat Sukorejo. Pembahasan dalam bab ini diantaranya mengenai kejadian dan karakteristik bencana longsor di Kota Semarang dan Sukorejo serta karakteristik fisik Sukorejo yang meliputi kondisi geomorfologi dan penggunaan lahan.

### **BAB IV ANALISIS KETAHANAN KOMUNITAS MASYARAKAT SUKOREJO SEMARANG TERHADAP BENCANA LONGSOR**

Bab ini berisi tentang temuan, analisis serta hasil penelitian. Analisis yang dijelaskan dalam bab ini sesuai dengan metode yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Analisis tersebut meliputi analisis deskriptif kuantitatif, perhitungan indeks ketahanan komunitas tingkat kelurahan dan pada tingkatan RW, serta hasil dari analisis faktor yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan komunitas.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi untuk penelitian di masa depan yang memiliki tema atau pembahasan sama dengan penelitian ini. Selain itu juga terdapat bagian rekomendasi yang bersifat masukan bagi wilayah studi penelitian yaitu Kelurahan Sukorejo.

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR ANALISIS KETAHANAN KOMUNITAS MASYARAKAT SUKOREJO SEMARANG TERHADAP BENCANA LONGSOR

#### 2.1 Konsep Ketahanan (*Resilience*)

Teori yang mendasari kajian ketahanan komunitas di Kelurahan Sukorejo Kota Semarang adalah teori mengenai ketahanan atau *resilience*. Teori ketahanan sudah digunakan cukup lama namun, baru dua dekade terakhir teori ketahanan diadopsi dalam konteks perencanaan wilayah dan kota. Untuk mengetahui lebih detail mengenai teori ketahanan khususnya dalam konteks perkotaan, maka dijelaskan kajian literatur mengenai definisi ketahanan secara umum dan ketahanan perkotaan (*urban resilience*).

##### 2.1.1 Definisi Ketahanan (*Resilience*)

Istilah *resilience*, dalam hal ini ketahanan atau ketangguhan awalnya digunakan pada bidang ilmu fisika, ilmuwan fisika menggunakan *resilience* yang diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia sebagai daya lenting. Daya lenting yang dimaksud pada bidang ilmu tersebut mengacu pada pegas ataupun benda-benda yang menjadi objek penelitian ilmu fisika. Kemudian, *resilience* mulai digunakan pada bidang ilmu lingkungan atau ekologi dan teknik. Pada bidang ilmu ekologi, *resilience* atau ketahanan mengacu pada keadaan alam. Ketahanan dapat dikatakan telah tercapai apabila setelah alam mengalami gangguan eksternal, alam tersebut tetap dapat melakukan fungsinya seperti sediakala, seperti saat sebelum terjadinya gangguan.

Sedangkan pada bidang ilmu teknik, istilah ketahanan mengacu pada sebuah sistem (Davoudi et al., 2012). Menurut Holling (1973) sebuah sistem dapat dikatakan memiliki ketahanan saat sistem tersebut memiliki kemampuan untuk dapat kembali ke kondisi seimbang dan stabil setelah mengalami guncangan. Meskipun demikian, istilah ketahanan masih memiliki berbagai miskonsepsi diantara para ahli dari berbagai bidang ilmu. Salah satunya karena masih terdapat *gap* antara teori dan praktik ketahanan. Kekhawatiran yang saat ini dirasakan oleh para ahli terkait istilah ketahanan adalah jika istilah tersebut hanya berhenti sebagai sekedar jargon, namun tidak dapat diaplikasikan dalam proses perencanaan. Termasuk bagaimana cara mengartikan ketahanan dari bidang ilmu ekologi ke dalam bidang ilmu perencanaan.

Pemahaman mengenai konsep ketahanan digambarkan Davoudi et al. (2012) menggunakan siklus adaptif (*adaptive cycle*).