

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan mengenai pembahasan pada proses relokasi, proses rehabilitasi dan rekonstruksi, hunian tetap, kerusakan bangunan serta sarana dan prasarana permukiman, antara lain sebagai berikut :

1. *Rapid Assessment Terhadap Kerusakan Bangunan Akibat Erupsi Merapi Tahun 2010.* (Juliani dkk, 2011)
2. *Analisis Tingkat Resiko Erupsi Gunung Merapi Terhadap Permukiman di Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten.* (Susilo dan Rudiarto, 2014)
3. *Pemodelan Kawasan Rawan Bencana Erupsi Gunung Api Berbasis Data Penginderaan Jauh.* (Pratama dkk, 2014)
4. *Kualitas Lingkungan Permukiman Hunian Tetap Masyarakat Korban Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010* (Istiqomah & Setyawati, 2016)
5. *Program Relokasi Permukiman Berbasis Masyarakat untuk Korban Bencana Alam Letusan Gunung Merapi Tahun 2010* (Bawole, 2015)
6. *Kepuasan Huni dan Perubahan Hunian pada Rumah Paska Bencana Erupsi Merapi.* (Wulansari, 2015)
7. *Evaluasi Ketersediaan Sarana dan Prasarana Permukiman di Kelurahan Bandarjo Kabupaten Semarang.* (Puspita dkk, 2014)
8. *Relokasi Permukiman Desa Suka Meriah Akibat Kejadian Erupsi Gunung Api Sinabung Kabupaten Karo.* (Pandia dkk, 2014)
9. *Evaluasi Sistem Mitigasi Penanganan Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.* (Indah, 2008)
10. *Upaya Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah.* (Alam dkk, 2013)

11. Metodologi Penilaian Kualitas Hunian Paska Bencana Sebagai Evaluasi Strategi Rekonstruksi : Analisis Faktual dan Perseptual. (Wulansari dkk, 2017)
12. Perencanaan Partisipatif Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Desa Ngargomulyo dalam Upaya Pengurangan Resiko Bencana Gunungapi Merapi. (Wiwaha dkk, 2016)

Dari beberapa penelitian tersebut, penelitian tentang *Assessment* Sarana, Prasarana dan Hunian Tetap di Kecamatan Ngemplak dan Cangkringan Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 belum pernah dilakukan sebelumnya.

2.1.1. Kerusakan Bangunan Akibat Bencana Erupsi Gunung Merapi

Juliani dkk (2011) melakukan penelitian tentang *rapid assessment* terhadap kerusakan bangunan akibat erupsi merapi tahun 2010. Bencana erupsi Gunung Merapi pada Oktober 2010 lalu menyebabkan banyak sekali kerugian terutama pada sektor tempat tinggal dan fasilitas permukimannya sehingga perlu dilakukannya segera proses rehabilitasi dan rekonstruksi agar dapat pulih kembali aktifitas warga masyarakat yang terdampak bencana. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memetakan dan menginventarisasi kerugian bangunan serta dapat memberikan rekomendasi kebijakan untuk proses rehabilitasi dan rekonstruksi tempat tinggal dan fasilitas permukiman yang terdampak oleh bencana erupsi merapi 2010. Metode penelitan yang digunakan berupa analisis penginderaan jauh dan menggunakan sistem informasi geografis serta dilengkapi dengan survei lapangan yang memperoleh data berupa jumlah bangunan yang rusak. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa di Kecamatan Cangkringan terdapat 3.245 rumah tinggal yang mengalami kerusakan berat hingga hancur rata dengan tanah. Penelitian ini memodelkan potensi kerusakan bangunan yang terjadi pada kawasan rawan bencana menurut zona Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) dan pemodelan potensi kerusakan hasil modifikasi peneliti dengan zona aliran awan panas mengarah ke Sungai Code maupun Sungai Kuning yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.1. Peta yang dihasilkan dapat memberikan masukan untuk diadakannya penataan kawasan permukiman pada area kawasan rawan bencana III.

Tabel 2.1 Jumlah bangunan yang masuk dalam kawasan rawan bencana menurut PVMBG dan modifikasi peneliti. (Juliani dkk, 2011)

No	Kawasan Rawan Bencana	Jumlah Bangunan (PVMBG)	Jumlah Bangunan (Modifikasi Peneliti)
1	Zona III	9330	31405
2	Zona II	16253	25384
3	Zona I	5883	6978
	Total	31466	63767

2.1.2. Resiko Bencana Erupsi Gunung Merapi Terhadap Permukiman

Susilo & Rudiarto (2014) melakukan penelitian tentang analisis tingkat resiko erupsi Gunung Merapi terhadap permukiman di Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten. Dampak dari bencana erupsi Gunung Merapi tahun 2010 yang lalu membuat permukiman penduduk di Kabupaten Klaten terutama di Kecamatan Kemalang perlu di lakukannya rehabilitasi dan relokasi karena masih banyak permukiman penduduk yang berada pada kawasan rawan bencana. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir jumlah korban jiwa dan kerugian akibat terjadinya bencana erupsi Gunung Merapi dengan cara membuat perencanaan mitigasi yang efektif. Metode penelitian yang digunakan berupa analisis tata guna lahan di Kecamatan Kemalang yang akan menghasilkan data berupa luas wilayah Kecamatan Kemalang yang ada pada ketinggian 500-2500 mdpl dan berjarak 5 km dari puncak merapi. Analisis yang kedua berupa analisis kawasan permukiman yang berada pada kawasan rawan bencana Merapi yang di peroleh data bahwa kawasan rawan bencana ini masih ditempati penduduk sebagai area permukiman yang menyebabkan peningkatan resiko jumlah korban dan kerugian jika suatu saat erupsi Gunung Merapi terjadi kembali. Analisis yang ketiga berupa analisis mengenai desa yang beresiko paling tinggi terkena dampak dari erupsi Gunung Merapi. Analisis yang terakhir berupa analisis untuk jalur evakuasi korban erupsi Gunung Merapi yang menghasilkan peta jalur evakuasi Kecamatan Kemalang yang menghubungkan titik awal evakuasi dengan titik akhir evakuasi yang dapat digunakan masyarakat apabila terjadi bencana erupsi kembali.

Wiwaha dkk (2016) melakukan penelitian mengenai perencanaan partisipatif jalur evakuasi dan titik kumpul Desa Ngargomulyo dalam upaya

pengurangan risiko bencana Gunungapi Merapi. Keterlibatan masyarakat secara langsung dan menyeluruh dapat membantu fasilitator dalam menentukan jalur evakuasi yang efektif, karena kebiasaan masyarakat yang melalui jalur tersebut dan yang mengetahui adanya jalur alternatif lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi berupa gambaran mengenai perencanaan partisipatif jalur evakuasi dan titik kumpul Desa Ngargomulyo. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode partisipatif dengan teknik *Focus Group Discussion* (FGD). Pada penelitian ini dihasilkan peta jalur evakuasi yang baik dan efisien. Diketahui pula dengan teknik FGD masyarakat dapat melalui semua jalur evakuasi yang mungkin di lalui. Skema evakuasi Desa Ngargomulyo adalah menuju titik kumpul dusun lalu dilanjutkan ke titik kumpul desa, dan yang terakhir menuju Desa Tamanagung sebagai tempat pengungsian. Ditemui juga hambatan pada jalur alternatif sehingga perlu dilakukan pembangunan struktural maupun non struktural demi mendukung berjalannya evakuasi secara efektif dan baik.

2.1.3. Kualitas dan Kepuasan Tinggal di Hunian Tetap

Istiqomah & Setyawati (2016) melakukan penelitian tentang kualitas lingkungan permukiman hunian tetap masyarakat korban erupsi Gunung Merapi tahun 2010. Sebuah hunian harus didukung oleh aspek aspek yang dapat meningkatkan kualitas lingkungannya maupun kualitas penghuninya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan di permukiman hunian tetap. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pendekatan deskriptif yang digunakan untuk mendiskripsikan dan mengungkapkan seluruh data dilapangan yang berhubungan dengan kualitas lingkungan permukiman hunian tetap. Variabel yang digunakan meliputi sarana dan prasarana hunian tetap, kualitas bangunan dan letak permukiman dengan menggunakan populasi penduduk hunian tetap di Desa Kepuharjo dan Wukirsari. Penelitian ini menghasilkan data yang dapat mempengaruhi kualitas permukiman hunian tetap yang ditinjau dari beberapa aspek yaitu: aspek pada kualitas bangunan, aspek ventilasi dan penerangan, aspek kualitas air, aspek untuk fasilitas mandi, sistem pembuangan sampah, limbah dan tinja, aspek kerapatan permukiman, aspek kebisingan, aspek lokasi permukiman, aspek mengenai

fasilitas umum, aspek kegiatan sosial yang ada di lingkungan huntap dan aspek infrastruktur yang menunjang area hunian tetap.

Wulansari (2014) melakukan penelitian tentang kepuasan huni dan perubahan hunian pada rumah pasca bencana Erupsi Merapi. Ketidakpuasan penghuni akan tempat huniannya ini akan menjadi faktor utama yang akan mendorong adanya reaksi untuk melakukan pengembangan maupun perbaikan terhadap hunian tempat tinggalnya, biasanya pengembangan ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan juga tingkat ekonomi penghuninya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat terhadap kondisi hunian tetap di Huntap Pagerjuran sebagai lokasi penelitian, mengetahui akan adanya penambahan/perluasan ruang karena adanya ketidaksesuaian dengan ketersediaan ruang yang ada dengan kebutuhan penghuninya, serta mengetahui tingkat kepuasan masyarakat terhadap sarana dan prasarana yang ada di Huntap Pagerjuran. Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data yang didapat dari studi literatur serta survei dan wawancara yang terstruktur dengan penghuni kawasan hunian tetap. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa setelah 2 tahun masa penghunian kondisi rumah di area Huntap Pagerjuran sudah banyak mengalami perkembangan dan perubahan. Secara kondisi fisik rumah diperoleh data lebih dari 90% responden merasa puas akan kekokohan struktur bangunan rumah karena menggunakan struktur bangunan tahan gempa. Ketersediaan ruang juga yang membuat berkembangnya rumah tinggal ini salah satunya karena kebutuhan akan ruang pribadi sehingga perlu penambahan kamar tidur dan juga penambahan teras agar material jendela dan pintu tidak mudah terpapar sinar matahari dan air hujan. Kepuasan pada fungsi perekonomian hanya bisa dicapai oleh penghuni hunian yang membuka usaha di rumahnya seperti toko kelontong ataupun UKM. Lingkungan hunian tetap Pagerjuran memiliki fasilitas ibadah, fasilitas pendidikan, kesehatan, lapangan olahraga, serta kantor pemerintahan yang cukup dekat dengan hunian.

Wulansari dkk (2017) melakukan penelitian tentang metodologi penilaian kualitas hunian pasca bencana sebagai evaluasi strategi rekonstruksi: analisis faktual dan perseptual. Akibat dari bencana erupsi Gunung Merapi tahun 2010 banyak warga masyarakat yang terdampak bencana kehilangan harta bendanya,

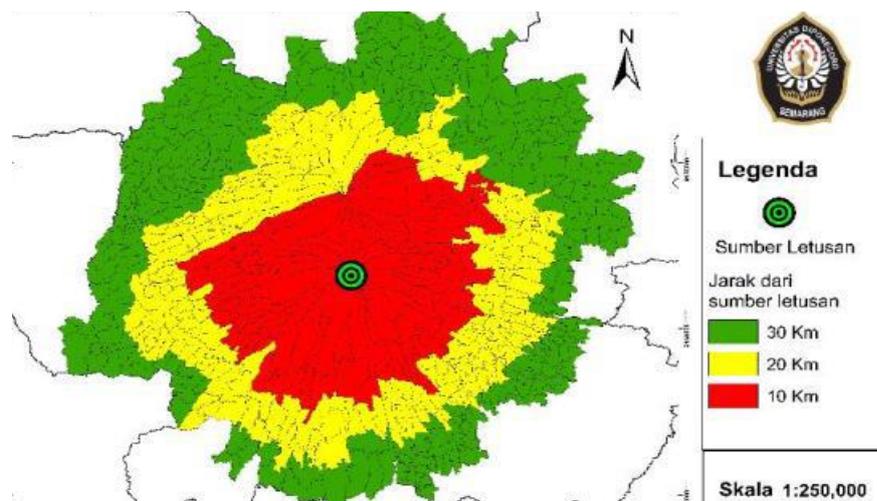
salah satunya adalah tempat tinggal. Maka dari itu tujuan akhir dalam upaya proses rekonstruksi adalah terciptanya sebuah hunian bagi korban yang kehilangan tempat tinggalnya. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode analisis faktual dan perseptual yang diuraikan sebagai pengantar, yang selanjutnya disajikan perbandingan penelitian sebelumnya mengenai kualitas hunian paska bencana. Objek yang dapat dijadikan aspek penelitian berupa aspek stuktur bangunan, aspek desain, aspek kenyamanan fisik, fungsional, maupun aspek masyarakat yang terlibat. Pada penelitian ini di dapatkan bahwa penilaian kualitas hunian paska bencana merupakan salah satu cara yang efektif untuk diadakannya evaluasi terhadap strategi rekonstruksi yang telah diterapkan pada suatu kawasan yang rawan akan bencana.

2.1.4. Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana

Bawole (2015) melakukan penelitian tentang program relokasi permukiman berbasis masyarakat untuk korban bencana alam letusan Gunung Merapi tahun 2010. Bencana erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 membuat banyak penduduk di sekitar lereng Gunung Merapi mengalami keterpurukan karena banyak yang kehilangan harta benda termasuk tempat tinggal mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *resettlement* terhadap masyarakat yang terdampak erupsi Gunung Merapi untuk berpindah ke lokasi hunian yang baru. Diketahui juga bahwa pentingnya melibatkan masyarakat terdampak bencana dalam proses *resettlement*. Penelitian ini dilakukan mulai dari awal terjadinya bencana hingga sampai pada proses pembangunan relokasi permukiman untuk korban bencana. Metode penelitiannya menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa proses *resettlement* ini dari proses perencanaan, perancangan, dan pelaksanaannya melibatkan masyarakat secara total, dari pembuatan *site plan* hingga mempersiapkan lahan untuk dibangun sebuah permukiman yang berisikan hunian untuk korban yang terdampak, lengkap dengan sarana dan prasarananya. Hunian yang dibangun oleh masyarakat secara total akan terlihat lebih berkarakter dan akan lebih mudah penghuninya untuk mengembangkan huniannya tersebut terlebih untuk penambahan kebutuhan ruang. Masyarakat tidak hanya membangun hunian untuk tempat tinggal mereka saja tetapi juga turut membangun

infrastruktur, sarana dan prasarana di area permukiman agar dapat dimanfaatkan dengan baik. Perkembangan hunian tetap saat penelitian ini berlangsung sudah cukup baik dapat dilihat dari segi kehidupan sosial penghuni hunian tetap di dalamnya yang terlihat lebih harmonis. Secara ekonomi adanya peningkatan kualitas penghidupan keluarga yang terdampak bencana sedikit demi sedikit dapat meningkatkan standar hidup mereka karena adanya pemberdayaan masyarakat.

Pratama dkk (2014) tentang pemodelan kawasan rawan bencana erupsi gunung api berbasis data penginderaan jauh. Proses mitigasi bencana membutuhkan panduan berupa peta mengenai daerah kawasan rawan bencana yang dapat membantu untuk mengetahui wilayah mana saja yang akan terdampak ataupun wilayah mana yang aman digunakan untuk tempat relokasi korban terdampak bencana erupsi Gunung Merapi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat suatu peta mengenai kawasan rawan bencana erupsi gunung merapi untuk dapat dijadikan panduan bagi daerah yang terdampak bencana erupsi Gunung Merapi dan penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui akan tingkat resiko yang akan terjadi akibat bencana erupsi Gunung Merapi terutama pada keselamatan penduduk yang tinggal di lereng Gunung Merapi. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dan *overlay* antara peta kawasan rawan bencana dengan area permukiman yang berada di area rawan bencana. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan teknik penginderaan jauh untuk dapat membuat pemodelan kawasan rawan bencana berdasarkan aliran lava pada saat terjadinya erupsi Gunung Merapi yang menghasilkan data bahwa di kawasan rawan bencana di sekitar lereng Gunung Merapi yang memiliki resiko terlanda aliran lava terdiri dari 778 desa yang terbagi dalam 61 kecamatan dalam dua Provinsi yaitu Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta. Kawasan yang terdampak akan dibagi menjadi 3 zona, yaitu zona dengan tingkat resiko tinggi dengan luas wilayah sebesar 671,828 km², zona dengan resiko sedang dengan luas wilayah sebesar 764,017 km², dan zona dengan resiko rendah didapatkan luas wilayahnya sebesar 1276,767 km². Dapat disimpulkan bahwa ada 11 wilayah kecamatan yang berada di zona resiko tinggi, 18 wilayah kecamatan di zona resiko sedang, dan 32 wilayah kecamatan yang berada pada zona resiko rendah.



Gambar 2.1 Peta ancaman berdasarkan jarak dari sumber letusan.
(Pratama dkk, 2014)

Pandia dkk (2016) melakukan penelitian tentang relokasi permukiman Desa Suka Meriah akibat kejadian Erupsi Gunung Api Sinabung, Kabupaten Karo. Desa Suka Meriah ini terletak hanya radius 3 km dan berada pada kawasan rawan bencana III yang telah mengalami kerusakan parah akibat adanya erupsi Gunung Sinabung. Masyarakat yang tinggal dilokasi berbahaya ini harus segera direlokasi ke area yang lebih aman untuk menghindari terjadinya korban kembali apabila sewaktu-waktu terjadi erupsi kembali. Tujuan dari penelitian ini adalah memindahkan Desa Suka Meriah ke lokasi yang lebih aman yang dapat menampung seluruh penduduk termasuk dengan kelengkapan sarana dan prasarana yang tersedia. Selain itu juga digunakan untuk mengidentifikasi pendapat masyarakat terhadap rencana relokasi permukiman, menganalisis kondisi lokasi tujuan relokasi permukiman, dan tujuan yang terakhir berupa menganalisa permasalahan yang terjadi dalam rencana relokasi permukiman tersebut. Metode penelitian yang dilakukan berupa metode kualitatif, dengan data primer yang diperoleh dari observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder didapat dari sumber pustaka dan data instansional. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa masyarakat Desa Suka Meriah pada umumnya setuju dengan kegiatan relokasi permukiman tersebut. Diketahui pula bahwa lokasi untuk relokasi merupakan kawasan Siosar yang belum terbangun sepenuhnya, yang masih dalam tahap pembangunan sehingga menghambat proses relokasi penduduk Desa Suka Meriah yang dampaknya akan berpengaruh pada aktifitas ekonomi

penduduk yang terhambat dan di perparah dengan dana bantuan dari pemerintah yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

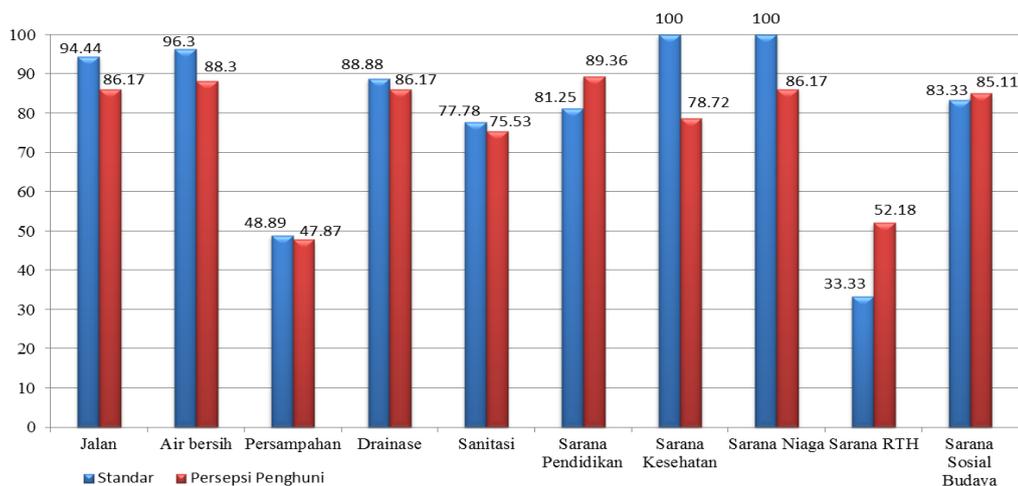
Indah dkk (2016) tentang evaluasi sistem mitigasi penanganan bencana gempa bumi di Kecamatan Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sistem mitigasi yang belum cukup efektif ditandai dengan masih banyaknya korban jiwa dan kerusakan pada bangunan serta kerugian lainnya yang diakibatkan oleh adanya bencana gempa bumi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kondisi fisik dan masalah yang dihadapi di daerah Bantul setelah terjadinya bencana gempa bumi, serta tujuan yang lainnya berupa untuk mengadakan evaluasi akan pelaksanaan manajemen bencana gempa bumi dan memberikan solusi untuk pencegahan terjadinya kerugian yang di akibatkan oleh bencana gempa bumi. Metode penelitian yang di gunakan ialah metode observasi, wawancara, dan membagikan kuisisioner kepada pemerintah setempat dan juga masyarakat sekitar yang terdampak bencana. Penelitian ini menunjukkan bahwa perlu dilakukannya beberapa alternatif pencegahan dan penanganan menyeluruh dari bencana gempa bumi dengan menggunakan skala prioritas mitigasi bencana. Prioritas yang utama yaitu pada proses konstruksi atau pembangunan hunian dengan struktur tahan gempa. Prioritas yang kedua berupa memberikan bantuan berupa tunjangan sosial bagi masyarakat yang menjadi korban terdampak bencana. Prioritas yang ketiga berupa pengembangan komunitas yang didukung dengan diberikannya pelatihan dan edukasi. Prioritas yang keempat berupa pengembangan di bidang ekonomi, sedangkan proritas yang terakhir berupa pengembangan dari instansi dan manajerial mengenai sistem peringatan dini sebagai bentuk pencegahan jatuhnya korban jiwa akibat bencana.

Alam dkk (2013) melakukan penelitian tentang upaya rehabilitasi dan rekonstruksi wilayah pasca bencana erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. Bencana yang terjadi memerlukan respon cepat dan tepat, maka dari itu perlu adanya suatu manajemen bencana untuk penanganan yang lebih baik dan sistematis. Manajemen bencana diperlukan agar kedepannya tidak lagi hanya menitik beratkan pada proses tanggap darurat saja tetapi juga sampai pada tahap rehabilitasi dan rekonstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis upaya penerapan, pemulihan

dan pembangunan kembali dari sektor infrastruktur, ekonomi, perumahan dan sosial, serta mengetahui hambatan yang terjadi dan solusinya. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode diskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini dibagi menjadi beberapa sektor, yaitu dari sektor perumahan diketahui bahwa bantuan yang pemerintah berikan masih bertolak belakang dengan kebutuhan masyarakat. Sektor infrastruktur diketahui bahwa pemerintah belum secara khusus membangun bangunan infrastruktur yang dapat mengurangi resiko bencana susulan. Sektor sosial diketahui juga masih belum menjadi perhatian utama sehingga masih banyak warga yang trauma pasca bencana tersebut. Sektor yang terakhir yaitu pada sektor ekonomi yang penanganannya sudah cukup baik dalam memulihkan kembali perekonomian masyarakatnya dengan memberikan bantuan untuk memulai kembali usahanya.

2.1.5. Sarana dan Prasarana Permukiman

Puspita dkk (2014) tentang evaluasi ketersediaan sarana dan prasarana permukiman di Kelurahan Bandarjo, Kabupaten Semarang. Perkembangan suatu permukiman seharusnya sejalan dengan perbaikan sistem kelayakan yang melengkapi permukiman tersebut salah satunya dengan adanya sarana dan prasarana yang berkualitas. Penelitian ini memiliki tujuan untuk meninjau kelengkapan sarana dan prasarana berdasarkan peraturan Kementerian Sarana dan Prasarana No.543/KPTS/M/2001, tujuan lainnya berupa untuk mengetahui apakah sarana dan prasarana di Kelurahan Bandarjo sudah memenuhi standar atau tidak. Metode penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan, penyebaran kuisioner, dan analisis dokumen. Analisis yang dilakukan berdasarkan peraturan dan berdasarkan wawancara dengan penghuni. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa tingkat ketersediaan sarana dan prasarana di Kelurahan Bandarjo sudah memenuhi kriteria hanya pada komponen persampahan dan ruang terbuka hijau yang memiliki nilai rendah seperti yang terdapat pada Gambar 2.2. Tinjauan dengan menggunakan peraturan normatif dan persepsi masyarakat dapat menghasilkan kesimpulan bahwa adanya standar minimal yang harus dipenuhi dilapangan, dengan adanya keterlibatan masyarakat dapat diketahui pula kualitas sarana dan prasarananya yang disesuaikan dengan yang dirasakan oleh penghuni permukiman tersebut.



Gambar 2.2 Perbandingan sarana dan prasarana di permukiman Bandarjo berdasarkan standar dan persepsi penghuni. (Puspita dkk, 2014)

2.2. Landasan Teori

Teori-teori yang akan menjelaskan mengenai pembahasan *Assessment* Sarana, Prasarana dan Hunian Tetap di Kecamatan Ngemplak dan Cangkringan Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 meliputi pengertian dari bencana, permukiman dan perumahan, hunian tetap dan konstruksinya, sarana dan prasarana, kerusakan dan pemeliharaan bangunan.

2.2.1. Pengertian Bencana

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, menjelaskan bahwa bencana di definisikan sebagai suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang dapat mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana dikategorikan dalam 3 kategori yaitu bencana alam, bencana nonalam dan bencana sosial yang dimana pengertian dari bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

Bencana yang terjadi di Kabupaten Sleman, terlebih yang berada pada wilayah terdampak bencana erupsi Gunung Merapi seperti di Kecamatan Cangkringan dan Kecamatan Ngemplak ini termasuk dalam kategori bencana

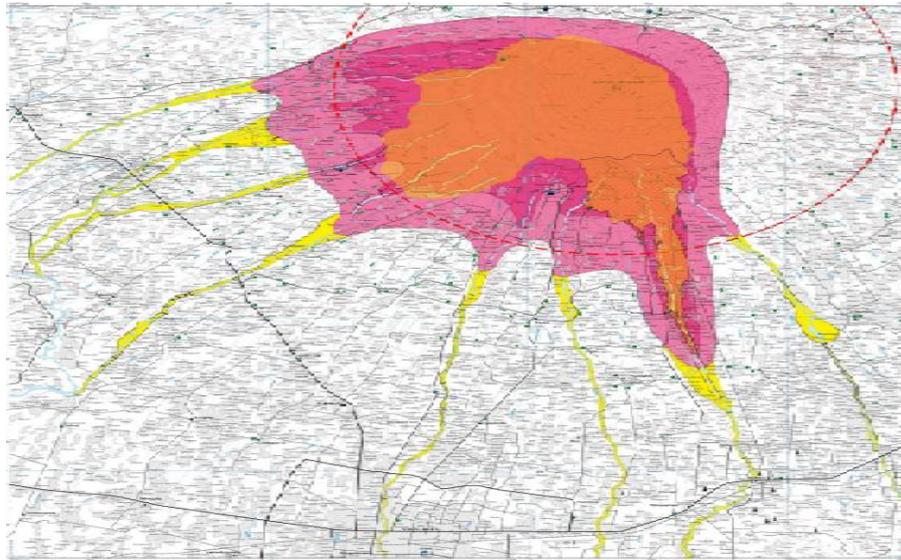
disebabkan oleh faktor alam akibat adanya aktivitas erupsi Gunung Merapi yang menyebabkan banyak korban jiwa serta kerugian harta benda termasuk tempat tinggal mereka, menurut BPBD Kab. Sleman (2016) sebanyak 349 orang meninggal dunia dan kerusakan pada rumah tinggal sebanyak 3.424 rumah mengalami kerusakan. Akibat adanya erupsi Gunung Merapi tidak hanya sektor hunian saja yang mengalami kerusakan namun juga pada sektor pendukung keberlangsungan masyarakat lainnya seperti rusaknya infrastruktur, fasilitas sosial, ekonomi, dan terganggunya aktifitas dan pelayanan umum di sekitar area Gunung Merapi.

2.2.2. Erupsi Gunung Merapi

BPBD Kab. Sleman (2012) dalam kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Merapi 2012 menyebutkan bahwa bencana erupsi Gunung Merapi yang terjadi pada tanggal 26 Oktober 2010 dalam simulasi/skenario letusan oleh BPPTK merupakan erupsi tipe eksplosif yang terjadi apabila ada pelepasan tekanan mendadak yang menghancurkan kubah lava (baik lava baru, lava lama, maupun material piroklastik) sebagai sumbat. Erupsi eksplosif merupakan keluarnya magma dari gunung api dalam bentuk ledakan. Erupsi eksplosif Gunung Merapi umumnya terjadi pada periode yang panjang sekitar 100 tahun. Letusan tersebut disebabkan karena tekanan gas dalam kantong magma sangat kuat sehingga mampu mendorong atau melontarkan material vulkanik.

2.2.3. Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi 2010

BNPB (2011) dalam Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2011 – 2013, melalui Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral ditetapkannya kawasan rawan bencana Gunung Merapi melalui penyusunan peta kawasan rawan bencana Gunung Merapi di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi D.I. Yogyakarta 2010 yang dapat dilihat pada Gambar 2.3 sebagai petunjuk tingkat kerawanan bencana suatu daerah apabila terjadi letusan kegiatan gunungapi.



Gambar 2.3 Peta kawasan rawan bencana Gunung Merapi dan area terdampak letusan 2010. (BNPB, 2011)

Kawasan rawan bencana Gunung Merapi menurut BNPB (2011) dalam Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2011 – 2013 dibagi kedalam tiga tingkatan yaitu : Kawasan Rawan Bencana III, Kawasan Rawan Bencana II, dan Kawasan Rawan Bencana I.

- a. Kawasan Rawan Bencana III adalah kawasan yang letaknya dekat dengan sumber bahaya yang sering terlanda awan panas aliran lava, guguran batu, lontaran batu (pijar) dan hujan abu lebat. Kawasan rawan bencana III ini merupakan kawasan yang paling rawan terkena dampak letusan. Letusan normal Merapi pada umumnya mempunyai indeks letusan skala VEI 1-3 dengan jangkauan awan panas maksimum 8 km, sedangkan letusan besar dengan letusan VEI 4 jangkauan awan panasnya bisa mencapai 15 km atau lebih. Kawasan ini tidak diperkenankan untuk digunakan sebagai lokasi hunian tetap.
- b. Kawasan Rawan Bencana II terdiri dari dua bagian yaitu 1). aliran massa berupa awan panas, aliran lava dan lahan. 2). Lontaran berupa material jatuhan dan lontaran batu (pijar). Pada kawasan ini masyarakat diharuskan mengungsi apabila terjadi peningkatan kegiatan gunungapi sesuai dengan saran dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi sampai pada kawasan ini dinyatakan aman kembali.

- c. Kawasan Rawan Bencana I adalah kawasan yang berpotensi terlanda lahar/banjir dan tidak menutup kemungkinan dapat terkena perluasan awan panas dan aliran lava. Endapan awan panas pada sungai-sungai berpotensi menjadi lahar apabila terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Ancaman lahar berupa meluapnya lahar dari badan sungai yang melanda daerah permukiman, pertanian dan infrastruktur.

2.2.4. Permukiman dan Perumahan

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman menyebutkan bahwa perumahan dan kawasan permukiman adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pembinaan, penyelenggaraan perumahan, penyelenggaraan kawasan permukiman, pemeliharaan dan perbaikan, pencegahan dan peningkatan kualitas terhadap perumahan kumuh dan permukiman kumuh, penyediaan tanah, pendanaan dan sistem pembiayaan, serta peran masyarakat. Permukiman sendiri adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan, sedangkan pengertian dari rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta asset bagi pemiliknya. Rumah sendiri memiliki beberapa kategori yaitu :

- a. Rumah komersial adalah rumah yang diselenggarakan dengan tujuan mendapatkan keuntungan,
- b. Rumah swadaya adalah rumah yang dibangun atas prakarsa dan upaya masyarakat.
- c. Rumah umum adalah rumah yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah,
- d. Rumah khusus adalah rumah yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan khusus.
- e. Rumah Negara adalah rumah yang dimiliki negara dan berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga serta penunjang pelaksanaan tugas pejabat dan/atau pegawai negeri.

2.2.5. Hunian Tetap

BNPB (2013) dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2013 menyebutkan bahwa rumah hunian tetap atau yang selanjutnya disebut hunian tetap adalah rumah hunian yang dibangun oleh Kelompok Masyarakat yang dibiayai melalui Dana Bantuan Sosial Berpola Hibah. Hunian tetap ini dibangun sebagai salah satu upaya penanggulangan korban bencana erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 lalu yang di berikan kepada masyarakat yang kehilangan rumah tinggalnya akibat bencana maupun kepada masyarakat yang harus direlokasi karena kawasan rumah tinggal sebelumnya berada pada kawasan rawan bencana III yang berbahaya apabila digunakan sebagai kawasan hunian.

BNPB (2011) dalam Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2011 – 2013 merekomendasikan lokasi hunian tetap di Provinsi D.I. Yogyakarta dan Provinsi Jawa Tengah untuk dapat memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut :

a. **Kriteria Utama :**

- 1) Aman dari kerawanan bencana gunung api (berdasarkan Peta Kawasan Rawan Bencana yang dikeluarkan oleh Kementerian ESDM).
- 2) Lahan mempunyai kemiringan maksimum 30%.
- 3) Berada di kawasan budidaya di luar permukiman dan tanah garapan aktif (sawah, perkebunan, dll) yang di tetapkan di dalam RTRW Kabupaten terdampak.
- 4) Berada di kecamatan yang sama (pertimbangan karakteristik sosial ekonomi).

b. **Kriteria Penunjang**

- 1) Tersedia air baku.
- 2) Tersedianya jaringan infrastruktur.
- 3) Kemudahan pembebasan lahan.
- 4) Tersedianya luasan lahan minimal untuk perumahan.

2.2.6. Konstruksi Hunia Tetap

Pelaksanaan konstruksi huntaap dilaksanakan dengan langkah-langkah menurut (BNPB, 2013) dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2013 sebagai berikut :

a. Pemilihan *prototype* rumah

Kelompok masyarakat memilih beberapa *prototype* rumah dengan dibantu Tim Fasilitator dan Tenaga Ahli dari KP/KM untuk memperoleh rumah Tipe 36 yang lebih aman/ramah gempa, lingkungan yang nyaman, tentram, dan sehat.

b. Spesifikasi Teknis

Spesifikasi teknis umum yang harus dipenuhi dalam pembanguann sektor permukiman :

- 1) Pembangunan pondasi rumah diatas tanah yang stabil, diusahakan tidak pada tanah urugan. Jika berada diatas tanah urugan harus dipadatkan terlebih dahulu dan dilakukan pengecekan kestabilan dan kekuatan tanah.
- 2) Galian tanah pondasi minimal kedalaman 60 cm atau sampai tanah keras sesuai dengan spesifikasi teknis.
- 3) Membuat pondasi menggunakan batu pecah/batu setempat yang memenuhi persyaratan teknis.
- 4) Besi beton untuk struktur minimal diameter 6-12 mm dan besi untuk sengkang/beugel minimal diameter 6-8 mm sesuai dengan spesifikasi teknis perencanaan.
- 5) Tulangan kolom harus menerus sampai pondasi.
- 6) Sloof diangkur ke pondasi memakai besi beton 6-12 mm.
- 7) Dipasang ringbalk (balok ring) yang diikat kaku dengan kolom.
- 8) Seluruh kerangka bangunan harus terikat secara kokoh dan kaku.
- 9) Dinding pasangan batu bata/batako dipasang angkur setiap jarak vertikal 30 cm yang dijangkarkan ke kolom.
- 10) Setiap luasan dinding 12 m² harus dipasang kolom praktis/pakai balok pinggang sesuai dengan aturan bangunan ramah gempa.
- 11) Rangka kuda-kuda gantung, pada titik simpul sambungan kayu diberi baut dan plat pengikat.

- 12) Bahan adukan/spesi campuran 1:4, untuk beton bertulang campuran 1:2:3 dan beton rabat campuran 1:3:5.
- 13) Material kayu yang digunakan untuk pembangunan rumah harus kayu yang sudah kering kelas II setara dengan Meranti, serta kayu yang digunakan atau jika menggunakan kayu lokal harus mempunyai perijinan dari instansi terkait.
- 14) Asbes dan/atau bahan material yang mengandung asbes dilarang digunakan dalam pembangunan rumah.

2.2.7. Sarana dan Prasarana

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 menjelaskan bahwa Prasarana adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan hunian yang memenuhi standar tertentu untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak, sehat, aman, dan nyaman. Sarana adalah fasilitas dalam lingkungan hunian yang berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 47 menyebutkan bahwa pembangunan prasarana, sarana, dan utilitas umum perumahan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Kesesuaian antara kapasitas pelayanan dan jumlah rumah.
- b. Keterpaduan antara prasarana, sarana, dan utilitas umum dan lingkungan hunian.
- c. Ketentuan teknis pembangunan prasarana, sarana, dan utilitas umum.

Departemen Pekerjaan Umum (2007) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan menyebutkan bahwa komponen penataan sistem prasarana dan utilitas lingkungan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem jaringan air bersih, yaitu sistem jaringan dan distribusi pelayanan penyediaan air bagi penduduk suatu lingkungan, yang memenuhi persyaratan bagi operasionalisasi bangunan atau lingkungan, dan terintegrasi dengan jaringan air bersih secara makro dari wilayah regional yang lebih luas.

- b. Sistem jaringan air limbah dan air kotor, yaitu sistem jaringan dan distribusi pelayanan pembuangan/pengolahan air buangan rumah tangga, lingkungan komersial, perkantoran, dan bangunan umum lainnya, yang berasal dari manusia, binatang atau tumbuh-tumbuhan, untuk diolah dan kemudian dibuang dengan cara-cara sedemikian rupa sehingga aman bagi lingkungan, termasuk di dalamnya buangan industri dan buangan kimia.
- c. Sistem jaringan drainase, yaitu sistem jaringan dan distribusi drainase suatu lingkungan yang berfungsi sebagai pematas bagi lingkungan, yang terintegrasi dengan sistem jaringan drainase makro dari wilayah regional yang lebih luas.
- d. Sistem jaringan persampahan, yaitu sistem jaringan dan distribusi pelayanan pembuangan/pengolahan sampah rumah tangga, lingkungan komersial, perkantoran dan bangunan umum lainnya, yang terintegrasi dengan sistem jaringan pembuangan sampah makro dari wilayah regional yang lebih luas.
- e. Sistem jaringan listrik, yaitu sistem jaringan dan distribusi pelayanan penyediaan daya listrik dan jaringan sambungan listrik bagi penduduk suatu lingkungan, yang memenuhi persyaratan bagi operasionalisasi bangunan atau lingkungan, dan terintegrasi dengan jaringan instalasi listrik makro dari wilayah regional yang lebih luas.
- f. Sistem jaringan telepon, yaitu sistem jaringan dan distribusi pelayanan penyediaan kebutuhan sambungan dan jaringan telepon bagi penduduk suatu lingkungan yang memenuhi persyaratan bagi operasionalisasi bangunan atau lingkungan, yang terintegrasi dengan jaringan instalasi listrik makro dari wilayah regional yang lebih luas.
- g. Sistem jaringan pengamanan kebakaran, yaitu sistem jaringan pengamanan lingkungan/kawasan untuk memperingatkan penduduk terhadap keadaan darurat, penyediaan tempat penyelamatan, membatasi penyebaran kebakaran, dan/atau pemadaman kebakaran.
- h. Sistem jaringan jalur penyelamatan atau evakuasi, yaitu jalur perjalanan yang menerus (termasuk jalan ke luar, koridor/selasar umum dan sejenis) dari setiap bagian bangunan gedung termasuk di dalam unit hunian tunggal

ke tempat aman, yang disediakan bagi suatu lingkungan/kawasan sebagai tempat penyelamatan atau evakuasi.

2.2.8. Kerusakan Bangunan

Departemen Pekerjaan Umum (2007) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/2007 menjelaskan bahwa kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis. Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan yaitu :

a. **Kerusakan Ringan**

Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai dan dinding pengisi.

Departemen Pekerjaan Umum (2008) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 menyatakan bahwa perawatan untuk tingkat kerusakan ringan biaya maksimum yang dapat dikeluarkan adalah sebesar 35% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku untuk tipe dan lokasi yang sama.

b. **Kerusakan Sedang**

Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain lain.

Departemen Pekerjaan Umum (2008) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 menyatakan bahwa perawatan untuk tingkat kerusakan sedang biaya maksimum yang dapat dikeluarkan adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku untuk tipe dan lokasi yang sam

c. **Kerusakan Berat**

Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.

Departemen Pekerjaan Umum (2008) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 menyatakan bahwa perawatan untuk tingkat kerusakan berat biaya maksimum yang dapat dikeluarkan adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku untuk tipe dan lokasi yang sama.

Departemen Pekerjaan Umum (2000) dalam Petunjuk Teknis Tata Cara Perbaikan Kerusakan Bangunan Perumahan Rakyat Akibat Bencana Gempa Bumi Pt-T-04-2000-C menjelaskan bahwa kategori kerusakan pada bangunan akibat bencana gempa bumi serta tindakan pengamanan yang dianjurkan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 2.2 Kategori kerusakan bangunan (Departemen Pekerjaan Umum, 2000).

No	Kategori Kerusakan	Kerusakan yang terjadi	Tindakan yang dianjurkan
0	Tidak rusak	Tidak ada yang rusak	Tidak memerlukan tindakan
I	Non-struktur (rusak ringan)	Dinding retak halus, plesteran berjatuh sedikit	Bangunan tidak perlu dikosongkan, hanya perlu perbaikan kosmetik secara arsitektur.
		Dinding retak kecil, plesteran berjatuh banyak, plafon dan listplank rusak. Kemampuan struktur untuk memikul beban tidak berkurang banyak.	Bangunan tidak perlu dikosongkan, hanya perlu perbaikan kosmetik secara arsitektur agar daya tahan bangunan tetap terpelihara.
II	Struktur rusak ringan	Dinding retak besar dan menyebar luas, retakan terjadi juga pada dinding pemikul beban, kolom, dan balok. Kemampuan struktur untuk memikul beban berkurang.	Bangunan perlu dikosongkan dan boleh dihuni kembali setelah dilakukan perbaikan dan perkuatan untuk dapat menahan beban gempa.
III	Struktur rusak sedang	Dinding pemikul beban terbelah dan runtuh. Kegagalan unsur-unsur pengikat menyebabkan bangunan terpisah \pm 50 elemen struktur utama rusak. Bangunan menjadi sangat berbahaya.	Bangunan harus dikosongkan atau dirobuhkan atau dilakukan restorasi, diperbaiki serta ditambah perkuatan secara menyeluruh sebelum dihuni kembali.
IV	Struktur rusak berat	Sebagian besar atau seluruh bangunan runtuh.	Bersihkan lokasi dan dibangun kembali.
V	Runtuh		

Penentuan tingkat kerusakan bangunan dalam Hamdi dan Sudarmadji (2014) dibagi menjadi 4 bagian utama yaitu :

- a. Bagian kepala yang terdiri dari rangka atap, penutup atap, dan lisplank serta talang. Kerusakan yang terjadi pada bagian ini biasanya berupa kebocoran atap atau talang, pelapukan pada struktur rangka atap atau lisplank apabila menggunakan konstruksi kayu.
- b. Bagian leher yang terdiri dari rangka plafon dan penutup plafon. Kerusakan yang terjadi sebagian akibat dari bocornya penutup atap atau akibat terjadinya gempa bumi yang menyebabkan runtuhnya penutup plafon. Pelapukan terjadi pada rangka plafond akibat dari kebocoran penutup atap yang mengenai rangka plafond atau dapat juga dikarenakan adanya binatang rayap.
- c. Bagian badan yang terdiri dari kolom, dinding, dan ring balok serta kusen. Kerusakan yang akan timbul pada area ini pada umumnya berupa retak-retak hingga keruntuhan struktur.
- d. Bagian kaki yang terdiri dari pondasi, sloof, struktur bawah lantai, penutup lantao, dan rabat serta saluran air hujan, Kerusakan pada bagian ini pada umumnya diakibatkan oleh pemilihan kualitas bahan dan pengerjaan yang kurang baik, termasuk dalam pemilihan lahan yang memiliki kondisi tanah yang kurang baik maka harus membutuhkan struktur pondasi yang kokoh agar tidak terjadi penurunan pada bagian pondasi.

Kemendikbud (2012) dalam Petunjuk Pelaksanaan Program Nasional Rehabilitasi Ruang Kelas Rusak Berat SD Tahun 2012 menggunakan penilaian pada kerusakan bangunan dengan menggunakan panduan seperti pada lampiran formulir analisis tingkat kerusakan bangunan/ruang seperti pada Tabel 3.2. Pembobotan pada penilaian komponen bangunan yang ditinjau seperti pada komponen atap, plafon, dinding, pintu dan jendela, lantai, pondasi, dan utilitas. Komponen ini yang nantinya akan dianalisis dan diketahui hasil dari kondisi bangunan apakah mengalami kerusakan tingkat ringan dengan total komponen nilai sebesar $\leq 35\%$, sedang dengan total komponen $>35\% - 45\%$, kerusakan berat dengan total $>45\% - 65\%$ dan kondisi rusak total/robok dengan total komponen $> 65\%$ dari presentase terhadap kerusakan bangunan.

Tabel 2.3 Formulir analisis tingkat kerusakan bangunan/ruang. (Kemendikbud, 2012)

No	Komponen	Sub Komponen	Bobot Sub Komponen		Tingkat Kerusakan	
			Relatif (%)	Maksimu m (%)	Bobot (%)	Nilai (%)
1	Atap	a. Penutup atap	10,56 %	100%		
		b. Talang + Lisplank	2,06 %	100%		
		c. Rangka Atap	11,62 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	24,24			
2	Plafon	a. Rangka plafon	4,67 %	100%		
		b. Penutup plafon	5,06 %	100%		
		c. Cat Plafon	1,41 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	11,14			
3	Dinding	a. Kolom & Ring balok	9,66 %	100%		
		b. Pasangan Bata	13,68 %	100%		
		c. Cat Dinding	1,65 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	24,99			
4	Pintu & Jendela	a. Kusen	2,70 %	100%		
		b. Daun pintu	2,47 %	100%		
		c. Daun jendela	5,15 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	10,32			
5	Lantai	a. Penutup lantai	8,98 %	100%		
		b. Struktur bawah lantai	2,89 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	11,87			
6	Pondasi	a. Sloof	3,30 %	100%		
		b. Pondasi	11,15 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	14,45			
7	Utilitas	a. Instalasi	1,79 %	100%		
		b. Instalansi air	1,22 %	100%		
		Bobot Komponen (%) =	3,01			
		Bobot Komponen (%) =	100,00			
		Total Bobot (%) =				

Catatan :

Rusak Ringan : $\leq 35\%$ Rusak Sedang : $> 35\%$ s/d
45%Rusak Berat : $> 45\%$ s/d 65%Rusak Total : $> 65\%$ s/d 100%

2.2.9. Pemeliharaan Bangunan

Departemen Pekerjaan Umum (2007) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/2007 menyebutkan bahwa pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak. Pemeliharaan bangunan juga merupakan upaya untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keusangan/kelusuhan sebelum umurnya berakhir.

Departemen Pekerjaan Umum (2008) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 menjelaskan bahwa lingkup pemeliharaan gedung di area struktural bangunan meliputi :

- a. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya.
- b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pelindung struktur.
- c. Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian dari perawatan preventif (*preventive maintenance*).
- d. Mencegah dilakukan perubahan dan/atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan meningkatnya beban yang berkerja pada bangunan gedung, di luar batas beban yang direncanakan.
- e. Melakukan cara pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya.
- f. Memelihara bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang direncanakan.

