

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bencana

2.1.1. Pengertian Bencana

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bencana merupakan sesuatu yang menyebabkan (menimbulkan) kesusahan, kerugian, atau penderitaan, kecelakaan, dan bahaya. Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/ atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Jenis bencana terbagi menjadi 3 macam yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, misalnya gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non alam, misalnya wabah penyakit, gagal modernisasi, epidemi, dan gagal teknologi. Sedangkan bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok, atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

2.1.2 Bencana Letusan Gunung Berapi

Bencana gunung meletus merupakan salah satu bencana yang diakibatkan oleh kejadian alam. Letusan gunung api adalah bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah “erupsi”. Hampir semua kegiatan gunung api berkaitan dengan zona kegempaan aktif sebab berhubungan dengan batas lempeng. Pada batas lempeng inilah yang terjadi perubahan tekanan dan suhu yang sangat tinggi sehingga mampu melelehkan material sekitarnya yang merupakan cairan pijar (magma). Apabila gunung berapi meletus, magma dibawah gunung berapi akan keluar sebagai lahar/lava. Lava sangat panas dan berbahaya bagi makhluk hidup. Selain aliran lava material lain yang juga berbahaya dari gunung yang sedang meletus adalah aliran lumpur, abu, dan gas beracun. Selain itu meletusnya gunung berapi juga akan mengakibatkan kebakaran hutan, gelombang tsunami, bahkan gempa bumi. Sebelum gunung berapi meletus, terdapat beberapa tanda yang dapat diketahui, yaitu:

- a. Suhu di sekitar gunung naik
- b. Mata air menjadi kering
- c. Rering mengeluarkan suara gemuruh
- d. Tumbuhan di sekitar gunung layu
- e. Binatang di sekitar gunung api bermigrasi

Penentuan status gunung berapi digunakan untuk melakukan peringatan dini bagi masyarakat. Status aktivitas gunung berapi terdapat empat tingkatan (**Tabel 2.1**), yaitu aktif-normal (level 1), waspada (level 2), siaga (level 3), dan awas (level 4).

Tabel 2.1 Status aktivitas gunung berapi

Status	Penjelasan
Aktif-Normal (level 1)	Kegiatan gunung api baik secara visual, maupun dengan instrumentasi tidak ada gejala perubahan kegiatan.
Waspada (level 2)	Berdasarkan hasil pengamatan visual dan instrumentasi mulai terdeteksi gejala perubahan kegiatan, misalnya jumlah gempa vulkanik, suhu kawah (solfatara/fumarola) meningkat dari nilai normal.
Siaga (level 3)	Kenaikan kegiatan semakin nyata. Hasil pantauan visual dan seismik berlanjut didukung dengan data dari instrumentasi lainnya.
Awas (level 4)	Semua data menunjukkan bahwa letusan utama segera menjelang. Letusan-letusan asap/abu sudah mulai terjadi

Sumber: BNPB, 2007

2.2 Penanggulangan Bencana

Untuk meminimalisir akibat dari adanya bencana, diperlukan manajemen penanggulangan bencana mulai dari sebelum terjadinya bencana, pada saat terjadinya bencana, dan setelah bencana tersebut. Upaya-upaya yang dapat dilakukan pada saat prabencana, terjadinya bencana, dan pasca bencana (**Tabel 2.2**).

Tabel 2.2 Penanggulangan Bencana pada Sebelum, Saat, dan Setelah Bencana

Pra Bencana	Bencana	Pasca Bencana
a. Perencanaan penanggulangan bencana	a. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan dan sumber daya	a. Rekonstruksi
b. Pengurangan resiko bencana	b. Penentuan status keadaan darurat bencana	b. Rehabilitasi
c. Pencegahan	c. Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana	
d. Pemandu dalam perencanaan pembangunan	d. Pemenuhan kebutuhan dasar	
e. Persyaratan analisis resiko bencana	e. Perlindungan terhadap kelompok rentan	
f. Pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang	f. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital	
g. Pendidikan dan pelatihan		
h. Persyaratan standar teknis penanggulangan bencana		

Sumber : BNPB, 2004

Yang harus dilakukan pada saat setelah terjadinya bencana adalah rekonstruksi dan rehabilitasi. Rekonstruksi dan rehabilitasi merupakan sesuatu yang harus dilakukan setelah terjadinya bencana. Adapun perbedaan mendasar tentang rekonstruksi dan rehabilitasi yaitu dalam hal bagaimana proses tersebut dimasukkan ke dalam rencana pembangunan jangka menengah dan jangka panjang. Rehabilitasi adalah perbaikan/pemulihan untuk kembali kepada kondisi/fungsi sebagaimana sebelum bencana terjadi, sedangkan rekonstruksi adalah perbaikan/pemulihan dengan memperhitungkan pengurangan resiko bencana, termasuk penggantian sarana/prasarana yang dilakukan sebagai bagian dari kegiatan tanggap darurat atau peningkatan kondisi/status menjadi lebih tinggi/lebih baik daripada sebelum terjadinya bencana (*build back better*). (Bayudono, 2013)

2.3. Resiko Bencana

Resiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan, atau kehilangan benda, dan gangguan kegiatan masyarakat (BNPB, 2012). Resiko bencana merupakan hasil perkalian dari kerawanan dan kerentanan (Miladan, 2009). Maksud kerawanan yaitu suatu fenomena alam atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Perhitungan resiko bencana dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Resiko Bencana} = \text{ancaman} \times \text{kerentanan} \quad (2.1)$$

Berdasarkan persamaan (2.1), terlihat bahwa tingkat resiko bencana tergantung pada:

1. Tingkat ancaman kawasan

Indeks ancaman bencana disusun berdasarkan dua komponen utama, yaitu kemungkinan terjadi suatu ancaman dan besaran dampak yang pernah tercatat untuk bencana yang terjadi. Indeks disusun berdasarkan data dan sejarah kejadian yang pernah terjadi pada suatu daerah. Diperlukan adanya penyusunan peta untuk membantu dalam memperoleh indeks ancaman bencana. Dalam penyusunan peta resiko bencana letusan gunung api, peta ancaman dibagi menjadi 3 kelas ancaman, yaitu indeks rendah, sedang, dan tinggi. Pembagian indeks berdasarkan peta Kawasan Rawan Bencana (KRB) yang dikeluarkan oleh PVMBG. Bahaya letusan gunung api terbagi menjadi dua (BNPB, 2007):

A. Bahaya utama (primer), seperti:

- Awan panas, merupakan campuran material letusan antara gas dan bebatuan (segala ukuran) terdorong ke bawah akibat densitas yang tinggi dan merupakan adonan yang jenuh menggulung secara turbulensi bagaikan gunung awan yang menyusuri lereng. Selain suhunya sangat tinggi, antara 300-700 Celcius, kecepatan lumpurnyapun sangat tinggi, >70 km/jam (tergantung kemiringan lereng).
- Lontaran material (pijar), terjadi ketika letusan (magmatik) berlangsung. Jauh lontarannya sangat tergantung dari besarnya energi letusan, bisa mencapai ratusan meter jauhnya. Selain suhunya tinggi (>200C), ukuran materialnya pun besar dengan diameter >10 cm sehingga mampu membakar sekaligus melukai, bahkan mematikan makhluk hidup. Lazim juga disebut sebagai "bom vulkanik".
- Hujan abu lebat, terjadi ketika letusan gunung api sedang berlangsung. Material yang berukuran halus (abu dan pasir halus) yang diterbangkan angin dan jatuh sebagai hujan abu dan arahnya tergantung dari arah angin. Karena ukurannya yang halus, material abu akan sangat berbahaya bagi pernafasan, mata, pencemaran air tanah, pengrusakan tumbuh-tumbuhan dan mengandung unsur-unsur kimia yang bersifat asam sehingga mampu mengakibatkan korosi terhadap seng dan mesin pesawat.
- Lava, merupakan magma yang mencapai permukaan, sifatnya liquid (cairan kental dan bersuhu tinggi, antara 700-1200 C). Karena cair, maka lava umumnya mengalir mengikuti lereng dan membakar apa saja yang dilaluinya. Bila lava sudah dingin, maka wujudnya menjadi batu (batuan beku) dan daerah yang dilaluinya akan menjadi ladang batu.
- Gas racun, muncul tidak selalu didahului oleh letusan gunung api sebab gas ini dapat keluar melalui rongga-rongga ataupun rekahan-rekahan yang terdapat di daerah gunung api. Gas utama yang biasanya muncul adalah CO₂, H₂S, HCl, SO₂, dan CO. Yang kerap menyebabkan kematian adalah gas CO₂. Beberapa gunung yang memiliki karakteristik letusan gas beracun adalah Gunung Api Tangkuban Perahu, Gunung Api Dieng, Gunung Ciremai, dan Gunung Api Papandayan.
- Tsunami, umumnya dapat terjadi pada gunung api pulau, dimana saat letusan terjadi material-material akan memberikan energi yang besar untuk mendorong air laut ke arah pantai sehingga terjadi gelombang tsunami. Makin besar volume material letusan makin besar gelombang yang terangkat ke darat. Sebagai contoh kasus adalah letusan Gunung Krakatau tahun 1883.

B. Bahaya ikutan (Sekunder), adalah bahaya yang terjadi setelah proses peletusan berlangsung. Bila suatu gunung api meletus akan terjadi penumpukan material dalam berbagai ukuran di puncak dan lereng bagian atas. Pada saat musim hujan tiba, sebagian material tersebut akan terbawa oleh air hujan dan tercipta adonan lumpur turun ke lembah sebagai banjir bebatuan, banjir tersebut disebut lahar.

2. Tingkat kerentanan kawasan yang terancam

Kerentanan bencana dapat dibagi-bagi ke dalam kerentanan sosial, ekonomi, fisik, dan ekologi/lingkungan. Indikator yang digunakan dalam analisis kerentanan bencana (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Indikator kerentanan masyarakat terhadap bencana

No.	Kerentanan	Indikator
1.	Kerentanan fisik (infrastruktur)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentase kawasan terbangun • Kepadatan bangunan • Jaringan prasarana, jalan
2.	Kerentanan ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Mata pencaharian penduduk • Presentase penduduk miskin
3.	Kerentanan social	<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan penduduk • Laju pertumbuhan penduduk • Presentase penduduk usia tua-balita dan penduduk wanita
4.	Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi geografis dan geologis suatu wilayah

Sumber: Sumekto, 2011

Indikator kerentanan fisik yang digunakan pada Tabel 2.3 adalah presentase kawasan terbangun, kepadatan bangunan, dan kondisi jaringan jalan. Indikator kerentanan ekonomi yaitu jumlah penduduk yang berkerja pada matapencaharian yang rentan dan jumlah penduduk miskinnya. Sedangkan indikator dari kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, dan persentase penduduk usia rentan.

Menurut Peraturan Kepala BNPB No 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana, Kerentanan terbagi menjadi kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan kerentanan lingkungan. Masing-masing kerentanan memiliki indikator dan pembobotannya.

Tabel 2.4 Indikator Kerentanan Bencana

No	Kerentanan	Indikator	Bobot
1.	Sosial	Kepadatan penduduk	60%
		Rasio jenis kelamin	10%
		Rasio kemiskinan	10%
		Rasio orang cacat	10%
		Rasio kelompok umur	10%
2.	Fisik	Rumah	40%
		Fas. Umum	30%
		Fas. Kritis	30%
3.	Ekonomi	Luas lahan produktif	60%

No	Kerentanan	Indikator	Bobot
4.	Lingkungan	Kontribusi PDRB per sektor	40%
		Hutan lindung	40%
		Hutan alam	40%
		Hutan bakau/mangrove	10%
		Semak belukar	10%

Sumber: BNPB, 2012

Pada **Tabel 2.4** disebutkan jenis-jenis kerentanan yaitu kerentanan fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam kerentanan sosial yang menjadi indikator yaitu kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat, dan rasio kelompok umur. Bobot yang tertinggi pada kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk sebesar 60%. Sedangkan indikator kerentanan lingkungan yaitu luas hutan lindung, luas hutan alam, luas hutan bakau/mangrove, dan luas semak belukar.

2.5. Rekonstruksi dan Rehabilitasi

Menurut Peraturan Kepala BNPB No 11 Tahun 2008, rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana. Kegiatan rehabilitasi harus memperhatikan pengaturan mengenai standar konstruksi bangunan kondisi sosial, adat istiadat, budaya, dan ekonomi. Selain rehabilitasi, dalam tanggulungan bencana pasca bencana juga dilakukannya rekonstruksi. Rekonstruksi merupakan perumusan kebijakan dan usaha serta langkah-langkah nyata yang terencana baik, konsisten dan berkelanjutan untuk membangun kembali secara permanen semua prasarana, sarana dan sistem kelembagaan, baik di tingkat pemerintah maupun masyarakat, dengan sasaran utama tumbuh berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran dan partisipasi masyarakat sipil dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat di wilayah pasca bencana. Tujuan penyelenggaraan rekonstruksi adalah membangun kembali dalam rangka jangka panjang secara permanen sebagian atau seluruh sarana dan prasarana fisik dan non fisik, beserta seluruh sistem kelembagaan, dan pelayanan yang rusak akibat bencana, agar kondisinya pulih kembali dan fungsinya dapat berjalan dengan baik dan masyarakat dapat terlindungi lebih baik dari berbagai ancaman.

Pengembangan program rekonstruksi dan rehabilitasi perumahan yang berkelanjutan, memiliki aktor kunci yang perlu terlibat secara aktif. Kapasitas mereka dapat ditingkatkan melalui kemitraan dan koordinasi (Barakat, 2003).

- a. Masyarakat

Masyarakat merupakan pelaku utama yang berperan penting dalam program rekonstruksi perumahan. Keberagaman masyarakat memerlukan cara penyesuaian yang tepat untuk melibatkannya dalam proses rekonstruksi. Anggota masyarakat tertentu seperti perempuan, orang tua, orang miskin, dan orang cacat membutuhkan perawatan yang lebih dari yang lain.
- b. Sektor swasta

Sektor swasta dapat memberikan kontribusi penting untuk program rekonstruksi perumahan. Mereka memiliki ketrampilan dan sumber daya untuk melengkapi pelayanan publik. Yang terpenting adalah sektor swasta mampu memberikan perlindungan untuk memastikan bahwa perumahan yang layak dapat dinikmati oleh mereka yang membutuhkan, bukan orang yang mampu membelinya, dan dengan menggunakan bahan baku lokal.
- c. Pemerintah pusat

Pemerintah diharapkan bertanggungjawab menyiapkan kebijakan dan strategi perumahan jangka panjang. Kegiatan tersebut sering dikoordinasikan melalui menteri perumahan atau kementerian pekerjaan umum. Pemerintah dapat membentuk pelayanan khusus untuk rekonstruksi dengan memberikan bantuan berupa dana pemerintah.
- d. Kerjasama antarnegara

Bantuan dari luar negeri dapat berbentuk keuangan dan teknis. Tawaran bantuan yang jarang dilakukan tanpa syarat, tidak mempersulit dan mengurangi efektifitas program rekonstruksi. Sumber bantuan dapat berasal dari bank internasional, dan regional, donor multilateral, badan-badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), Komisi Eropa, dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM).
- e. Pemerintah daerah

Pemerintah daerah biasanya diwakili oleh pemerintah kabupaten dan kota. Mereka sering bertanggung jawab untuk menyediakan perumahan sosial, pengelolaan utilitas, dan mengatur penggunaan lahan, dan langkah perencanaan. Mereka juga mengakomodir informasi statistik tentang penduduk lokal dan dokumentasi kepemilikan tanah. Namun pada saat pasca bencana otoritas pemerintah daerah seringkali tidak jelas atau mungkin tidak ada sama sekali.

Penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi wilayah pasca bencana merupakan rangkaian yang dimulai sejak perencanaan kegiatan termasuk sumber pembiayaan,

pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi, pengorganisasi pelaksanaan kegiatan, pelaporan dan pertanggungjawaban, monitoring dan evaluasi (BNPB, 2011).

a. Pendanaan pelaksanaan rehabilitasi, dan rekonstruksi

Pendanaan penanggulangan bencana termasuk rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana sebagai Berikut:

- Dana penanggulangan bencana adalah dana yang digunakan bagi penanggulangan bencana pada tahap prabencana, saat tanggap darurat dan/atau pascabencana.
- Dana penanggulangan bencana menjadi tanggung jawab bersama antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah. Dana penanggulangan bencana berasal dari: a) Pemerintah Pusat, b) Pemerintah Daerah; dan/atau c) masyarakat.
- Dana penanggulangan bencana yang bersumber dari APBN menyediakan juga dana kontijensi bencana/mitigasi pada tahap prabencana, dana siap pakai pada tahap tanggap darurat dan dana bantuan sosial berupa hibah pada tahap pemulihan pascabencana.

Dana rehabilitasi dan rekonstruksi ditetapkan oleh Kepala BNPB berdasarkan alokasi dalam APBN yang disalurkan dengan cara bantuan langsung masyarakat melalui kelompok masyarakat dan juga non bantuan langsung masyarakat yang disalurkan melalui Bendahara Pengeluaran BNPB. Selain pendanaan dari pemerintah, sumber pendanaan hibah luar negeri sebagai komitmen dan/atau telah disalurkan sebagai bantuan tanggap darurat menjadi bagian tidak terpisahkan dari proses pemulihan wilayah pascabencana. Bantuan tersebut diperoleh berasal dari bantuan bilateral dengan negara-negara lain dan juga terdapat bantuan dana dari *United Nation Development Programme* (UNDP) dan *World Bank*. UNDP berfokus pada pemulihan awal; Kegiatan awal/pamulaian untuk rehabilitasi dan rekonstruksi seperti dukungan untuk melakukan koordinasi, kajian, dan perencanaannya; kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan dan pemenuhan kebutuhan dasar manusia; kegiatan pemulihan kehidupan sosial dan komunitas; dan kegiatan pemulihan sektor yang memiliki fungsi pelayanan sosial seperti pelayanan kesehatan. Sedangkan dana dari *World Bank* berfokus pada pelaksanaan kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi infrastruktur publik dan sosial; pembangunan fasilitas perumahan; pemberian *technical assistance* dan *capacity building* serta penanggulangan bencana.

b. Penyelenggaraan kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi

Tujuan dari pemulihan awal dalam rehabilitasi dan rekonstruksi adalah

- Memulihkan fungsi dan pelayanan dasar pemerintah serta pemulihan pada sarana dan prasarana vital masyarakat.
- Memulihkan kelembagaan sosial dalam masyarakat yang terdampak bencana yang dapat berperan penting bagi proses rehabilitasi dan rekonstruksi.
- Memberikan stimulan atau rangsangan untuk pemulihan mata pencaharaan dan pendapatan masyarakat
- Membangun landasan yang cukup kuat bagi dimulainya proses rehabilitasi dan rekonstruksi

c. Kelembagaan rehabilitasi dan rekonstruksi

Dalam proses perencanaan dan implementasi proses rekonstruksi dan reabilitasi memegang peranan penting, khususnya dalam rangka menjamin berjalannya proses koordinasi dan pengelolaan program secara efektif. Dalam penyelenggaraan proses rekonstruksi dan rehabilitasi, BNPB atau BPBD dapat membentuk suatu tim teknis yang unsur-unsurnya melibatkan berbagai sektor teknis dan komponen masyarakat umum, profesi, akademik serta dunia usaha. Pelibatan partisipasi masyarakat lokal perlu melibatkan lembaga adat dan budaya setempat agar proses rekonstruksi dan rehabilitasi ini berjalan dengan efektif. Dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi pelibatan masyarakat juga perlu untuk menata daerah rawan bencana ke arah yang lebih baik.

d. Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi

Untuk mengevaluasi pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi akan digunakan 5 (lima) indikator yaitu:

- Konsistensi pelaksanaan kebijakan dan strategi pemulihan, kegiatan prioritas, dan pendanaan dengan Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi;
- Koordinasi antara pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat, yang menghasilkan sinkronisasi perencanaan dan penganggaran;
- Partisipasi melalui mekanisme konsultasi yang menjangkau aspirasi masyarakat penerima manfaat;
- Kapasitas lembaga pelaksana rehabilitasi dan rekonstruksi dalam perencanaan dan pelaksanaan rehabilitasi melalui laporan keuangan dan laporan kinerja; serta kapasitas pemerintah dan masyarakat dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana;
- Potensi keberlanjutan dalam kerangka pembangunan jangka menengah dan jangka panjang.

e. Kesenambungan pemulihan pasca rehabilitasi dan rekonstruksi dan manajemen berbasis pengurangan resiko bencana

Salah satu hal yang penting dalam implementasi pengurangan resiko bencana (PRB) adalah pengarusutamaan PRB ke dalam sistem perencanaan pembangunan daerah. Beberapa hal yang harus dilakukan antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah (BNPB, 2011), yaitu:

- 1) Penyusunan analisis resiko bencana dan peta resiko bencana tingkat provinsi dan tingkat kabupaten sesuai dengan ancaman yang ada.
- 2) Penyusunan RPB tingkat kabupaten, disusun dengan analisis resiko bencana guna dapat mengembangkan strategi, kebijakan, dan pilihan tindakan pada tahap prabencana, saat terjadi bencana, dan tahap pasca bencana.
- 3) Penyusunan Rencana Aksi Daerah Pengurangan Resiko Bencana (RAD PRB) tingkat provinsi dan tingkat kabupaten disusun berdasarkan pengkajian resiko bencana untuk periode waktu 3 (tiga) tahun
- 4) Penyusunan rencana mitigasi di Kawasan Rawan Bencana (KRB) yang terpadu dengan RTRW dan rencana penanggulangan bencana

Secara garis besar terdapat lima pendekatan dalam rekonstruksi perumahan pasca bencana (Barakat, 2003), yaitu:

1. Menyediakan rumah transisi dan sementara

Secara tradisional, pembangunan rumah darurat atau sementara mengambil bentuk tenda dan terpal yang didirikan secara komunal. Pembangunan rumah sementara dirancang dapat digunakan pada bulan-bulan awal setelah terjadinya bencana. Kebutuhan terhadap bantuan jangka pendek ini lebih mengutamakan kapasitas tenda yang dapat menampung banyak orang dan iklim yang tidak ramah. Penyediaan rumah sementara ini dapat digunakan untuk meredakan kebutuhan akan rumah permanen yang dianggap kurang penting.

2. Perbaikan kerusakan rumah

Perbaikan kerusakan rumah merupakan metode pendekatan termurah dan tercepat untuk menyediakan perumahan yang layak. Skala kerusakan yang bervariasi dan penilaian yang diperlukan untuk memperbaiki perumahan yang terkena dampak bencana. Masyarakat lebih memilih untuk memperbaiki rumah masing-masing dari pada membangun kembali di penampungan darurat. Berdasarkan pada skala kerusakan yang dialami, masyarakat tersebut dapat melakukan perbaikan rumahnya sendiri dan

mengembalikannya pada keadaan semula atau dapat direhabilitasi oleh kontraktor dengan menggunakan dana bantuan.

3. Membangun perumahan baru

Pembangunan perumahan baru melibatkan banyak badan usaha dan membutuhkan tingkat investasi yang tinggi. Selain memakan waktu yang banyak, pembangunan perumahan baru ini membutuhkan partisipasi penuh dari pemerintah daerah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan perumahan baru yaitu pemilihan lokasi, pemilihan metode konstruksi dan bahan yang digunakan serta pemilihan desain.

4. Pembangunan dengan bantuan lembaga menyediakan bahan dan keterampilan

Filosofi dibalik pendekatan untuk rekonstruksi adalah bahwa masyarakat yang terkena dampak mampu membangun kembali rumah-rumah mereka, baik perbaikan tersebut dilakukan sendiri maupun dengan bantuan kontraktor. Pendekatan ini sangat baik dilakukan di daerah perdesaan dan pinggiran kota, dimana orang-orang masih mungkin membangun rumahnya sendiri. Yang terpenting adalah pada distribusi bahan bangunan; meningkatkan kualitas bahan; dan pelatihan. Hal ini sangat penting untuk di daerah bahaya dimana bahan bangunan dan teknik konstruksi merupakan sumber utama kerentanan, misalnya dalam zona gempa.

5. Pembangunan dengan bantuan lembaga menyediakan keuangan

Seperti pada pendekatan sebelumnya, fasilitas pembiayaan didasarkan pada asumsi yang mempengaruhi masyarakat sepenuhnya mampu merencanakan dan mengelola rekonstruksi rumah mereka sendiri dan memulihkan mata pencaharian mereka; bahan bangunan dan tenaga kerja terampil yang tersedia, tetapi kurangnya dana yang menjadi kendala. Pendekatan ini merupakan salah satu pendekatan yang paling efektif untuk menyediakan pembiayaan dan pinjaman yang difasilitasi bagi mereka yang membutuhkan untuk proses rekonstruksi.

6. Keberlanjutan dan transfer teknologi

Apapun pendekatan rekonstruksi perumahan yang dipilih, harus berkelanjutan, baik keuangan, material, dan sumberdaya teknis harus tersedia untuk mempertahankan perumahan dalam keadaan baik. Perumahan harus sesuai dengan kebutuhan keluarga, lingkungan lokal, dan terletak di daerah dimana terdapat pekerjaan dan pelayanan yang memadai untuk kebutuhan penghuninya. Jika tidak ada pekerjaan dan fasilitas, orang akan pindah, meninggalkan rumah baru mereka. Adapun metode mitigasi yang beragam seperti merancang rumah yang tahan bencana; memperkenalkan *building-code*; mendirikan sebuah kelembagaan untuk menerapkan *building-code*; mengurangi

degradasi lingkungan; atau mengembangkan program pendidikan untuk membantu masyarakat meminimalkan dampak dari bencana yang ditimbulkan. Lima karakteristik perumahan yang berkelanjutan (Barakat, 2003) yaitu:

- a. Kelestarian lingkungan: pendekatan yang dipilih harus tetap menjaga ketersediaan sumberdaya alam dan tidak mencemari lingkungan.
- b. Keberlanjutan teknis: keterampilan yang miliki dapat diperkenalkan dan diteruskan kepada orang lain.
- c. Keberlanjutan keuangan: palayanan dan uang diakses untuk membayar pekerjaan yang dilakukan
- d. Keberlanjutan organisasi: adanya struktur untuk semua *stakeholder*
- e. Keberlanjutan sosial: seluruh proses dan hasil perbaikan sesuai, dan memuaskan kebutuhan masyarakat

Setelah pemilihan berbagai pendekatan telah dipilih dan perencanaan selesai, maka dilakukan penentuan metode pelaksanaan rekonstruksi. Secara umum metode pelaksanaan dibagi menjadi dua, yaitu model kontraktor dan model membangun sendiri.

Pemilihan model bergantung pada faktor-faktor berikut (Barakat, 2003):

- a. Skala dan kerusakan permukiman. Semakin besar proyek, semakin besar kemungkinan kontraktor yang mengerjakannya
- b. Metode bangunan di daerah terdampak dan kompleksitas teknis konstruksi. Jika skema yang digunakan lebih kompleks, maka kontraktor yang akan mengerjakannya.
- c. Penyedia perumahan sebelum terjadinya bencana dan teknik konstruksi dasar
- d. Kapasitas stakeholder (teknis, ekonomi, organisasi), terutama ketika datang untuk memperkenalkan langkah-langkah mitigasi
- e. Jumlah waktu dan usaha populasi sasaran tersedia untuk berinvestasi dalam rekonstruksi
- f. Jangka waktu proyek

2.5. Perumahan

Dalam penanggulangan bencana, baik pra bencana, tanggap darurat, maupun, pasca bencana, salah satu yang perlu diperhatikan adalah permukiman di daerah rawan bencana. Pada sebelum terjadinya bencana, dilakukan penegakan dan pelaksanaan rencana tata ruang dan salah satu pembahasannya adalah permukiman. Sedangkan setelah terjadinya bencana penanggulangan bencana yang dilakukan rekonstruksi dan

rehabilitasi perumahan. Rekonstruksi dan rehabilitasi meliputi, sarana dan prasarana perumahan.

Perumahan adalah sekelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan (Sutikno, 2011). Jadi perumahan dan permukiman merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan, adanya perumahan, dapat diakibatkan sebagai suatu proses bermukim yang secara sengaja ditata oleh manusia untuk dapat bertahan hidup di suatu lokasi yang aman dan dilengkapi dengan prasarana lingkungan, sarana umum dan fasilitas sosial yang melengkapi segala aktivitas manusia yang bermukim di dalamnya. Dalam penempatan lokasi perumahan, terdapat persyaratan yang harus terpenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut (Sutikno, 2011):

1. Lokasi perumahan harus sesuai dengan rencana peruntukan lahan yang diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) setempat atau dokumen perencanaan lainnya yang ditetapkan dengan peraturan daerah setempat, dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:
 - a. Kriteria keamanan: dicapai dengan mempertimbangkan bahwa lokasi tersebut bukan merupakan kawasan lindung (*catchment area*), lahan pertanian, hutan produksi, daerah buangan limbah pabrik, daerah bangunan ada area Bandara, daerah dibawah jaringan listrik tegangan tinggi
 - b. Kriteria kesehatan: dicapai dengan mempertimbangkan bahwa lokasi tersebut bukan daerah yang mempunyai pencemaran udara diatas ambang batas, pencemaran air permukaan dan air tanah dalam
 - c. Kriteria kenyamanan: dicapai dengan kemudahan pencapaian (aksesibilitas), kemudahan berkomunikasi, kemudahan berkegiatan, (prasarana dan sarana yang tersedia)
 - d. Kriteria keindahan/keserasian/keteraturan (kompatibilitas), dicapai dengan penghijauan, mempertahankan karakteristik topografi dan lingkungan yang ada, misalnya tidak meratakan bukit, mengurug seluruh rawa, sungai, atau danau
 - e. Kriteria fleksibilitas, dicapai dengan mempertimbangkan kemungkinan pertumbuhan fisik/pemekaran lingkungan perumahan dikaitkan dengan kondisi fisik lingkungan dan keterpaduan prasarana
 - f. Kriteria keterjangkauan jarak, dicapai dengan mempertimbangkan jarak pencapaian ideal kemampuan orang berjalan kaki sebagai pengguna lingkungan terhadap penempatan sarana dan prasarana utilitas lingkungan

- g. Kriteria lingkungan berjati diri, dicapai dengan mempertimbangkan keterkaitan dengan karakter sosial budaya masyarakat setempat, terutama aspek kontekstual, terhadap lingkungan tradisional/lokal setempat.
2. Lokasi perencanaan perumahan harus berada pada lahan yang jelas status kepemilikannya, dan memenuhi persyaratan administratif, teknis dan ekologisnya.
3. Keterpaduan antara tatanan kegiatan dan alam di sekelilingnya, dengan pertimbangan jenis, masa tumbuh dan usia yang dicapai, serta pengaruhnya terhadap lingkungan, bagi tumbuhan yang ada dan mungkin tumbuh di kawasan yang dimaksud.

Rumah atau rumah tinggal merupakan bangunan yang berfungsi sebagai tempat penghunian warga masyarakat selama sebih dari satu putaran musim. Secara fisik rumah terdiri atas komponen bangunan gedung, pekarangan, atau tanah tempat berdirinya, dan utilitasnya. Rumah masyarakat adalah rumah tinggal yang dipergunakan sebagai tempat hunian masyarakat umum yang terdiri dari dua jenis, yaitu rumah individual dan rumah bersama (Sutikno,2011). Dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi perumahan, terdapat beberapa bantuan seperti dana, peralatan, material bangunan, sumberdaya manusia (tenaga ahli, tenaga pendamping, dan tenaga kerja).

Tabel 2.5 Indikator pencapaian perbaikan rumah pasca bencana

Parameter	Komponen	Indikator
Umum		a. Bantuan diterimakan ke masyarakat dan dimanfaatkan sebagai sumberdaya pembangunan
		b. Adanya share dari masyarakat, baik berupa dana tenaga, material,
		c. Terlaksananya perbaikan rumah
		d. Rumah kembali layak huni, memenuhi kondisi minimal rumah sehat sederhana
		e. Masyarakat korban kembali bermukim
Pemberian bantuan	Dana	a. Tersalurkannya dana bantuan b. Diterimanya dana bantuan oleh masyarakat korban yang membutuhkan
	Material &komponen bangunan	Terdistribusinya material dan komponen bangunan sesuai kebutuha korban
	Peralatan pembangunan	Terdistribusinya peralatan dan komponen bangunan untuk tindak perbaikan rumah
	SDM (tenga ahli, tenaga pendamping, dan tenaga kerja)	Hadirnya SDM sesuai kebutuhan penyelenggara perbaikan
Perbaikan rumah	Bangunan	a. Fisik bangunan dapat memberikan naungan/shelter dan jaminan perlindungan sesuai dengan standar teknis bangunan b. Ruang kegiatan fungsional meinimal terdiri dari atas 1 ruang tidur, 1 ruang serbaguna, 1 ruang MCK c. Luasan satuan rumah minimal 9 m ² per jiwa
	Pekarangan	a. Tersedianya akses satuan rumah

Parameter	Komponen	Indikator
	Utilitas	b. Tercukupinya ruang terbuka minimal a. Adanya pasokan air bersih yang mencukupi b. Tersedianya perangkat sanitasi yang sehat c. Adanya pasokan energi yang memadai

Sumber: BNPB, 2008

Tabel 2.5 menjelaskan indikator yang harus dicapai dalam rekonstruksi dan rehabilitasi rumah yang terkena dampak bencana. Parameter yang digunakan yaitu swecara umum, pemberian bantuan, dan perbaikan rumah. Perbaikan rumah ini meliputi bangunan gedung, pekarangan dan utilitasnya. Sedangkan dalam perbaikan rumah meliputi pendanaan, material dan komponen bangunan, peralatan pembangunan, dan sumberdaya manusia. Pelaksanaan dalam rehabilitasi dan rekonstruksi perumahan melibatkan banyak pihak diantaranya (BNPB, 2008):

- a. BNPB atau BPBD yang memegang fungsi kendali dan koordinasi
- b. TNI/Polri, Bappeda, Dinas PU, Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan sebagai pelaksana
- c. Organisasi dari bantuan internasional
- d. Organisasi kemasyarakatan dan non pemerintah

2.6 Sarana dan Prasarana

Selain rusaknya perumahan akibat bencana gunung api, sarana dan prasarana juga mengalami kerusakan. Menurut Undang-Undang No. 1 tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, sarana merupakan fasilitas dalam lingkungan hunian yang berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi. Prasarana adalah kelengkapan fasilitas dasar fisik lingkungan hunian yang memenuhi standar tertentu untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak, sehat, aman, dan nyaman. Jenis sarana yang perlu mendapatkan pananggulangan bencana rekonstruksi dan rehabilitasi seperti sarana pendidikan, peribadatan, dan sarana pemerintahan dan pelayanan umum. Seperti halnya perlakuan terhadap perumahan, aspek permukiman lainnya seperti sarana dan prasarana juga merupakan sasaran dari rekonstruksi dan rehabilitasi pasca bencana. Prasarana adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan hunian yang memenuhi standar tertentu untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak sehat, aman, dan nyaman.

Menurut Peraturan Kepala BNPB no 11 tahun 2008 yang dimaksud dengan sarana dan prasarana umum adalah jaringan infrastruktur dan fasilitas fisik yang menunjang kegiatan kehidupan sosial dan perekonomian masyarakat. Prasarana umum

dan jaringan infrastruktur fisik terdiri dari jaringan jalan, jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan komunikasi, jaringan sanitasi dan limbah, jaringan irigasi/pertanian. sedangkan yang termasuk dalam sarana umum yaitu fasilitas kesehatan, perekonomian, perkantoran, pendidikan, dan peribadatan.

Tabel 2.6 Indikator pencapaian sarana dan prasarana dan instansi terkait

Komponen	Elemen	Indikator	Instansi
1. Jalan/Perhubungan	Jalan, dan jembatan	1. Berfungsinya kembali pergerakan orang dan barang 2. Bebas dari keterpencilan	PU, Perhubungan
2. Air bersih	Sumber air bersih, jaringan distribusi	1. Tersedianya kembali suplai air bersih 2. Penyelamatan sumber air bersih dari pencemaran/ kerusakan	PU, Pertanian, Kesehatan
3. Listrik/ Energi	Sumber pembangkit listrik, jaringan distribusi, tabung-tabung gas	1. Koneksi jaringan listrik 2. Terlayannya sumber energi	PU, PLN, ESDM
4. Kamunikasi	Jaringan telepon, HT, kentongan	Lancarnya kembali hubungan komunikasi antar warga dan dengan pihak luar	Komunikasi, PLN
5. Sanitasi dan limbah	Jaringan air kotor, limbah, sampah padat, fasilitas pemakaman	1. Bebas dari gangguan limbah 2. Kebersihan lingkungan	PU, Kesehatan
6. Irigasi	Sumber air, dan jaringan distribusi	1. Kelancaran pasokan air, 2. Tidak terganggunya aktivitas pertanian	PU, Perekonomian
7. Sarana kesehatan	Pusat pelayanan kesehatan darurat	Berfungsinya kembali fasilitas kesehatan yang ada	Kesehatan
8. Sarana perdagangan	Toko/warung kebutuhan sehari-hari	Berfungsinya kembali fasilitas sarana perdagangan	PU, Perekonomian
9. Sarana pendidikan	SD; SMP; SMA; SMK; Perguruan tinggi; lembaga pendidikan lainnya	Berfungsinya kembali fasilitas pendidikan yang ada	PU, Pendidikan
10. Sarana perkantoran	Balai desa; kantor kecamatan	Berfungsinya kembali fasilitas perkantoran pemerintah yang ada	PU
11. Sarana peribadatan	Mushola; masjid; gereja; vihara; klenteng	Berfungsinya kembali fasilitas perbaikan yang ada	Agama

Sumber: BNPB, 2008

Tabel 2.6 menjelaskan tentang indikator rehabilitasi dan rekonstruksi sarana dan prasarana serta instansi yang terkait. Indikator pencapaian dari rehabilitasi dan rekonstruksi ini berfungsinya kembali semua sarana, sumber air, sumber energi, dan bebas gangguan limbah. Sedangkan instansi yang terkait dengan perbaikan sarana dan prasarana yaitu Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Pendidikan, Dinas Pertanian, dan Dinas Kesehatan. Dinas/instansi terkait membantu BNPB atau BPBD setempat untuk melaksanakan program rehabilitasi dan rekonstruksi.

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting untuk mendukung berfungsinya sistem transportasi selain sistem sarana kendaraan dan pengangkutan. Menurut Peraturan Pemerintah No 34 Tahun 2006 tentang jalan, jalan merupakan prasarana

transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Pembagian jalan berdasarkan hierarkinya terdiri dari jalan arteri primer, jalan kolektor primer, jalan lokal primer, jalan lingkungan primer, jalan areteri sekunder, jalan lokal sekunder, dan jalan lingkungan sekunder. Saluran drainase

Air hujan yang jatuh disuatu daerah perlu dialirkan atau dibuang, yaitu dengan pembuatan saluran yang dapat menampung air hujan yang mengalir di permukaan tanah. Sistem saluran ini selanjutnya dialirkan ke sistem yang lebih besar. Sistem yang sistem yang paling kecil juga dihubungkan dengan rumah tangga dan bangunan infrastruktur lainnya, seluruh proses ini yang disebut dengan sistem drainase. Drainase adalah prasarana yang berfungsi untuk mengalirkan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah serta cara-cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut.

A. Air bersih

Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup. Selain digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, air juga digunakan untuk pertanian dan pertanian. Air inilah yang yang disebut dengan air bersih. Sumber air bersih merupakan tempat atau wadah air alami dan/ atau buatan yang terdapat pada, diatas, ataupun dibawah permukaan tanah.

Rehabilitasi dan rekonstruksi air bersih meliputi sumber-sumber air, dan jaringan distribusi. Indikator yang digunakan dalam rehabilitasi dan rekonstruksi air bersih yaitu tersedianya kembali *supply* air bersih dan penyelamatan sumber air dari pencemaran.

B. Sanitasi

Sanitasi adalah bagian dari sistem pembuangan air limbah khususnya yang menyangkut pembuangan air kotor dari rumah tangga, kantor, hotel, pertokoan, (air buangan dari wc, air cucian, dan sebagainya). Selain dari rumah tangga, air limbah itu sendiri pada dasarnya berasal dari industri, pertanian, dan kesehatan. Sanitasi adalah perilaku disengaja dalam pabdayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Dalam sistem sanitasi sstem pembuangan air limbah menjadi sangat penting, sebab dengan proses pengolahan dan pembuangan air limbah yang baik akan menjaga kebersihan sanitasi

lingkungan setempat. Jenis dari sanitasi pada setiap rumah disebut dengan sistem sanitasi setempat (*on site sanitation*). Sistem sanitasi setempat terdiri dari dua macam, yaitu:

1. Individual, yaitu sistem pembuangan melalui kloset, peturasan yang dilakukan oleh masing-masing keluarga pada setiap rumah
2. Komunal, yaitu sistem pembuangan melalui kloset yang dilakukan secara bersama-sama oleh beberapa keluarga yang biasanya berupa jamban jamak, MCK umum, atau *septic tank* komunal

C. Listrik dan telekomunikasi

Listrik dan telekomunikasi merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang sangat penting dan sebagai sumber daya ekonomis yang paling utama yang dibutuhkan dalam suatu permukiman. Kebutuhan listrik dan telekomunikasi ini seperti sistem jaringan listrik dan telekomunikasi serta sumber pembangkit listrik yang digunakan oleh suatu daerah untuk memenuhi semua kebutuhannya. Hampir setiap rumah dalam suatu permukiman terlayani oleh jaringan listrik. Penggunaan jaringan listrik ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan manusia, misalnya komunikasi, dan penerangan.

D. Sarana pendidikan

Dasar penyediaan sarana pendidikan adalah untuk melayani setiap unit administrasi pemerintahan (RT, RW, Kelurahan, Kecamatan), dan bukan didasarkan semata-mata pada jumlah penduduk yang akan dilayani oleh sarana tersebut. Perencanaan sarana pendidikan harus didasarkan pada tujuan pendidikan yang akan dicapai, dimana sarana pendidikan dan pembelajaran ini akan menyediakan ruang belajar harus memungkinkan siswa untuk dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap secara optimal. Sarana pendidikan yang diuraikan dalam standar ini hanya menyangkut bidang pendidikan yang bersifat formal/umum, yaitu meliputi tingkat prabelajar (Taman Kanak-kanak); tingkat dasar (SD/MI); tingkat menengah (SLTP/MTs dan SMU) (SNI 03-1733-2004). Adapun penggolongan jenis sarana pendidikan dan pembelajaran meliputi:

1. TK, yang merupakan penyelenggaraan kegiatan belajar dan mengajar pada tingkatan pra belajar dengan lebih menekankan pada kegiatan bermain, yaitu 75%, selebihnya bersifat pengenalan;
2. SD, yang merupakan bentuk satuan pendidikan dasar yang menyelenggarakan program enam tahun;

3. SLTP, yang merupakan bentuk satuan pendidkandasar yang menyelenggarakan proram tiga tahun sesudah sekolah dasar (SD); umum lingkungan, yang dibutuhkan di suatu lingkungan perumahan sebagai saran untuk meningkatkan minat membaca, menambah ilmu pengetahuan, rekreasi serta sarana penunjang pendidikan.
4. SMA yang merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan program pendidikan menengah mengutamakan perluasan pengetahuan dan peningkatan keterampilan siswa untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi;
5. sarana pembelajaran lain yang dapat berupa taman bacaan ataupun perpustakaan umum lingkungan, yang dibutuhkan di suatu lingkungan perumahan sebagai sarana untuk meningkatkan minat membaca, menambah ilmu pengetahuan, rekreasi serta sarana penunjang pendidikan.

E. Sarana peribadatan

Sarana peribadatan merupakan sarana kehidupan untuk mengisi kebutuhan rohani yang perlu disediakan di lingkungan perumahan yang direncanakan selain sesuai peraturan yang ditetapkan, juga sesuai dengan keputusan masyarakat yang bersangkutan. Oleh karena berbagai macam agama dan kepercayaan yang dianut oleh masyarakat penghuni yang bersangkutan, maka kepastian tentang jenis dan jumlah fasilitas peribadatan yang akan dibangun baru dapat dipastikan setelah lingkungan perumahan dihuni selama beberapa waktu. Pendekatan perencanaan yang diatur adalah dengan memperkirakan populasi dan jenis agama serta kepercayaan dan kemudian merencanakan alokasi tanah dan lokasi bangunan peribadatan sesuai dengan tuntutan planologis dan religius. Jenis sarana peribadatan yang mengalami kerusakan pasca bencana yaitu masjid, mushala, dan gereja.

F. Sarana pemerintahan dan pelayanan umum

Yang termasuk dalam sarana pemerintahan dan pelayanan umum adalah:

1. Kantor-kantor pelayanan/administrasi pemerintahan dan administrasi kependudukan;
2. Pos-pos pelayanan keamanan dan keselamatan; seperti pos keamanan dan pos pemadam kebakaran (SNI 03-1733-2004).

G. Sarana perdagangan

Kebutuhan ruang dan lahan untuk sarana berkaitan juga dengan daya dukung lingkungan dan jalan yang ada di sekitar bangunan sarana tersebut. Penggolongan jenis sarana perdagangan dan jasa adalah (Sutikno, 2011):

1. Warung / toko
2. Pertokoan
3. Pusat pertokoan dan atau pasar lingkungan
4. Pusat perbelanjaan dan jasa Sarana kesehatan

H. Sarana kesehatan

Beberapa jenis sarana kesehatan adalah (Sutikno, 2011):

1. Posyandu yang berfungsi memberikan pelayanan kesehatan untuk anak-anak usia balita;
2. Balai pengobatan warga yang berfungsi memberikan pelayanan kepada penduduk dalam bidang kesehatan dengan titik berat terletak pada penyembuhan (*curative*) tanpa perawatan, berobat dan pada waktu-waktu tertentu juga untuk vaksinasi;
3. Balai kesejahteraan ibu dan anak (BKIA)/klinik bersalin, yang berfungsi melayani ibu baik sebelum, pada saat dan sesudah melahirkan serta melayani anak usia sampai dengan 6 tahun;
4. Puskesmas dan balai pengobatan, yang berfungsi sebagai sarana pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memberikan pelayanan kepada penduduk dalam penyembuhan penyakit, selain melaksanakan program pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit di wilayah kerjanya;
5. Puskesmas pembantu dan balai pengobatan, yang berfungsi sebagai unit pelayanan kesehatan sederhana yang memberikan pelayanan kesehatan terbatas dan membantu pelaksanaan kegiatan puskesmas dalam lingkup wilayah yang lebih kecil;
6. Tempat praktek dokter, merupakan salah satu sarana yang memberikan pelayanan kesehatan secara individual dan lebih dititikberatkan pada usaha penyembuhan tanpa perawatan; dan
7. Apotik, berfungsi untuk melayani penduduk dalam pengadaan obat-obatan, baik untuk penyembuhan maupun pencegahan.

J. Irigasi

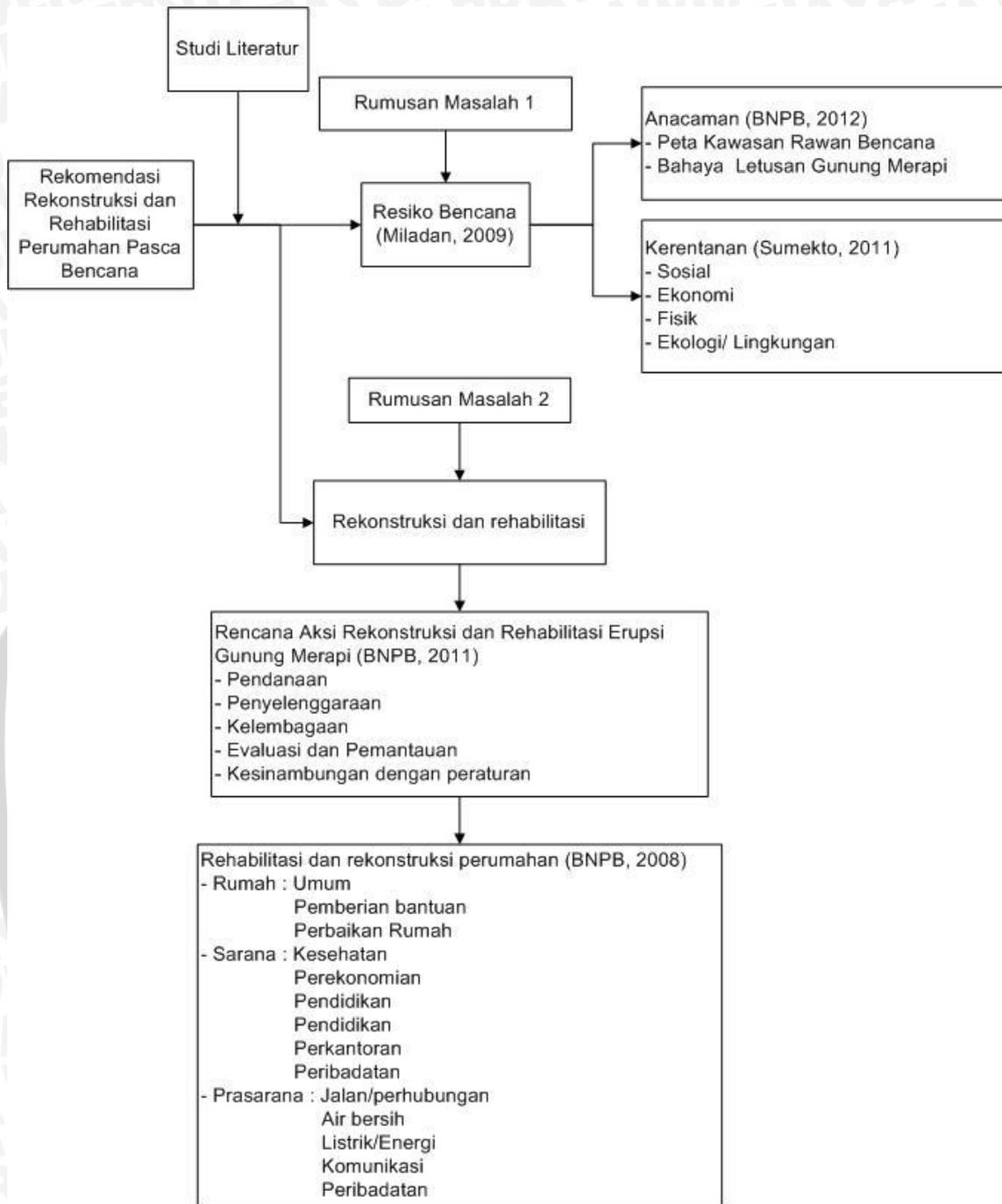
Irigasi merupakan suatu prasarana penunjang dalam hasil rekonstruksi dan rehabilitasi permukiman pascabencana. Parameter irigasi menurut Peraturan Kepala BNPB No. 11 Tahun 2008 tentang pedoman rekonstruksi dan rehabilitasi pasca bencana yaitu pasokan air yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam kegiatan pertanian. Karena kegiatan pertanian ini merupakan salah satu mata pencaharian utama di pedesaan. Hasil

dari sektor pertanian inilah yang akan digunakan sebagai penghasilan utama untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Rekonstruksi dan rehabilitasi jaringan irigasi mencakup sumber air dan jaringan air distribusi di daerah pertanian. Selain itu, indikator pencapaian jaringan irigasi meliputi kembalinya kelancaran pasokan air dan tidak terganggunya aktivitas pertanian pasca bencana.

2.7 Kerangka Teori

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian berawal dari perumusan masalah. Teori yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah satu berasal dari tesis Nur Miladan yang berjudul “Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim”. Dalam tesis tersebut, diketahui variabel dalam resiko bencana yaitu ancaman dan kerentanan. Ancaman (*Hazard*) menggunakan peta kawasan rawan bencana (BNPB, 2012), sedangkan kerentanan (*vulnerability*) terdiri dari kerentanan fisik, ekonomi, sosial, dan lingkungan (**Gambar 2.1**). Tujuan kedua dari penelitian adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi lamanya rekonstruksi dan rehabilitasi. Variabel yang digunakan adalah pendanaan, penyelenggaraan, kelembagaan, evaluasi, dan kesinambungan dengan manajemen pengurangan resiko bencana. Penyelenggaraan rekonstruksi dan rehabilitasi perumahan menggunakan tiga variabel yaitu rumah, sarana, dan prasarana (BNPB, 2008).





Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.8 Studi Terdahulu

Penelitian yang sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Dian Lutfiana berjudul “Faktor-faktor yang mempengaruhi rekonstruksi perumahan pasca bencana gempa bumi Jawa Barat di Kecamatan Pangalengan” (**Tabel 2.7**). Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi proses rekonstruksi perumahan pasca bencana gempa bumi. Variabel yang digunakan adalah partisipasi masyarakat, kapabilitas stakeholder terkait bencana, sumber daya manusia dan financial, sistem implementasi yang jelas, dan berkelanjutan. Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode analisis isi (*content analysis*). Hasil penelitian tersebut adalah penetapan kegiatan prioritas dan yang telah dilakukan; dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses rekonstruksi. Selain itu penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan rehabilitasi dan rekonstruksi adalah penelitian yang berjudul “Upaya Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilyah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah”. Variabel yang digunakan adalah perumahan, infrastruktur, ekonomi produktif, dan soail. Dalam penelitian tersebut, penulis menggunakan metode analsis deskriptif. Dan hasil dari penelitian tersebut adalah prioritas rekonstruksi dan rehabilitasi kepada perumahan dan permukiman, prasarana publik serta ekonomi masyarakat.

Penelitian tentang rehabilitasi dan rekonstruksi perumahan pasca bencana yang telah dilakukan sebelumnya, dapat menjadikan tambahan baik berupa variabel maupun teknik analisis yang digungkannya. Kesamaan variabel yang digunakan dari penelitian sebelumnya yaitu sumberdaya manusia dan kemampuan finansial yang dilakukan setelah terjadinya bencana letusan Gunung Kelud.

Tabel 2.7 Studi terdahulu tentang rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
1.	Upaya Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten Provinsi Jawa tengah	Putri Cep Alam, Herbasuki Nurcahyono, Susi Sulandari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis Upaya penerapan Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten. 2. Menganalisis upaya pemulihan dan pembangunan kembali dalam sektor infrastruktur, ekonomi, perumahan, dan sosial. 3. Mendeskripsikan hambatan dalam kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten. 4. Memperbaiki upaya rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perumahan - Infrastruktur - Ekonomi Produktif - Sosial 	<ul style="list-style-type: none"> - Deskripsi manajemen bencana pada rekonstruksi dan rehabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Prioritas rekonstruksi dan rehabilitasi kepada perumahan dan permukiman, prasarana publik serta ekonomi masyarakat.
2.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rekonstruksi Perumahan Pasca Bencana Gempa Bumi	Dian Lutfiana	Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses rekonstruksi perumahan pasca bencana Gempa Bumi	<ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi masyarakat - Kapabilitas stakeholder terkait bencana - Sumber daya manusia dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Content Analysis (analisis isi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kegiatan prioritas dan yang telah dilaksanakan - Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses rekonstruksi

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
	Jawa Barat di Kecamatan Pangalengan			finansial - Sistem implementasi yang jelas - Berkelanjutan		perumahan pasca bencana gempa bumi

