

BAB I

PENDAHULUAN

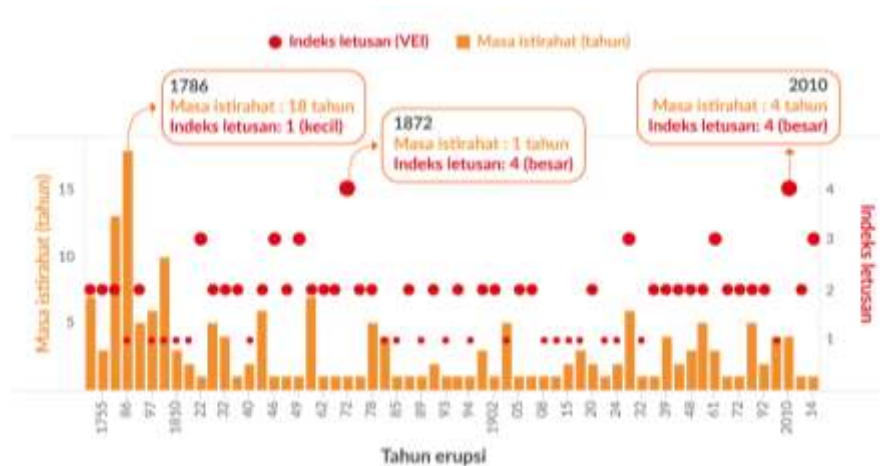
1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang istimewa, dimana Indonesia merupakan wilayah *Pacific Ring of Fire* (deretan gunung berapi Pasifik) yang membentang dari utara pulau Sumatera-Jawa-Nusa Tenggara hingga ke Sulawesi Utara. Selain itu, Indonesia berada diantara pertemuan dua lempeng tektonik dunia serta dipengaruhi oleh tiga gerakan, yaitu gerakan sistem Sunda di bagian barat, gerakan sistem pinggiran Asia Timur dan gerakan sirkum Australia. Oleh sebab itu, Indonesia rawan terhadap bencana khususnya letusan gunung berapi dan gempa bumi (Oktarina, 2008). Bencana alam merupakan bencana yang dapat terjadi secara tiba-tiba ataupun berlangsung secara perlahan.

Definisi bencana menurut Sekretariat Strategi Internasional untuk Pengurangan Bencana atau *International Strategy for Disaster Reduction - Perserikatan Bangsa-bangsa* (ISDR, 2004), merupakan suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan masyarakat tersebut untuk mengatasinya dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri.

Terdapat 129 gunung yang tersebar di seluruh Indonesia 83 diantara gunung tersebut merupakan gunung aktif, atau 13 % gunung api dunia berada di Indonesia. Berdasarkan data BNPB tahun 2019, erupsi Gunung Merapi merupakan ancaman terbesar kedua di Indonesia setelah bencana tsunami. Kabupaten Sleman yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah salah satu wilayah yang memiliki ancaman terhadap bencana gunung berapi dimana di Kabupaten Sleman terdapat Gunung Merapi. Gunung Merapi memiliki ketinggian 2.980 meter termasuk gunung dengan aktivitas yang paling aktif, pada tahun 2010 lalu terjadi letusan gunung merapi terbesar dengan kerusakan skala tinggi dibandingkan dengan lima erupsi sebelumnya yang terjadi pada tahun 1994, 1997, 1998, 2001, dan 2006. Gunung Merapi

memiliki siklus letusan seperti siklus pendek dengan jangka waktu 2-5 tahun, lalu siklus menengah dengan rentang kejadian setiap 5-7 tahun, dan siklus besar yang terjadi setiap 10-15 tahun dan siklus panjang terjadi setelah mengalami istirahat selama 30 tahun (Febriyan, 2017). Gambar 1.1 merupakan gambar indeks letusan dan masa istirahat Gunung Merapi, dimana tercatat semenjak tahun 1752-2014 Gunung Merapi sudah mengalami letusan sebanyak tiga kali. Letusan Gunung Merapi yang terjadi pada tahun 1786 memiliki indeks letusan yang kecil dengan masa istirahat selama delapan belas tahun. Tahun 1872 Gunung Merapi Kembali Meletus dengan indeks letusan yang besar sebanyak empat kali dan mengalami waktu istirahat selama satu tahun. Tahun 2010 Gunung Merapi Kembali mengalami letusan dengan indeks letusan besar sebanyak empat kali dan masa istirahat selama empat tahun.



Gambar 1.1 Indeks dan Masa Istirahat Gunung Merapi

Sumber: Lokadata.com.2021

Meskipun sering menimbulkan bencana namun banyak penduduk yang hidup dan bekerja sehari-hari di daerah yang beresiko sedang hingga tinggi di wilayah yang terkena dampak dari erupsi Gunung Merapi. Banyak penduduk yang tinggal di daerah beresiko yang enggan untuk dipindahkan ketempat yang lebih aman. Faktor-faktor yang menjadikan warga tetap tinggal di Kawasan beresiko adalah faktor lingkungan, ekonomi, dan social

(Widodo,dkk. 2017). Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 memakan korban sebanyak 354 jiwa meninggal dunia, 240 jiwa luka-luka, dan 47.486 orang yang ada di sekitar Gunung Merapi mengungsi (Febriyan, 2017). Adanya kerusakan pada suatu wilayah atau desa tentunya membuat warganya tidak memiliki hunian untuk sementara waktu hingga kondisi wilayah tersebut pulih kembali, oleh sebab itu warga-warga pada wilayah terdampak diungsikan pada sebuah tempat pengungsian untuk sementara waktu.

Mengacu pada amanat Undang-Undang nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana bahwa penjaminan pemenuhan hak masyarakat dan pengungsi yang terkena bencana secara adil dan sesuai dengan standar pelayanan minimum merupakan tanggung jawab pemerintah yang harus dilakukan. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana bahwa penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi terjadi bencana meliputi kesiapsiagaan, peringatan dini, dan mitigasi bencana. Salah satu pelaksanaan kegiatan kesiapsiagaan yang dikoordinasikan oleh BNPB dan/atau BPBD dalam bentuk penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar.

Salah satu pelayanan yang diberikan pemerintah kepada pengungsi adalah penyediaan kebutuhan logistik. Pemenuhan kebutuhan logistik seperti yang terdapat pada peraturan BNPB nomor 12 tentang pedoman pengelolaan bantuan logistik pada status keadaan darurat bencana. Pengelolaan bantuan logistik harus dilakukan sesuai dengan pedoman standarisasi yang telah ditetapkan oleh perka BNPB nomor 23 tahun 2014 tentang standarisasi logistik penanggulangan bencana.

Standarisasi logistik sebagaimana yang telah dijelaskan oleh perka BNPB no 23 tahun 2014 merupakan standar minimal ketersediaan logistik yang wajib dimiliki oleh BNPB dan BPBD Provinsi/Kabupaten/Kota sebagai barang persediaan yang siap diberikan kepada korban bencana. Adanya standarisasi tersebut diharapkan mampu untuk memenuhi kebutuhan sandang, pangan, dan kebutuhan lainnya yang siap diberikan kepada korban.

Adanya standarisasi kebutuhan logistik bertujuan untuk meminimalkan kekurangan maupun kelebihan suatu kebutuhan logistik seperti yang pernah dialami oleh korban-korban pengungsian saat bencana terjadi erupsi Merapi 2010 lalu, dimana terjadi kekurangan pasokan makanan dan kelebihan pakaian layak pakai, padahal pengungsi tidak membutuhkan pakaian layak pakai dan lebih membutuhkan makanan. Akibatnya banyak pengungsi yang terancam kelaparan dan banyak pakaian yang menumpuk tidak terpakai (Kurniawan, 2020).

Untuk itu diperlukan analisa/ kajian dan standar logistik yang dibutuhkan saat kondisi tanggap darurat sebagai bentuk kesiapsiagaan menghadapi bencana. Dukungan logistik oleh pemerintah baik melalui BNPB maupun BPBD DIY untuk kesiapsiagaan dalam penanggulangan bencana sudah dilaksanakan secara rutin melalui penganggaran daerah. Perbaikan-perbaikan dalam sistem penanganan serta pengelolaan kebutuhan dasar logistik dalam penyelamatan dan evakuasi korban bencana DIY harus terus dilakukan. Hal ini untuk mengurangi risiko bencana di wilayah DIY.

Namun dalam mempersiapkan kebutuhan logistik bencana harus disesuaikan dengan perkiraan wilayah dan penduduk (jumlah dan komposisi penduduk) yang terdampak bencana. Serta, atas dasar pertimbangan serta rekomendasi dari Badan Pemeriksa Keuangan, bahwa dalam proses perencanaan dan penganggaran logistik PB diperlukan kajian mengenai kebutuhan logistik serta sumber dana, untuk memenuhi kebutuhan logistik ketika terjadi bencana di suatu wilayah. Berbeda dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dimana hanya menganalisis secara general atau umum saja, pada penelitian ini menargetkan pada hal yang lebih kompleks dan luas. Oleh sebab itu penelitian ini memiliki fokus pada pemenuhan kebutuhan logistik di setiap desa yang berada pada kawasan beresiko gunung api sedang dan tinggi terhadap bencana Gunung Merapi di Kabupaten Sleman.

1.2. Perumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kebutuhan logistik saat terjadi bencana di wilayah beresiko gunung api terhadap bencana erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman?
2. Bagaimana persebaran kebutuhan logistik berdasarkan berbagai jenis risiko bencana di wilayah beresiko gunung api terhadap bencana erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Menghitung kebutuhan logistik saat terjadi bencana di wilayah beresiko gunung api sedang dan tinggi terhadap bencana erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman.
2. Menganalisis persebaran kebutuhan logistik khusus di kawasan beresiko sedang dan tinggi terhadap bencana Gunung Merapi di Kabupaten Sleman.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah Mengetahui kebutuhan logistik yang harus dipenuhi oleh BPBD Kabupaten sleman di wilayah beresiko gunung api sedang dan tinggi terhadap bencana Gunung Merapi di Kabupaten Sleman berdasarkan perka BNPB no 23 tahun 2014

1.5. Telaah Pustaka Dan Penelitian Sebelumnya

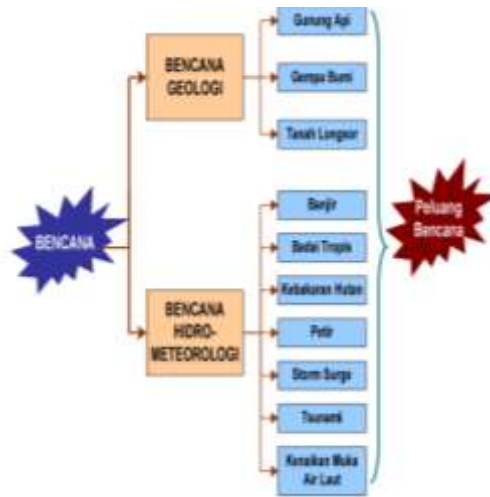
1.5.1. Telaah Pustaka

1.5.1.1. Bencana

BNPB dalam Undang-Undang No 24 Tahun 2007 mendefinisikan bencana sebagai peristiwa maupun rangkaian peristiwa yang mengancam serta mengganggu kehidupan dan juga penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Terdapat tiga aspek dasar dalam bencana, yaitu:

1. Terjadinya peristiwa maupun gangguan yang merusak dan mengancam (*Hazard*)
2. Peristiwa atau gangguan yang terjadi mengancam kehidupan, penghidupan, fungsi dari masyarakat.
3. Ancaman yang terjadi tersebut mengakibatkan korban serta melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi sumber daya mereka.

Gambar 1.2 menjelaskan bahwa Bencana alam dikategorikan kedalam dua jenis, yaitu jenis bencana geologi dan jenis bencana hidrometeorologi. Bencana geologi yang disebabkan oleh aktivitas bumi atau batuan/tanah dapat berupa bencana seperti gunung api, gempa bumi, dan tanah longsor. Jenis bencana hidrometeorologi disebabkan oleh aktivitas yang terjadi di atmosfer (meteorologi), air (hidrologi), atau lautan (oseanografi). Bencana hidrometeorologi dapat berupa banjir, badai, kebakaran hutan, petir, tsunami, dan kenaikan pasang.



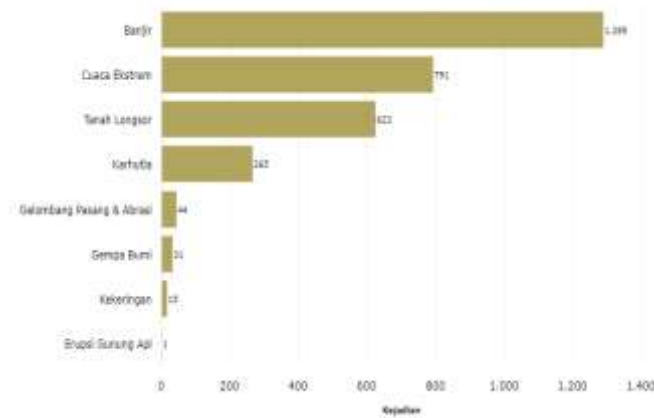
Gambar 1.2 Fase Bencana

Sumber: Oktarina (2009)

Bencana didefinisikan juga sebagai peristiwa yang kejadiannya sering tidak muncul tiba-tiba dan menyebabkan kerusakan besar, kehancuran, serta penderitaan manusia. Bencana dapat dibedakan berdasarkan dua kategori umum, antara lain yang diakibatkan oleh alam dan diakibatkan oleh manusia atau teknologi. Bencana alam dapat diklasifikasikan menjadi 12 jenis bencana, antara lain bencana gempa bumi, gunung api, *mass movement (dry)*, *mass movement (wet)*, banjir, badai, epidemi, infeksi serangga, serangan hewan, suhu ekstrim, kekeringan, serta kebakaran. Bencana alam yang termasuk dalam kategori serangan mendadak (*sudden onset*) antara lain gempa, tsunami, erupsi gunung api, *mass movement*, banjir, dan badai sedangkan yang termasuk serangan lambat (*slow onset*) antara lain epidermis, kekeringan, dan suhu ekstrim (Rinawati, dkk, 2018).

Sebagai negara kepulauan dengan kondisi geografis yang beragam menjadikan Indonesia sebagai negara yang rawan akan terjadinya berbagai macam bencana alam. Gambar 1.3 menunjukkan Jumlah kejadian bencana alam di Indonesia yang terdata oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana mencatat pada tahun 2021 terjadi sebanyak delapan bencana alam yang terjadi di Indonesia. Bencana alam yang sering terjadi sepanjang tahun 2021 meliputi banjir dengan 1288 kasus kejadian, cuaca ekstrem dengan 791

kejadian, tanah longsor dengan 623 kejadian, kahutia dengan 265 kejadian. Bencana gelombang pasang, gempa bumi, dan kekeringan terjadi kurang dari lima puluh kejadian di Indonesia. Erupsi gunung api merupakan bencana alam dengan kejadian paling sedikit di Indonesia, yaitu hanya terdapat satu kasus kejadian.



Gambar 1.3 Jumlah Kejadian Bencana Alam di Indonesia (1 Januari - 28 Desember 2021)

Sumber: BNPB 2021 dalam katadata.co.id

Bencana (*disaster*) adalah fenomena yang terjadi akibat komponen-komponen pemicu (*trigger*), ancaman (*hazard*), serta kerentanan (*vulnerability*) terjadi secara sistematis, sehingga menyebabkan terjadinya risiko (*risk*) pada komunitas (BNPB, 2005: 10). Secara garis besar fenomena bencana dapat dibedakan berupa (1) fenomena alam seperti banjir, kekeringan, gempa bumi, angin topan maupun badai; (2) fenomena akibat kelalaian manusia seperti kebocoran nuklir atau pipa gas, kebakaran karena kelalaian, tumpahan minyak dilaut yang tidak disengaja, arus pendek listrik, dan penyebaran virus; (3) fenomena kejahatan seperti sabotase, pembakaran, peledakan, penyebaran virus dan perusakan fisik aset (Oktarina, 2009).

1.5.1.2. Siklus Bencana

Serangkaian bencana yang terjadi dapat dipandang sebagai serangkaian fase-fase dari kontinum waktu. Mengidentifikasi serta memahami fase-fase terjadinya bencana dapat membantu untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang terkait dengan bencana dan memberi konsep tentang aktivitas-aktivitas manajemen bencana yang memadai (Oktarina, 2009). ISDR (2014) menjelaskan bahwa kejadian bencana terbagi dalam beberapa tahap (*phase*) yaitu: tahap tanggap darurat (*response phase*), tahap rekonstruksi dan rehabilitasi, tahap preventif dan mitigasi, dan tahap kesiapsiagaan (*preparedness*). Fase manajemen bencana dapat diatasi dengan fase manajemen proyek seperti pada umumnya. Terdapat empat tahapan pada fase manajemen proyek antara lain tahap inisiasi atau disebut juga tahap pendahuluan (*initiation*), tahap perencanaan (*planning*), tahap eksekusi atau disebut juga tahap pelaksanaan (*executing*), dan tahap penyelesaian (*completing*). Fase manajemen bencana terdiri atas *prediction, warning, emergency relief (short term)*, dan *reconstruction (long term)*. Aktivitas untuk masing-masing fase dapat terlihat pada Ilustrasi berikut pada Gambar 1.4

Fase Manajemen Proyek	Manajemen fase bencana	waktu	Aktivitas
Inisiasi	Prediksi	Sebelum	Mitigasi
Rencana			Persiapan
Tindakan	Peringatan	Saat Terjadi	Respon
	Bantuan Darurat		
Penyelesaian	Rehabilitasi	Setelah	Pemulihan
	Rekontruksi		

Gambar 1.4 Penanganan Bencana

Sumber: Rienna 2009

1.5.1.3. Tanggapan Terhadap Bencana

Tanggapan terhadap bencana merupakan jumlah total tindakan yang dapat dilakukan oleh seseorang maupun kelompok atau institusi-institusi dalam menghadapi bencana. Tindakan-tindakan ini diawali dengan peringatan akan kedatangan satu kejadian yang mengancam atau dengan kejadian langsung apabila kejadian itu muncul tanpa adanya peringatan (Oktarina, 2009). Tanggapan terhadap bencana mencakup implementasi dari rencana-rencana kesiapan bencana serta prosedur-prosedur di dalamnya, sehingga ada persamaannya dengan kesiapan bencana. Akhir dari tanggapan terhadap bencana ialah dengan penyelesaian program program rehabilitasi bencana.

Terdapat Sembilan aktivitas penanganan bencana sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 1.5. Aktivitas penanganan bencana meliputi peringatan - evakuasi/migrasi – SAR – Pengkajian pasca bencana – bantuan emergensi – logistik dan persediaan – komunikasi dan manajemen informasi – respon terhadap yang selamat – dan terakhir adalah tahapan rehabilitasi dan rekonstruksi.



Gambar 1.5 Aktivitas Penanganan Bencana

Sumber: Tinjauan Umum Manajemen Bencana

1.5.1.4. Manajemen Bencana

Bencana merupakan hasil dari kejadian luar biasa (*hazard*) yang timbul pada komunitas yang rentan (*vulnerable*) sehingga masyarakat tidak dapat mengatasi berbagai implikasi dari kejadian tersebut. Dasar dari manajemen bencana adalah berupaya untuk menghindarkan masyarakat dari bencana dengan mengurangi kemungkinan munculnya *hazard* maupun dengan mengatasi kerentanan (Purnama, 2017). Modul Manajemen penanggulangan bencana yang diterbitkan oleh Kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat mendefinisikan Manajemen penanggulangan bencana sebagai suatu proses atau kegiatan yang dinamis, dikembangkan dari fungsi manajemen klasik yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pembagian tugas,

pengendalian dan pengawasan dalam penanggulangan bencana. Proses tersebut juga melibatkan berbagai macam organisasi yang harus bekerjasama untuk melakukan pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat serta pemulihan akibat bencana. Purnama

Menurut Purnama (2017) mengelompokkan manajemen bencana dalam lima model, antara lain:

A. Disaster management continuum model

Model ini merupakan model yang cukup populer karena tersusun dari tahap-tahap yang jelas sehingga lebih mudah untuk diimplementasikan. Tahap-tahap manajemen bencana yang ada dalam model ini adalah *emergency*, *relief*, *rehabilitation*, *reconstruction*, *mitigation*, *preparedness*, dan *early warning*.

B. Pre-during-post disaster model

Model manajemen bencana ini terbagi dalam beberapa tahap kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan pada saat sebelum bencana, selama bencana terjadi, dan setelah bencana.

C. Contract-expand model

Model ini memiliki asumsi bahwa seluruh tahapan yang ada pada manajemen bencana (*emergency*, *relief*, *rehabilitation*, *reconstruction*, *mitigation*, *preparedness*, dan *early warning*) seharusnya diterapkan pada daerah yang rawan bencana. Perbedaan antara kondisi bencana dan tidak bencana dapat dilihat pada saat bencana tahap tertentu lebih dikembangkan (*emergency* dan *relief*) sementara tahapan lain seperti *rehabilitation*, *reconstruction*, dan *mitigation* kurang ditekankan.

D. The crunch and release model

Model manajemen bencana ini menekankan pada upaya mengurangi kerentanan untuk mengatasi bencana. Apabila masyarakat tidak rentan maka bencana menjadi kecil kemungkinannya terjadi meskipun *hazard* tetap terjadi.

E. Disaster risk reduction framework

Model manajemen bencana ini menekankan pada upaya identifikasi risiko bencana baik dalam bentuk kerentanan maupun *hazard* serta mengembangkan kapasitas untuk mengurangi risiko tersebut.

Manajemen bencana terdiri dari dua kegiatan besar, yaitu sebelum terjadinya bencana (*Pre Event*) dan setelah terjadinya bencana (*Post Event*). Kegiatan setelah terjadinya fenomena bencana dapat berupa tanggap bencana (*disaster response/ emergency response*) maupun *disaster recovery*. Kegiatan yang dilakukan sebelum terjadinya bencana adalah kesiapsiagaan menghadapi bencana (*disaster preparedness*) dan mengurangi dampak bencana (*disaster mitigation*) (Adiyoso, 2018).

1.5.1.5. Sistem Logistik

Sumber-sumber daya yang hilang dari masyarakat yang tertimpa bencana menyebabkan disfungsi dari beberapa elemen dalam masyarakat tersebut. Kondisi seperti ini akan menumbuhkan permintaan terhadap bantuan yang ditujukan kepada masyarakat di luar wilayah bencana. Dengan demikian, sistem logistik menjadi hal yang sangat penting.

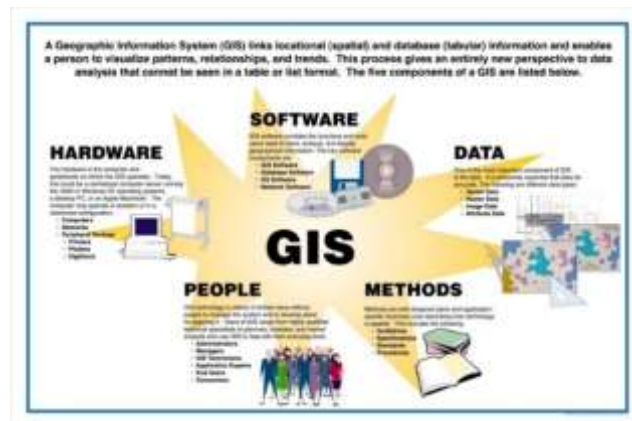
1.5.1.6. Sistem Informasi Geografi dan Pemodelan Spasial

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan dari perangkat lunak (software), data geografis, perangkat keras (Hardware), serta operator yang membentuk suatu komponen yang saling bekerjasama untuk menganalisis, memanipulasi, mengintegrasikan, memperbarui, mengelola, memperbaiki, dan menampilkan data dalam bentuk suatu informasi berbasis geografis (Asil, 2007). Marjuki (2014) menjelaskan bahwa terdapat komponen lain seperti metode serta operator yang membentuk Sistem Informasi Geografis seperti yang terdapat pada Gambar 1.6

1. Perangkat keras (*Hardware*) adalah media tempat pemrosesan SIG meliputi perangkat keras untuk masukan data, pengolahan, analisa data,

dan pembuatan keluaran menggunakan perangkat keras utama yaitu seperangkat komputer.

2. Data yang berupa data geospasial atau memiliki informasi lokasi dari sebuah objek/fenomena untuk dianalisis dalam SIG.
3. Operator yang merupakan pengendali dalam pekerjaan SIG yang berperan sebagai pengguna SIG dan pengembang SIG.
4. Software merupakan perangkat lunak untuk melaksanakan pekerjaan SIG yang mempunyai kapabilitas data input, penyimpanan, manajemen data, transformasi data, konversi data, analisa, dan pembuatan keluaran baik yang bersifat berbayar maupun open source.
5. Metode yang digunakan untuk membuat data menjadi sebuah informasi spasial mulai dari perolehan data hingga penampilan informasi.



Gambar 1.6 Komponen dalam SIG

Sumber: Laudon (2007)

Laudon (2007) menjelaskan bahwa SIG memiliki kemampuan dalam pembuatan model yang dapat digunakan untuk perencanaan maupun pengambilan keputusan yang berbentuk peta. Permasalahan yang sering dijumpai oleh peneliti sudah banyak teratasi dengan hadirnya SIG yang membantu dalam pengambilan keputusan, tidak hanya dalam bidang *landscape* saja, akan tetapi SIG juga telah membantu dalam bidang-bidang yang bahkan sama sekali tidak berkaitan langsung dengan analisis kebumihan (Jumadi dan Priyono, 2010).

1.5.2. Penelitian sebelumnya

Penelitian yang saya lakukan tidak lepas dari adanya penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai referensi penelitian saya. Penelitian sebelumnya menjadi acuan dan menjadi pembanding antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya saya peroleh dari beberapa sumber seperti jurnal ilmiah, skripsi, buku, dan laporan penelitian. Penelitian yang menjadi referensi disajikan pada Tabel 1.1. Terdapat perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya seperti, metode yang digunakan dan hasil yang diperoleh, serta area kajian yang akan diteliti.

Terdapat beberapa penelitian utama yang digunakan sebagai referensi penelitian saya. Referensi pertama adalah referensi milik Rajito Ahmad Syah (2018) dengan judul penelitian “Penyelenggaraan Bantuan Logistik Bencana Dalam Tanggap Darurat Penanggulangan Erupsi Gunung Merapi 2010”. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penting untuk mengetahui faktor penyebab ketidakmerataan distribusi logistik saat terjadi bencana sehingga kejadian serupa tidak terulang kembali. penelitian kedua merupakan penelitian milik Riza Yani (2019) dengan judul penelitian berupa “Manajemen Logistik Dan Peralatan Bencana Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang Tahun 2017-2018”. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa kegiatan wawancara serta dokumentasi tidak boleh terlewatkan saat melakukan penelitian guna keabsahan suatu data.

Penelitian milik Devy Aulia Sekartaji di tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Likuifaksi di Kota Palu, Sulawesi Tengah” memberikan gambaran bahwa penting untuk mengetahui keadaan masyarakat akan bahaya bencana. Hal tersebut dikarenakan bahwa masyarakat yang paham akan lebih mudah untuk di evakuasi. Penelitian milik Rini Hartati di tahun 2014 dengan judul penelitian berupa “Analisis Distribusi Bantuan Logistik Bencana Alam Di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu”.

Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa histori pendistribusian logistik perlu untuk dilakukan untuk mengevaluasi dan memperbaiki distribusi logistik yang akan datang.

Seluruh referensi penelitian digunakan sebagai bahan acuan dalam pengambilan keputusan pada penelitian ini. Referensi tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam membangun penelitian berikutnya. Seluruh referensi penelitian tersebut relevan dengan kajian penelitian yang akan dikaji.

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	Rajito Ahmad Syah (2018)	Penyelenggaraan Bantuan Logistik Bencana Dalam Tanggap Darurat Penanggulangan Erupsi Gunung Merapi 2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. mendeskripsikan penyelenggaraan bantuan logistik yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sleman dalam upaya tanggap darurat bencana 2. mengeksplorasi faktor penyebab ketidakmerataan distribusi bantuan logistik pada bencana erupsi Gunung Merapi tahun 2010 	pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian fenomenologi. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data sekunder seperti data laporan kebencanaan tahun 2010 dan data primer berupa hasil wawancara dan dokumentasi.	Data penyelenggaraan manajemen logistik yang menampilkan hasil bahwa manajemen logistik belum maksimal akibat beberapa kendala, salah satu yang utama adalah kurang nya kualitas serta kuantitas SDM.
2	Randy Alihusni W (2019)	Analisis Kesesuaian Lokasi Gudang Penyalur Logistik Bencana Erupsi Gunung Api Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Sleman	melakukan analisis kesesuaian lokasi gudang penyalur logistik bencana.	metode yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan survei lapangan. Proses analisis menggunakan Spatial Multi Criteria Analysis (SMCA) dengan software ILWIS	lokasi gudang penyalur logistik bencana. Penelitian menemukan bahwa terdapat tiga lokasi optimal yang dapat dijadikan sebagai Gudang penyalur logistik bencana.
3	Yulianita Rahayu (2017)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Berbasis Web Pada	Mencari cara yang efektif dan efisien untuk mendistribusikan kebutuhan logistik dari pusat Gudang logistik menuju lokasi pengungsian	Analisis kuantitatif menggunakan beberapa data dan Bahasa pemrograman seperti MySQL dan PHP.	Sistem informasi logistik berbasis web yang real system. Sehingga keamanan terjaga serta

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		Penanggulangan Bencana Merapi Di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta			data kebutuhan logistik terekap dengan baik.
4	Devy Aulia Sekartaji (2021)	Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Likuifaksi di Kota Palu, Sulawesi Tengah	menganalisis pengetahuan kebencanaan dan kesiapsiagaan, serta pengaruh pengetahuan terhadap kesiapsiagaan masyarakat Kota Palu dalam menghadapi likuifaksi.	Menggunakan metode kuantitatif dengan data primer yang diperoleh dari kuesioner online. Analisis deskriptif kuantitatif dan analisis Regresi Linier Sederhana	Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah besarnya persentase pengetahuan kesiapsiagaan masyarakat dalam Menghadapi Bencana Likuifaksi yaitu sebanyak 43,8%.
5	Riza Yani (2019)	Manajemen Logistik Dan Peralatan Bencana Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kota Padang Tahun 2017-2018	mendeskripsikan dan menganalisis bagaimana proses Manajemen Logistik dan Peralatan Bencana oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang Tahun 2017-2018	deskriptif kualitatif, teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Untuk menguji keabsahan data yang didapat di lapangan maka dilakukan teknik triangulasi sumber	Hasil dari penelitian ini adalah data penanganan manajemen logistik dan bencana yang masih mengalami kendala dalam pelaksanaannya. Salah satu penyebab terjadinya kendala adalah Gudang logistik di BPBD padang yang kecil sehingga menyulitkan dalam penyimpanan barang dan peralatan logistik.

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
6	Prilla Gilang Fafako (2020)	Kapasitas Kelembagaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam Mitigasi Bencana Alam di Kabupaten Banjarnegara	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas sumber daya staff secara kualitatif maupun kuantitatif.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Teknik pemilihan informan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data digunakan dengan wawancara mendalam, observasi dan dokumentasi.	Hasil dari penelitian ini adalah kualitas sumber daya staff di BPBD Banjarnegara secara kuantitatif masih belum cukup, namun secara kualitatif sudah baik.
7	Rini Hartati (2014)	Analisis Distribusi Bantuan Logistik Bencana Alam Di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu	mengetahui pelaksanaan pendistribusian bantuan logistik bencana alam di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu	Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan pengambilan sampel dengan rumus slovin Teknik pengambilan data yang digunakan adalah kuesioner, wawancara dan observasi.	Hasil observasi dan wawancara terhadap 99 responden dimana 61,92% responden mengatakan bahwa pendistribusian logistik berjalan baik. Namun kenyataannya pada lapangan distribusi logistik belum optimal karena pembagian bantuan logistik belum merata pada masyarakat.
8	Fitria Nur Utami Ningsih (2015)	Sistem Informasi Pengelolaan Barang Bantuan Logistik Bagi Daerah Bencana Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah	Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan Suatu Sistem Informasi Berbasis Desktop Untuk Mempermudah Petugas BPBD Dalam Hal Pengelolaan Data Pemohon, Data Permohonan Bantuan, Data Daerah Bencana, Data Logistik,	Metode analisis kuantitatif digunakan dalam penelitian ini dengan memanfaatkan Waterfall Sebagai Metode Pengembangan Sistem, UML Sebagai Bahasa Pemodelan Sistem, SQL Server 2008 Sebagai Database, Dan Visual	Aplikasi Pengelolaan Bantuan Logistik Bagi Daerah Bencana Yang Menghasilkan Sebuah Laporan Mengenai Data Pemohon, Data Daerah Bencana, Data Logistik, Data Pembagian Bantuan,

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		(Bpbd) Kabupaten Pati	Data Pembagian, Data Pegawai, SPPD, Data Distribusi Bantuan, Data Barang Perlengkapan, Data Permohonan Pinjam Perlengkapan, Data Peminjaman Perlengkapan Dan Pengembalian Perlengkapan	Basic 2010 Sebagai Bahasa Pemrogramannya	Pembuatan Surat Perjalanan Perintah Dinas (SPPD), Data Distribusi Bantuan, Data Barang Perlengkapan Dan Peminjaman Perlengkapan.
9	Rienna Oktarina (2008)	Pemetaan Sistem Informasi Manajemen Logistik Dalam Penanggulangan Bencana di Indonesia	melakukan pemetaan sistem informasi manajemen logistik dalam penanggulangan bencana	Analisis kualitatif dengan melakukan pendekatan berupa pencarian sumber, pengadaan, jaminan kualitas, pengemasan, pengiriman, pengangkutan, penyimpanan di gudang, pengelolaan inventori, dan asuransi	Pemetaan sistem informasi logistik bencana
10	Ischa Maburris Sahilala, Sarwono, Imam dan Hanafi (2015)	Tata Kelola Distribusi Bantuan Logistik Korban Bencana Alam (Studi Empiris pada Bencana Banjir di Kabupaten Bojonegoro)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui, menganalisis, dan mendeskripsikan mekanisme pendistribusian bantuan logistik bagi korban bencana alam di Kabupaten Bojonegoro 2. Untuk mengetahui, menganalisis dan mendeskripsikan penerapan mekanisme pendistribusian bantuan di Kabupaten Bojonegoro 3. Untuk mengetahui, menganalisis dan mendeskripsikan desain mekanisme yang lebih efektif 	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif pendekatan kualitatif. Sumber data yang digunakan adalah informan dan dokumen, dan jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.	Penelitian ini menghasilkan suatu sistem tata Kelola kebutuhan logistik yang melibatkan beberapa pihak seperti pemerintah, bpbd, dan masyarakat sekitar.

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
			dalam pendistribusian bantuan logistik		
11	Nur Isnainiati, Muchammad Mustam, Ari Subowo (2014)	Kajian Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman	Mengetahui pelaksanaan mitigasi bencana struktural dan non struktural erupsi Gunung Merapi oleh pemerintah	Metode penelitian kualitatif deskriptif dan menerapkan teknik purposive sampling dengan mewawancarai Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sleman (BPBD Sleman), swasta/NGO dan tokoh-tokoh masyarakat di Kecamatan Cangkringan.	Informasi pelaksanaan mitigasi struktural maupun non struktural dipengaruhi oleh faktor yang sama
12	I Made Dhanan Pradipta, Made Dinda Pradnya Paramita, dan I Gusti Ngurah Janardana (2017)	System Decision of Natural Disaster Logistiks (Case Study of Mount Agung Eruption)	Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan proses dalam menentukan prioritas distribusi logistik	Metode yang digunakan menggunakan dua metode, yaitu metode waterfall untuk pengembangan sistem, dan untuk keputusan sistem pendukung menggunakan metode Topsis Diharapkan dapat mengelola dukungan logistik secara tepat waktu, tepat waktu, dan lokasi yang tepat	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sistem pembantu pengambil keputusan distribusi bencana
13	Mimi Sheller (2012)	The islanding effect: postdisaster mobility systems and humanitarian logistics in Haiti	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana bencana alam mendemobilisasi dan memobilisasi penduduk Port-au-Prince, Haiti	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dengan mengumpulkan berbagai informasi tentang kondisi pengungsian. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan GIS guna memetakan klaster	Hasil dari penelitian ini adalah peta klaster tanggap darurat menggunakan WASH Google Earth di Port-au-Prince dan Leogane, Haiti

No	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
				tanggap darurat di Port-au-Prince, Haiti	
14	Wulandari (2022)	Analisis Spasial Kebutuhan Logistik Saat Terjadi Bencana Erupsi Gunung Merapi Pada Daerah Dengan Risiko Gunung Api Berdasarkan Perka BNPB No 23 Tahun 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis Kondisi Risiko daerah terhadap bencana di Kabupaten Sleman. 2. Menghitung kebutuhan logistik saat terjadi bencana di Kabupaten Sleman. 3. Menganalisis persebaran kebutuhan logistik berdasarkan berbagai jenis risiko bencana di Kab Sleman. 	Metode penelitian yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan menghitung tingkat risiko bencana yang didapat melalui rumus bahaya dikali dengan kerentanan dan kemudian dibagi dengan konstanta. Pemenuhan kebutuhan logistik didapat berdasarkan jumlah penduduk serta kebutuhan yang harus tersedia berdasarkan tingkat risiko bencana tiap Kapanewon yang ada di Kabupaten Sleman.	<p>Terdapat tiga hasil dalam penelitian ini berupa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daftar kebutuhan paket umum berupa paket pangan, sandang, papan, lain-lain, dan kematian untuk 14 desa 2. Daftar kebutuhan paket khusus yang menjabarkan secara lebih detail kebutuhan pangan, sandang, papan, lain-lain, dan kematian di 14 desa terdampak

1.6. Kerangka Penelitian

Perka BNPB no 24 tahun 2014 mendefinisikan logistik sebagai segala sesuatu yang berwujud yang dapat digunakan untuk memenuhi suatu kebutuhan dasar manusia yang habis pakai terdiri atas pangan, sandang dan papan atau turunannya. Termasuk dalam kategori logistik adalah barang yang habis pakai atau dikonsumsi. Ketersediaan kebutuhan logistik tentunya menjadi hal krusial yang perlu diperhatikan, terutama pada wilayah dengan kerawanan bencana yang tinggi seperti Kabupaten Sleman yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman yang berada pada Kawasan gunung Merapi memiliki ancaman akan bahaya erupsi Merapi yang tinggi.

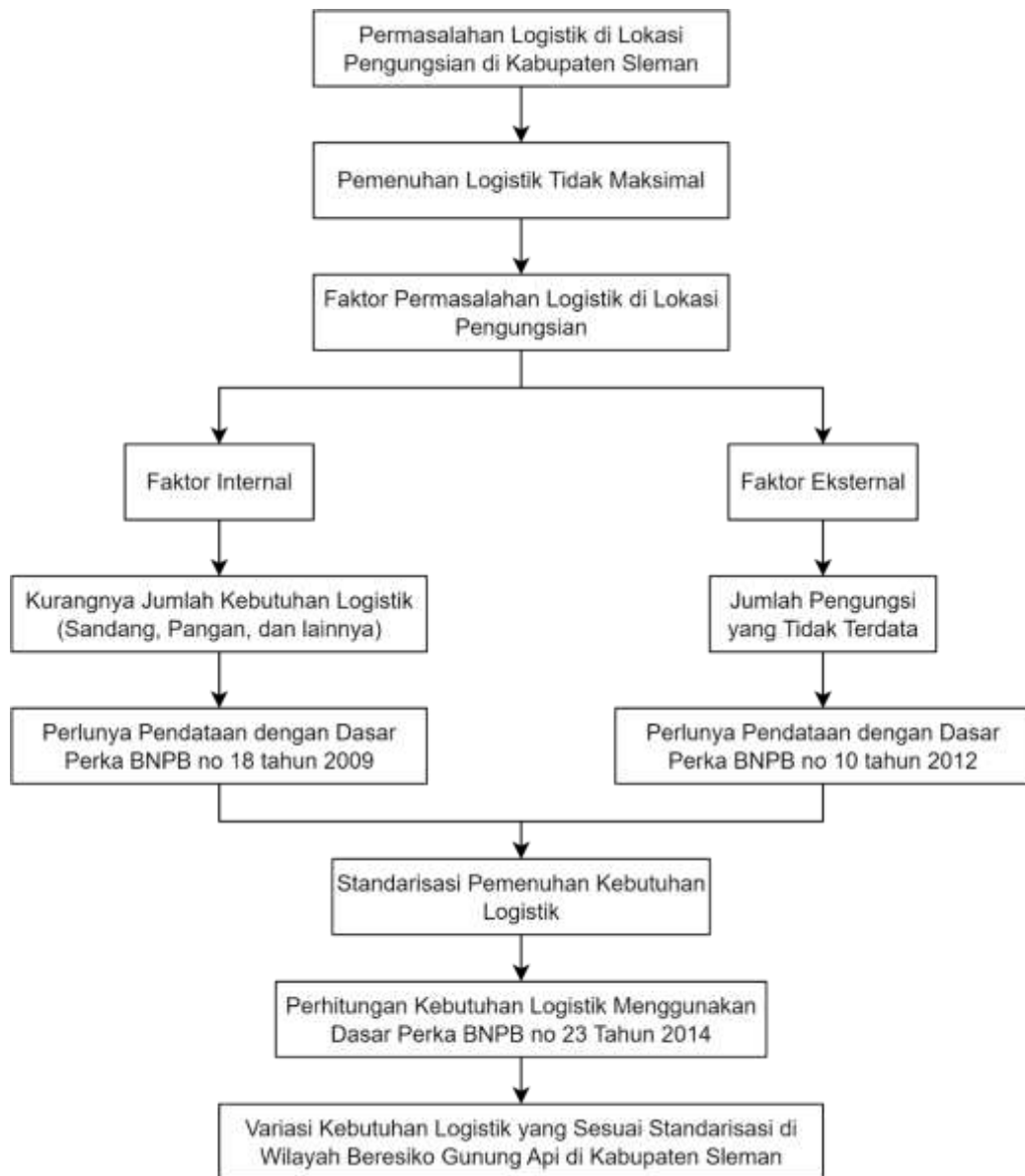
Sebagai Kabupaten yang memiliki tingkat ancaman bencana yang tinggi, mengakibatkan warga yang tinggal di wilayah rawan harus evakuasi ke daerah yang lebih aman apabila suatu bencana Kembali terjadi Banyak nya warga yang dievakuasi ke lokasi pengungsian menimbulkan beberapa masalah yang terjadi, salah satunya adalah kurangnya pemenuhan kebutuhan logistik. Permasalahan pemenuhan kebutuhan logistik yang sering terjadi di tempat pengungsian berupa kurangnya pasokan makanan, kurangnya pasokan obat, dan tidak meratanya penyaluran bantuan logistik. Permasalahan yang ada tersebut disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal berupa kurangnya pendataan pemenuhan kebutuhan logistik dari instansi tertentu yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan kebutuhan logistik bencana. Sedangkan faktor eksternal berupa ketidakmerataan antara jumlah pengungsi di tempat pengungsian dengan data pengungsi yang ada pada posko pengungsian.

Kurangnya pendataan pemenuhan kebutuhan logistik oleh instansi yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan kebutuhan logistik bencana harus diperbaiki dengan mendata seluruh perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan seperti kelengkapan sandang, pangan, logistik lainnya, serta paket kematian dalam stok gudang logistik. Keperluan pemenuhan logistik tersebut dapat diatasi dengan menerapkan Perka BNPB No 18 tahun 2009 pedoman standarisasi logistik penanggulangan bencana. Perka tersebut mengatur hal

apa saja yang harus dipersiapkan dan diperhatikan dalam pemenuhan logistik penanggulangan bencana, seperti air, beras, lauk pauk, dan lainnya dalam pemenuhan paket pangan. Memperhatikan perlengkapan pribadi yang digunakan korban meliputi baju, handuk, bahkan seragam sekolah perlu disiapkan dalam pemenuhan sandang. Adapun logistik lainnya meliputi tenda gulung, tikar, alat dapur. Serta paket kematian perlu dimasukkan dalam pemenuhan kebutuhan logistik guna mengantisipasi munculnya korban jiwa akibat bencana yang sedang terjadi.

Faktor eksternal berupa ketidakmerataan antara jumlah pengungsi di tempat pengungsian dengan data pengungsi yang ada pada posko pengungsian, sehingga menimbulkan kekurangan maupun ketidakmerataan distribusi logistik sesuai dengan kebutuhan. Pendataan jumlah pengungsi mulai dari usia, jenis kelamin, warga usia rentan perlu diperhatikan dengan teliti. Identifikasi jumlah penduduk yang diungsikan tertuang dalam perka BNPB No 10 tahun 2012 tentang pengelolaan bantuan logistik pada status kebencanaan. Perka BNPB tersebut mengatur tentang pendataan korban mulai dari usia, jenis kelamin, hingga penduduk rentan seperti hamil, menyusui, kelainan khusus dan lainnya dimana setiap kategori memerlukan penanganannya tersendiri.

Apabila faktor internal dan eksternal penyebab terjadinya ketidakefektifan pemenuhan kebutuhan logistik tersebut dapat diatasi, maka pemenuhan logistik dapat distandarisasikan dengan optimal. Optimalisasi standarisasi dapat diwujudkan dengan menerapkan perka BNPB no 23 tahun 2014 yang mengatur tata cara perhitungan kebutuhan logistik yang memperhatikan jumlah pengungsi, paket logistik, serta kerentanan daerah sehingga variasi kebutuhan jumlah logistik yang seharusnya diterima oleh korban bencana dapat diketahui.



Gambar 1.7 Kerangka Penelitian