

BAB 3 KEGIATAN STUDI DAN TEMUAN-TEMUAN DI TINGKAT DAERAH

3.1 Sistem Penanggulangan Bencana di Tingkat Daerah

Dalam penanggulangan bencana, pemerintah daerah termasuk Kabupaten dan Kota memiliki mandat untuk melindungi penduduk dari kemungkinan bencana, dalam hal ini, pemerintah daerah yang berada paling dekat dengan penduduk memiliki tanggung jawab yang paling besar atas kegiatan terkait. Untuk penanggulangan bencana yang efektif, siklus penanggulangan bencana harus dipertimbangkan secara seksama termasuk keseimbangan antar tindakan pada saat sebelum terjadi bencana, pada saat terjadi bencana dan sesudah terjadi bencana serta upaya yang dibutuhkan juga harus direncanakan. Terutama pada beberapa tahun belakangan ini, pentingnya tindakan pasca bencana telah mendapatkan pengakuan karena upaya yang dilakukan sebelum bencana terjadi sangat membantu dalam mengurangi risiko kemungkinan terjadinya bencana. Dalam studi ini, sebagai wilayah percontohan penanggulangan bencana tingkat daerah, dipilih Kabupaten Jember di Propinsi Jawa Timur, Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman di Propinsi Sumatera Barat.

Pada bagian ini, temuan-temuan dan situasi Sistem Penanggulangan Bencana saat ini di Kabupaten Jember dan evaluasi sistem terbaru dijelaskan untuk menerangkan karakteristik umum penanggulangan bencana di tingkat Kabupaten dan Kota.

3.1.1 Evaluasi Sistem Penanggulangan Bencana yang Telah Ada

Sebagai hasil temuan dari sistem penanggulangan bencana yang telah ada di Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kota Pariaman, sistem tersebut harus ditingkatkan agar lebih lengkap dan tidak hanya difokuskan pada tanggap darurat. Evaluasi sistem penanggulangan bencana yang ada telah diidentifikasi dan diaplikasikan untuk Perumusan Rencana-Rencana Penanggulangan Bencana Daerah di Kabupaten dan Kota. Kriteria evaluasi didasarkan pada sistem penanggulangan bencana Jepang.

Tabel 3.1.1 Evaluasi Sistem Penanggulangan Bencana yang Telah Ada

No.	Hal yang Diperlukan	Ketersediaan	Komentar
1	Persiapan Rencana Penanggulangan Bencana	△	PROTAP PBP merupakan sebuah rencana penanggulangan bencana. Ditunjukkan secara terbatas dan rincian tidak terlalu jelas. Namun, konsep dasar disebutkan secara jelas. Diperlukan perbaikan.
2	Persiapan Rencana Penanggulangan Bencana menurut jenis bencana	×	PROTAP PBP untuk seluruh jenis bencana. Perlu dipertimbangkan tingkatan dan jenis bencana.
3	Pengertian risiko akibat bencana	△	Menyiapkan Peta Umum Rawan Bencana, namun tidak terlalu rinci. Perlu perbaikan.

No.	Hal yang Diperlukan	Ketersediaan	Komentar
4	Pendirian Organisasi Penanggulangan Bencana	○	SATLAK PB merupakan badan penanggulangan bencana. Pendiannya hampir sama dengan dewan penanggulangan bencana di tiap kotamadya di Jepang.
5	Perumusan Rencana Terkait Pra-Bencana dan penerapannya	△	Beberapa hal sebagai tindakan mitigasi dan kesiapsiagaan telah dimulai (Belum ada tindakan fisik), namun, rencana rinci harus dipersiapkan.
6	Pendirian Kantor Pusat Tanggap Darurat	○	Rupusdalops PBP berfungsi sebagai Pusat Komando Darurat saat terjadi bencana. Namun, prosedur yang jelas belum dirumuskan dalam format dokumen. Dan tidak ada wilayah fisik yang dirancang untuk Rupusdalops PBP ini
6	Prosedur Pendirian Kantor Pusat Tanggap Darurat (Rupusdalops PB)	×	Seperti telah disebutkan di atas, prosedur tertulis belum dibuat, dalam rencana penanggulangan bencana daerah, hal tersebut harus diindikasikan.
7	Pendirian Sistem Komunikasi	△	Telepon darat dan telepon selular merupakan cara komunikasi utama, perlu mempertimbangkan cara alteratif.
8	Pembagian informasi dengan SATKORLAK PB	△	Apabila terjadi bencana skala besae, diperlukan koordinasi dengan SATKORLAK PB, pada pengalaman yang lalu, karena ukuran bencana terbatas, sehingga, tidak timbul masalah. Namun, mekanisme sistem pembagian informasi harus dipertimbangkan lebih lanjut. Seperti hal informasi, cara, dan jangka waktu.
9	Penyebaran informasi evakuasi kepada penduduk	△	Penyebaran informasi untuk evakuasi umumnya dilaksanakan secara lisan, dalam kasus bencana skala besar mekanisme cara penyebaran perintah evakuasi harus dirumuskan.
10	Rancangan Lokasi Evakuasi	△	SATLAK PB telah memulai merencanakan lokasi evakuasi untuk bencana Tsunami, namun, untu kjenis bencana lainnya, belum dirancang.
11	Persiapan Rencana Evakuasi dan pelaksanaan teknis sarana evakuasi	×	Tidak ada rencana mekanisme evakuasi dan teknis terkait.
12	Persediaan kebutuhan sehari-hari, peralatan penyelamat dan kesehatan	×	Persediaan peralatan belum cukup karena kekurangan anggaran.

○: Ada, △: Sedikit ×: Tidak ada

Materi evaluasi dibatasi hanya kepada hal yang penting, dan dalam pelaksanaan Studi, setiap hal didiskusikan dengan pejabat terkait. Materi tersebut harus dimasukkan dalam rencana penanggulangan bencana secara sistematis, dan seluruh karyawan harus sadar akan seluruh materinya, khususnya hal yang berkaitan dengan penanggulangan bencana.

Rencana Penanggulangan Bencana Daerah telah dirumuskan termasuk seluruh materi yang telah disebutkan di atas untuk meningkatkan sistem penanggulangan bencana yang telah ada bersama dengan pemerintah.

3.1.2 Saran untuk Strategi Penanggulangan Bencana Daerah

Dalam pelaksanaan studi, Tim Studi telah menyelenggarakan serangkaian workshop dan diskusi bersama dengan pejabat terkait dari Kabupaten dan Kota Jember, dan mengenali sistem penanggulangan bencana yang berlaku di daerah mereka. Berdasarkan temuan tersebut, evaluasi sistem penanggulangan bencana yang telah ada telah ditunjukkan dan disebutkan pada bagian sebelumnya. Pada bagian ini saran untuk Strategi Penanggulangan Bencana Daerah telah ditunjukkan, telah dicapai melalui kegiatan di Kabupaten Jember dan diaplikasikan pada daerah lain di Indonesia.

1) Saran

Saran untuk Strategi Penanggulangan Bencana Daerah adalah sebagai berikut;

(1) Saran pada pendirian BPBD (SATLAK PB yang baru)

Berdasarkan pemberlakuan Undang-Undang No. 24 tentang Penanggulangan Bencana, SATLAK PB akan diperbaharui menjadi BPBD. Anggota utama BPBD tidak akan banyak berubah, namun, akan ada sekretariat tetap untuk mendukung pelaksanaan harian BPBD untuk upaya yang cukup dan berkesinambungan bagi penanggulangan bencana. Juga memberikan fungsi untuk tahap pra-bencana dan membagi tugas yang relevan antara anggota BPBD.

(2) Pendirian Dinas Penanggulangan Bencana sebagai sekretariat BPBD

Di SATLAK PB yang telah ada, tidak ada lembaga tetap yang dikhususkan pada penanggulangan bencana. Sangat disarankan bersamaan dengan pendirian BPBD, untuk mendirikan Dinas Penanggulangan Bencana bersama pejabatnya dari tiap lembaga. Dinas ini bertanggung jawab atas seluruh kegiatan penanggulangan bencana termasuk perumusan dan perbaikan rencana penanggulangan bencana daerah, menyelenggarakan pelatihan untuk pejabat pemerintah, dan penduduk, bekerja sebagai sekretariat BPBD, dan juga bertindak sebagai sekretariat untuk pendirian dan pelaksanaan harian Rpusdalops PBP.

(3) Pendirian Pusat Penanggulangan Bencana

Lokasi Rupusdalops PBP berubah dari waktu ke waktu, sehingga, agar tanggap darurat efektif dan benar, wilayah tertentu harus dirancang lebih lanjut, dan tingkatan peralatan tertentu maupun sistem komunikasi harus didirikan dalam wilayah rancangan sebagai Pusat Penanggulangan Bencana. Namun, tingkat dan ukuran pusat penanggulangan bencana tidak sejalan dengan ketersediaan dana. Hal yang penting adalah merancang wilayah tertentu dan menyiapkan peralatan minimum untuk mendukung kelancaran dan kegiatan penanggulangan bencana yang efisien.

(4) Pendirian dan Prosedur Pelaksanaan Rupusdalops PBP

Pendirian dan prosedur pelaksanaan Rupusdalops PBP belum ditentukan secara jelas dan tidak ada dokumen yang menyebutkan tentang pendirian dan prosedur pelaksanaan Rupusdalops PBP. Sebagai persiapan bencana skala besar, dokumen yang menunjukkan prosedur diperlukan untuk pendirian segera dan akan menghindari kepanikan setelah kemunculan bencana besar.

(5) Persiapan Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Terpadu

Kegiatan Penanggulangan Bencana meliputi beragam lapangan luas, oleh sebab itu, cukup sulit untuk mengerti semua hal dan berbagai dokumen dibuat secara terpisah. Di Jepang, Rencana Penanggulangan Bencana Daerah merupakan dokumen yang meliputi seluruh tahap penanggulangan bencana dan susunan institusi badan penanggulangan bencana, serta tanggung jawabnya disebutkan di dalam dokumen sekaligus. Sehingga, dengan dokumen ini, setiap unsur penanggulangan bencana ditunjukkan secara jelas. Kesulitan dari penanggulangan bencana adalah koordinasi antara organisasi terkait. Rencana membantu untuk mengurangi konflik dan kesalahpahaman yang tidak perlu serta sebagai penunjuk untuk mengurangi kerusakan dari kemungkinan bencana.

(6) Persiapan Tindakan Jangka Pendek, Menengah, Panjang untuk Penanggulangan Bencana yang Strategis

Tindakan pra-bencana membutuhkan waktu dan dana, dan adanya prioritas di antara strategi dan tindakan, perencanaan yang matang dan tindakan jangka pendek, menengah, panjang yang realistis untuk penanggulangan bencana yang strategis harus dirumuskan, bersama dengan alokasi anggaran tahunan. Juga, strategi ini harus seimbang dengan tindakan komponen keras dan lunak.

(7) Partisipasi dan Peningkatan Kesadaran akan Penanggulangan Bencana di Masyarakat

Dalam lapangan penanggulangan bencana, telah disadari akan pentingnya partisipasi masyarakat. Dalam kasus kemunculan bencana besar, pejabat pemerintah juga merupakan korban bencana, sehingga, dibutuhkan waktu untuk sampai kepada wilayah yang terkena

bencana. Namun pada kenyataannya, pada saat gempa bumi, korban meninggal dalam waktu kurang dari satu jam karena terperangkap dalam gedung yang runtuh. Maka, pemberdayaan masyarakat juga penting. Dalam proyek ini, sebagai wilayah percontohan, kegiatan pemberdayaan masyarakat terpilih akan diselenggarakan dalam rangkaian workshop, dan pengetahuan akan disebarkan ke wilayah lain untuk mempertahankan kegiatan penanggulangan bencana di masa yang akan datang.

3.2 Kerawanan, Risiko dan Penanggulangan Bencana Alam di Wilayah Percontohan

Pada bagian ini, pertama-tama berisi tentang metodologi pembuatan peta rawan bencana dan peta risiko untuk wilayah percontohan (Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman and Kota Pariaman) terkait dengan 1) Bencana Banjir, 2) Bencana sedimen 3) Gempa bumi dan 4) Bencana tsunami. Kemudian, peta rawan dan peta risiko dari tiap bencana dan kemungkinan penanggulangannya didata di setiap wilayah percontohan. .

3.2.1 Umum

1) Tujuan Pembuatan Peta Rawan Bencana dan Peta Risiko

Tujuan pembuatan peta rawan dan peta risiko antara lain

- 1) mengidentifikasi wilayah yang dianggap memiliki risiko tinggi terjadinya bencana alam, dan
- 2) mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi wilayah untuk selanjutnya melakukan persiapan rencana penanggulangan bencana wilayah.

Untuk pembuatan peta rawan dan peta risiko bencana, digunakan metodologi sederhana untuk memfasilitasi transfer teknologi secara lancar kepada anggota pendamping wilayah percontohan. Diharapkan juga bagi seluruh pemerintah lokal di Indonesia (misalnya BPBD sebagai dinas penanggulangan bencana, dll) untuk menyiapkan peta rawan dan peta risiko mengenai bencana alam berdasarkan metode tersebut.

2) Definisi Risiko, Kerawanan dan Kerentanan

Menurut “Hidup dengan Risiko” yang diterbitkan oleh Sekretariat-Badan Inter Strategi Internasional Pengurangan Bencana/ *Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction* (UN/ISDR) pada tahun 2004, Risiko didefinisikan sebagai “Kemungkinan dampak bahaya, atau kerugian yang akan diperoleh (kematian, luka-luka, kerusakan properti, mata pencaharian, kegiatan ekonomi yang terganggu ataupun kerusakan lingkungan) yang diakibatkan karena interaksi antara kerawanan alam ataupun ulah manusia dengan kondisi kerentanan yang ada” dan bisa diindikasikan dalam rumus berikut ini.

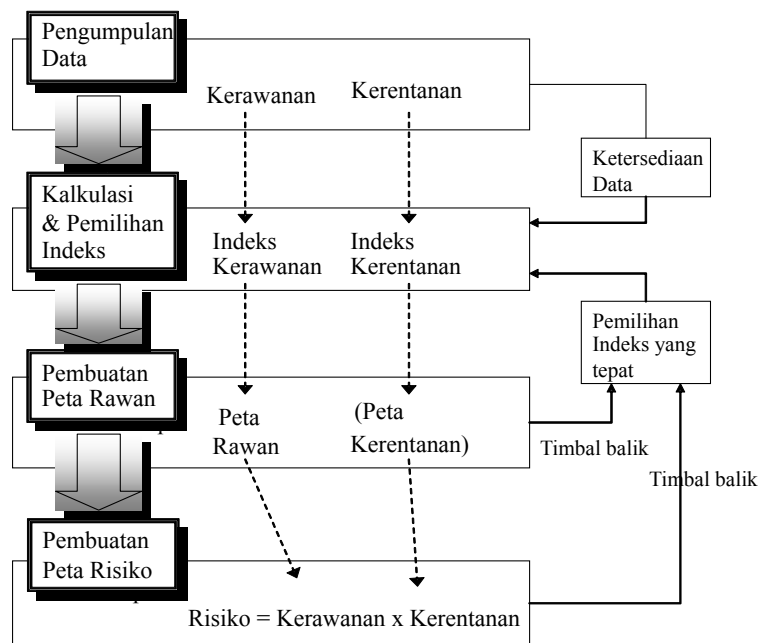
$$\text{Risiko} = \text{Kerawanan} \times \text{Kerentanan} \quad (\text{Pers. 3.1})$$

Kerawanan : Potensi kerusakan fisik, fenomena ataupun kegiatan manusia yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan properti, gangguan ekonomi dan sosial ataupun degradasi lingkungan

Kerentanan: Kondisi yang ditentukan oleh faktor atau proses fisik, sosial, ekonomi dan juga lingkungan, yang meningkatkan kerapuhan masyarakat komunitas karena dampak kerawanan.

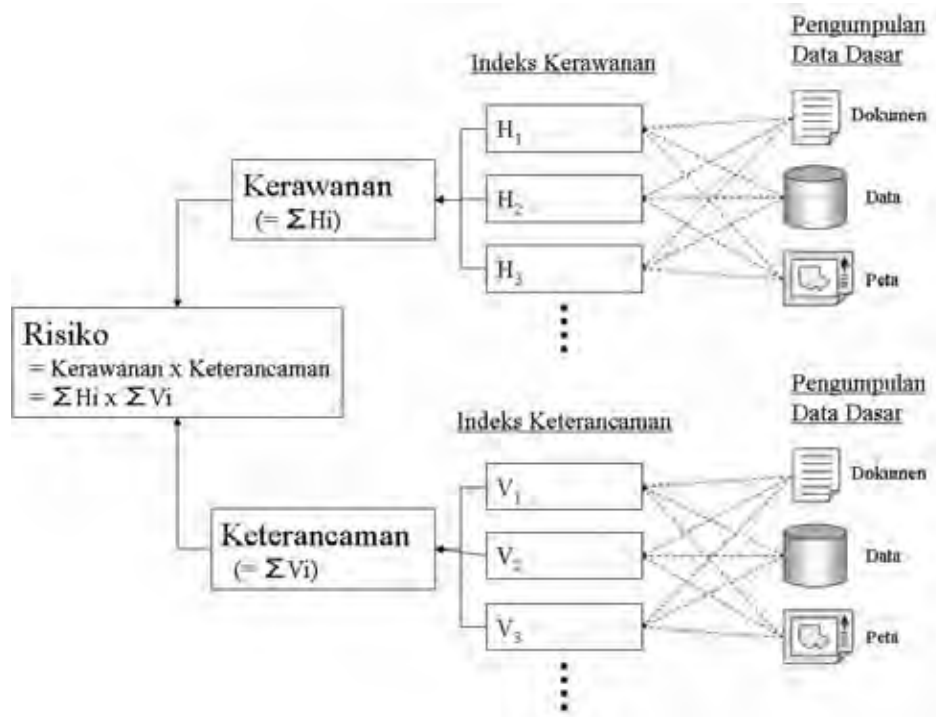
3) Diagram Alir Pembuatan Peta Rawan Bencana dan Peta Risiko

Konseptual diagram alir pembuatan peta rawan dan peta risiko ditunjukkan oleh Gambar 3.2.2 di bawah ini. Ada tiga (3) langkah-langkah untuk mendapatkan peta rawan, yaitu 1) Pengumpulan data, 2) Penghitungan & pemilihan indeks dan 3) Pembuatan peta rawan. Lebih lanjut, peta risiko diperoleh berdasarkan rumus “Risiko = Kerawanan x Kerentanan” dengan memakai peta rawan dan juga indeks kerentanan (ataupun peta-peta lainnya yang menunjukkan “Kerentanan”). Pada tahapan “Pengumpulan data”, data dasar mengenai kerawanan dan kerentanan perlu dikumpulkan (misalnya wilayah yang terkena bencana, jumlah korban jiwa ataupun korban luka-luka, jumlah kerusakan, curah hujan, tingkat pasang surut, kondisi permukaan tanah, jumlah penduduk, tingkat kemiskinan, tingkat kemampuan baca tulis, penggunaan tanah, dll). Selanjutnya, pertama-tama beberapa indeks kerawanan dan kerentanan tersebut dihitung pada tahap “Kalkulasi dan Pemilihan Indeks”, yang dapat dianggap sebagai calon indeks. Indeks yang paling sesuai untuk kerawanan dan kerentanan dipilih diantara seluruh calon indeks setelah percobaan pembuatan peta rawan dan peta risiko. Perlu dicatat bahwa beberapa indeks tersebut dipilih berdasarkan hasil diskusi dengan organisasi pendamping/anggota wilayah percontohan (Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman and Kota Pariaman) selama pelaksanaan workshop. Setelah pemilihan indeks, peta rawan dibuat dengan penjumlahan indeks pada tahap “Pembuatan Peta Rawan”. Peta kerentanan terdiri dari beberapa indeks terpilih yang terkait, atau juga bisa dibuat lagi apabila diperlukan. Pada akhirnya, peta risiko dibuat dengan memakai rumus “Risiko = Kerawanan x Kerentanan sebagai hasil pada tahap “Pembuatan Peta Risiko”.



Gambar 3.2.1 Diagram Aliran Konseptual Pembuatan Peta Rawan dan Peta Risiko

Gambar 3.2.2 menunjukkan hubungan antara risiko, kerawanan, kerentanan, indeks dan data dasar. “Risiko” tersusun dari “Kerawanan” dan “Kerentanan”. “Kerawanan” dan “Kerentanan” terdiri atas indeks masing-masing. “Kerawanan” secara sederhana merupakan penjumlahan indeks-indeks kerawanan. “Kerentanan” juga diperkirakan dengan cara yang sama. Masing-masing indeks diperoleh atau dihitung berdasarkan data dasar yang terkumpul (misalnya dokumen terkait, data elektrik, peta, dll) dari berbagai sumber informasi. Kerawanan dan kerentanan dibubuhkan untuk menganalisis risiko dengan menggunakan *software* GIS (*Geographical Information System*). Dalam melapisi peta, peta yang berupa data jaringan tersebut, kemudian dilapisi untuk bisa mengkalkulasi risikonya. Ukuran jaringan yang digunakan untuk Kabupaten Jember dan Kabupaten Padang Pariaman adalah 1 km x 1 km untuk analisis. Ukuran jaringan untuk Kota Pariaman adalah 500m x 500m. Pada dasarnya, nilai masing-masing lapisan dibagi menjadi lima (5) kelas yang mengindikasikan klasifikasi kerawanan/risiko secara relatif. “Warna Merah” berarti bahwa risiko/kerawanan tertinggi dan “Warna Oranye” mengindikasikan risiko/kerawanan agak tinggi. Risiko/Kerawanan menengah ditunjukkan dengan “Warna Kuning” sedangkan “Warna Hijau” berarti risiko/Kerawanan agak rendah. Selanjutnya, “Warna Biru” menunjukkan risiko/kerawanan terendah.



Gambar 3.2.2 Hubungan antara Risiko, Kerawanan, Indeks dan Data Dasar

Beberapa indeks yang digunakan untuk pembuatan peta rawan bencana dan peta risiko ditunjukkan oleh tabel berikut ini. Simbol yang berada dalam tanda kurung pada tabel menunjukkan simbol masing-masing indeks.

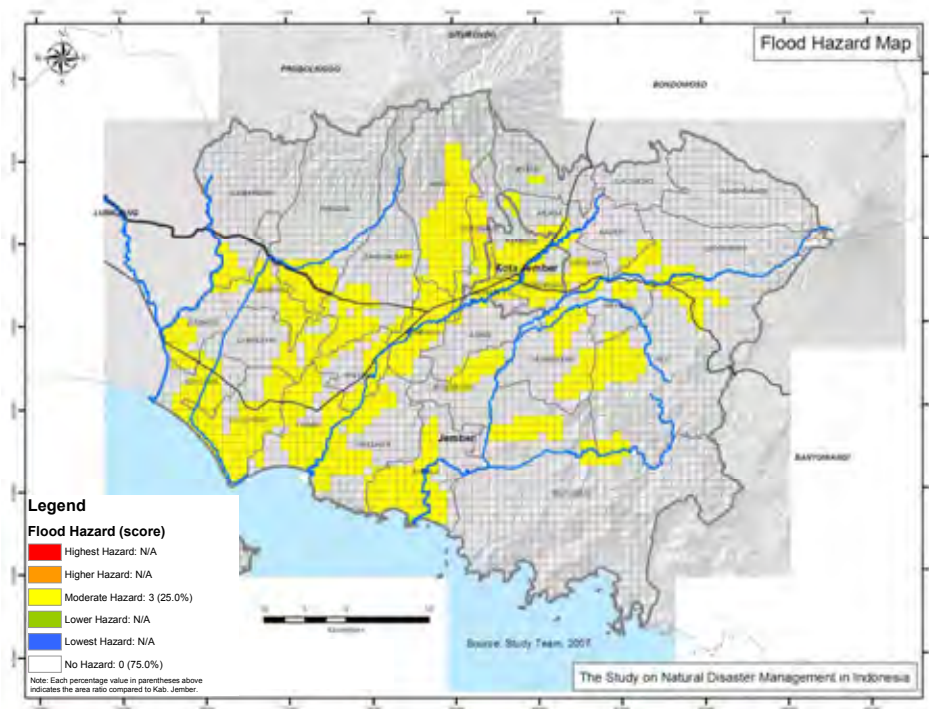
Jenis bencana	Kabupaten Jember		Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman	
	Indeks Kerawanan	Indeks Kerentanan	Indeks Kerawanan	Indeks Kerentanan
Bencana Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah yang pernah terkena banjir dan wilayah yang berpotensi terkena banjir (H₁₇) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Wilayah vegetasi/Pertanian (V₁₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Kedataran (Kemiringan) (H₁₇) Alluvium (Geologi) (H₁₈) Kedalaman Banjir (H₁₉) Lamanya Banjir (H₁₁₀) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Wilayah Perkebunan dan Persawahan Padi (Penutup Tanah) (V₁₅)
Bencana Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> Kemiringan (H₁₄) Geologi (H₁₅) Curah Hujan per Tahun (H₁₆) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Penutup Tanah (V₁₄) 	<ul style="list-style-type: none"> Kemiringan (H₁₄) Geologi (H₁₅) Curah Hujan per Tahun (H₁₆) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Jalan raya/Rel di wilayah Curam (V₁₄)
Gempa Bumi*	(Intensitas akselerasi permukaan tanah/ <i>Ground surface acceleration intensity</i>)	(Jumlah Bangunan berdasarkan Jenisnya di tiap-tiap Kecamatan) (Tingkat Kerusakan)	(Intensitas akselerasi permukaan tanah/ <i>Ground surface acceleration intensity</i>)	(Jumlah Bangunan berdasarkan Jenisnya di tiap-tiap Kecamatan) (Tingkat Kerusakan)
Bencana Tsunami	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah genangan dan perkiraan kedalaman berdasarkan ketinggian tanah (H₁₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Tingkat Kerusakan (V₁₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah genangan dan perkiraan kedalaman berdasarkan ketinggian tanah (H₁₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan Penduduk (V₁₁) Wilayah pembangunan (V₁₂) Tingkat Kerusakan (V₁₃)

*: Tidak dilakukan pendugaan terhadap indeks kerawanan dan indeks risiko gempa bumi. "Intensitas akselerasi permukaan tanah/ *Ground surface acceleration intensity*" digunakan dalam peta rawan seismik. Untuk menduga risiko seismik, rasio kerusakan bangunan digunakan dalam peta risiko gempa bumi berdasarkan "Jumlah bangunan berdasarkan jenisnya di tiap-tiap Kecamatan" dan "Tingkat Kerusakan".

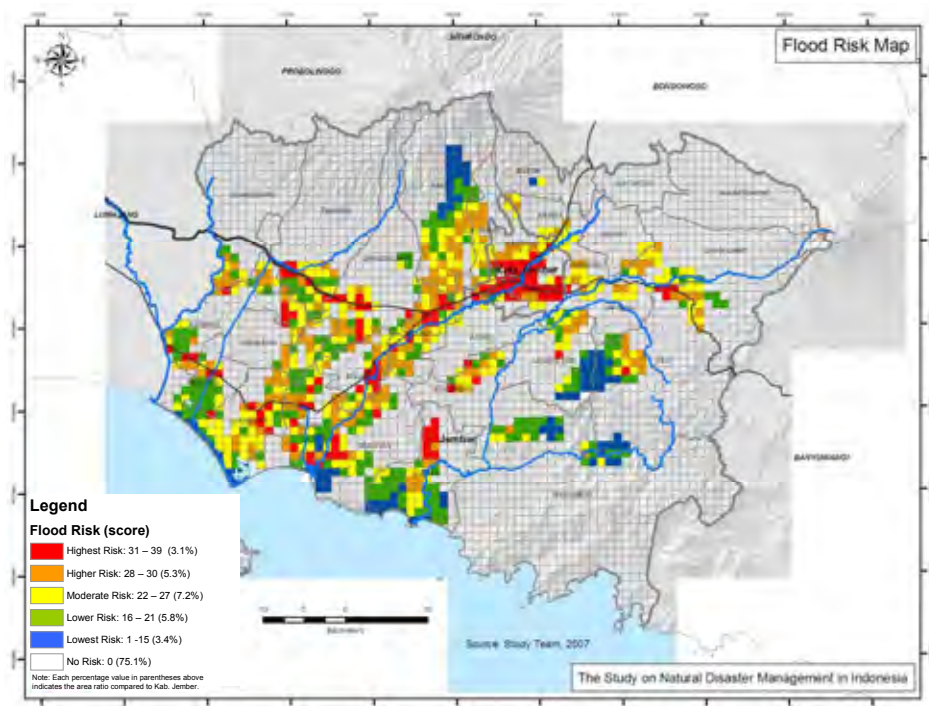
3.2.2 Bencana Banjir

1) Kabupaten Jember

A. Peta Rawan Bencana Banjir

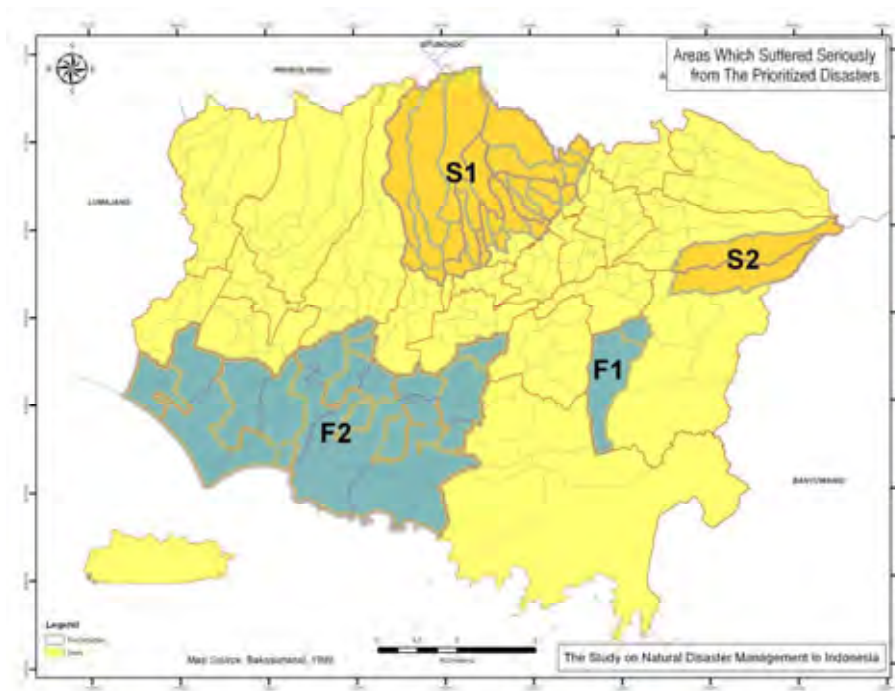


B. Peta Risiko Bencana Banjir



C. Kemungkinan Penanggulngan Bencana Banjir

Untuk dasar dari peta rawan dan peta risiko, penekanan dilakukan pada dua wilayah yang dipilih karena pernah terkena banjir di masa lalu. Salah satunya terletak di wilayah pegunungan sebelah timur yang meliputi Kec. Silo dan Kec. Mayang (selanjutnya disebut sebagai “Wilayah F1”). Lainnya terletak di wilayah F2 pada peta yang meliputi Kec. Jenggawah, Kec. Ambulu, Kec. Wuluhan, Kec. Balung, Kec. Puger, Kec. Gumukmas dan Kec. Kencong. Berdasarkan profil bencana banjir yang sudah disebutkan di atas, kemungkinan penanggulangan untuk Wilayah F1 dan wilayah F2 terdapat pada Tabel 3.2.1.

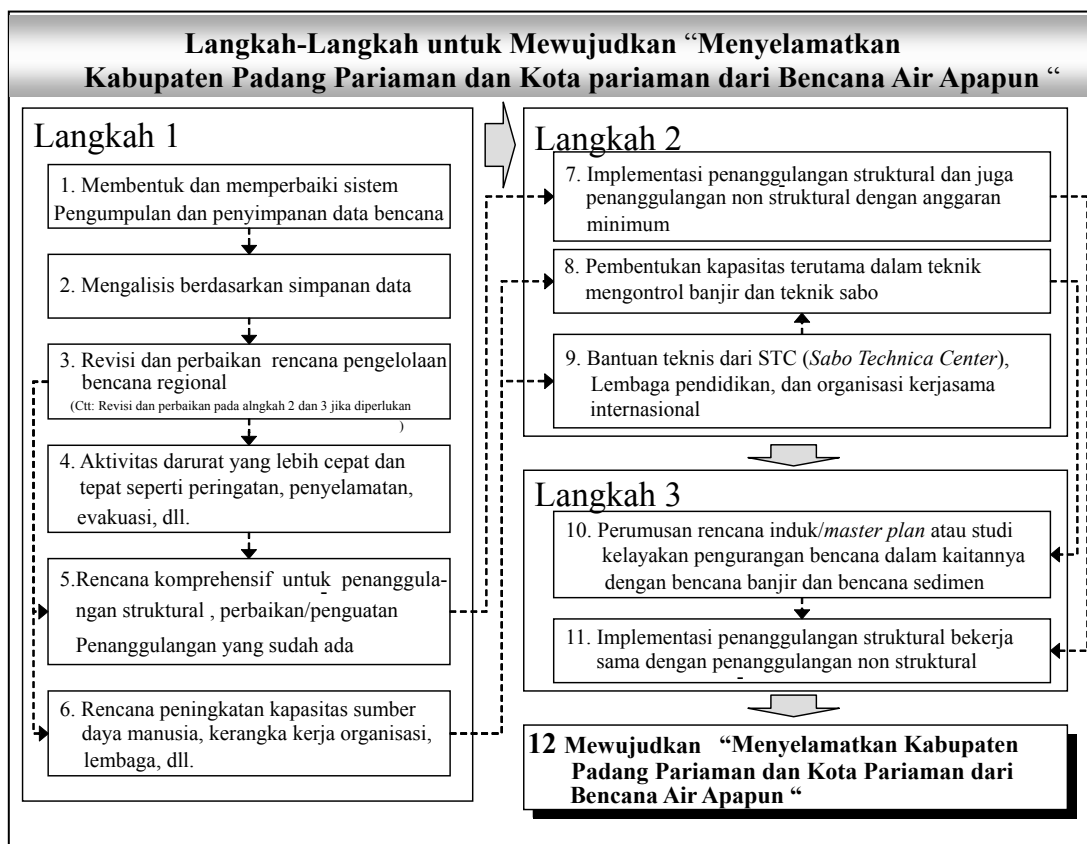


Gambar 3.2.3 Wilayah yang Terkena Bencana Banjir dan Sedimen Secara Serius

Tabel 3.2.1 Kemungkinan Penanggulngan bagi Wilayah F1 dan Wilayah F2

	Penanggulngan Non Struktural	Penanggulngan Struktural
Wilayah F1	<ul style="list-style-type: none"> • Penghijauan Hutan • Pembatasan Penggunaan Lahan • Sistem Peringatan Dini untuk Evakuasi yang cepat dan tepat • Kegiatan masyarakat komunitas • Rute dan Tempat Evakuasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggul • Penembokan • Pengokohan tanggul dan penembokan • Pengerukan dan perluasan saluran • Perbaikan jembatan (Peningkatan, pemindahan jalur jembatan, dll)
Wilayah F2	<ul style="list-style-type: none"> • Pembatasan Penggunaan Lahan • Sistem Peringatan Dini untuk Evakuasi yang cepat dan tepat • Kegiatan masyarakat Komunitas • Rute dan tempat evakuasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Normalisasi aliran sungai • Tanggul • Pembangunan tembok • Pengokohan tanggul dan penembokan • Pengerukan dan perluasan saluran sungai • Fasilitas pengontrol banjir

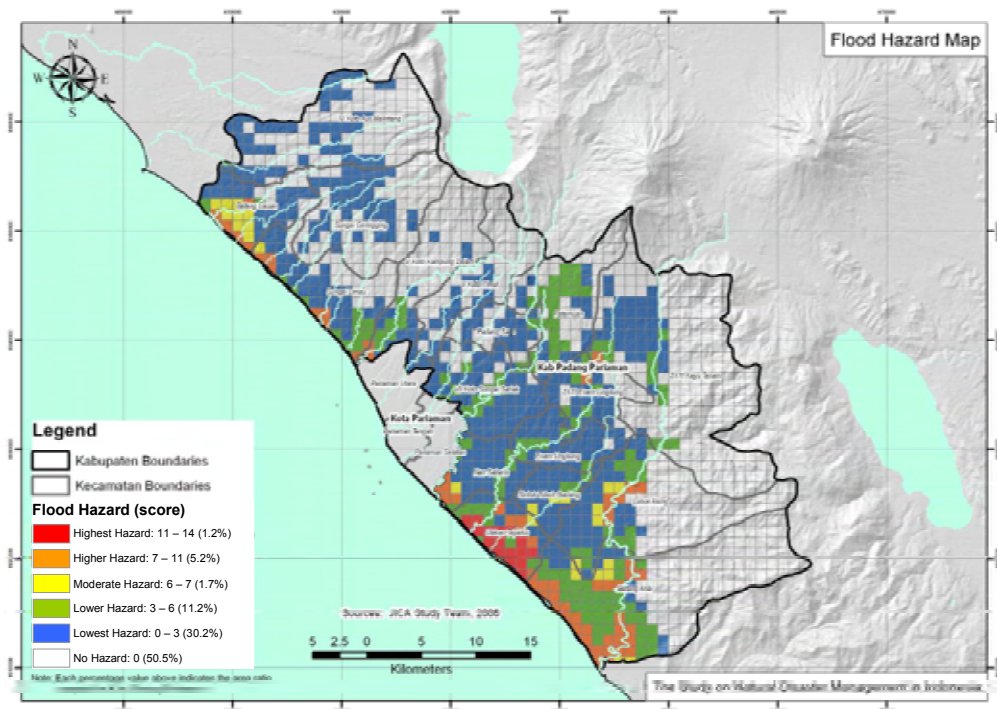
Seluruh penanggulangan yang terdapat pada tabel tersebut diharapkan dapat diimplementasikan untuk meminimalkan kerusakan karena bencana banjir. Secara umum, hal ini membutuhkan sumber daya yang lebih banyak (misalnya anggaran, bulan kerja, teknologi, dll) dalam penerapan penanggulangan strukturalnya daripada penanggulangan non struktural. Penerapan penanggulangan non struktural dengan anggaran yang lebih sedikit perlu diprioritaskan untuk sementara waktu. Namun kebijakan umum tersebut tidak boleh menghalangi penanggulangan struktural beranggaran minimum yang dapat memberikan dampak keuntungan yang cukup signifikan jika dilihat dari sudut pandang pengurangan bencana. Dalam jangka panjang, perencanaan strategi pembiayaan secara efektif ini sangat diperlukan dari segi periode pengimplementasian, jadwal konstruksi, penganggaran, peningkatan kapasitas, pengelolaan proyek terkait dengan penanggulangan struktural dan non struktural. Tepat sebelum penerapan penanggulangan, perumusan *master plan* (M/P)/rencana induk atau studi kelayakan /*feasibility study* (F/S) pengurangan bencana untuk banjir termasuk bencana sedimen sebagai bagian Pengelolaan Lembah Sungai Terpadu (*Integrated River Basin Management/IRBM*) sangat direkomendasikan untuk dilakukan. Gambar 3.2.4 menunjukkan prosedur konseptual untuk langkah 1, langkah 2 dan langkah 3 untuk realisasi “Melindungi Kabupaten Jember dari Bencana Air Apapun”.



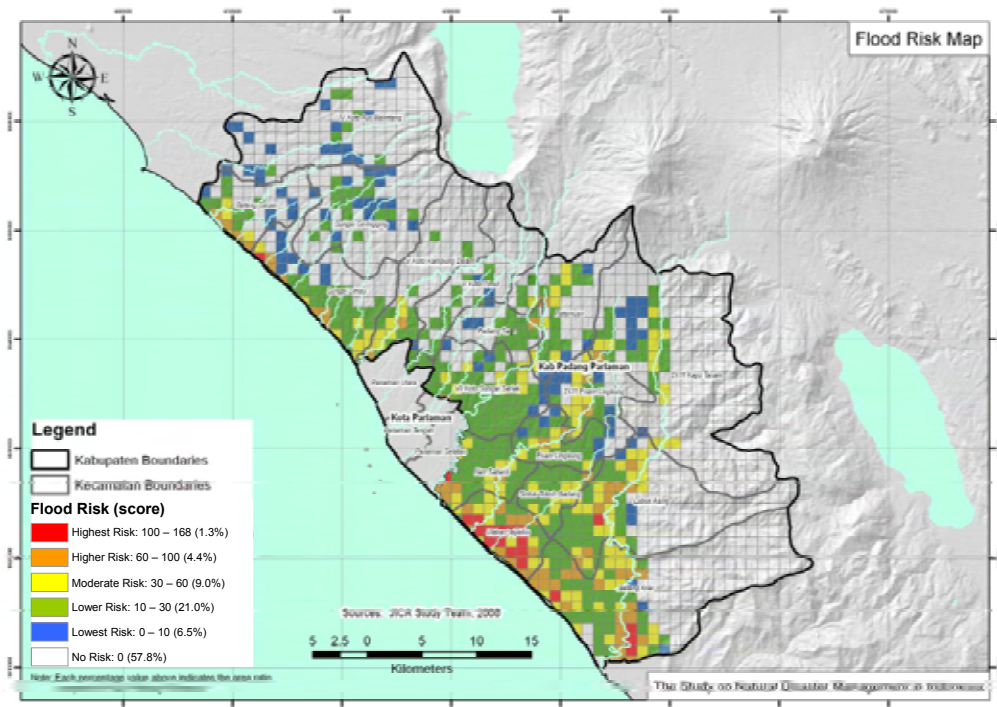
Gambar 3.2.4 Langkah-Langkah Realisasi “Melindungi Kabupaten Jember dari Bencana Air Apapun”

2) Kabupaten Padang Pariaman

A. Peta Rawan Bencana Banjir



B. Peta Risiko Bencana Banjir

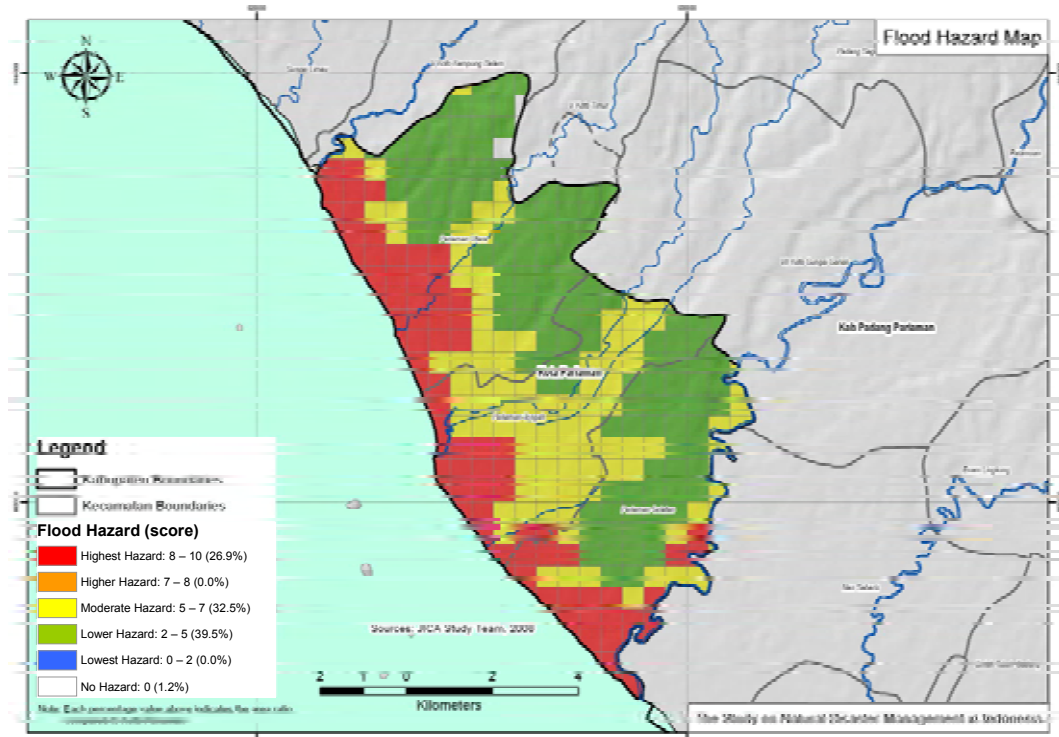


C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Banjir

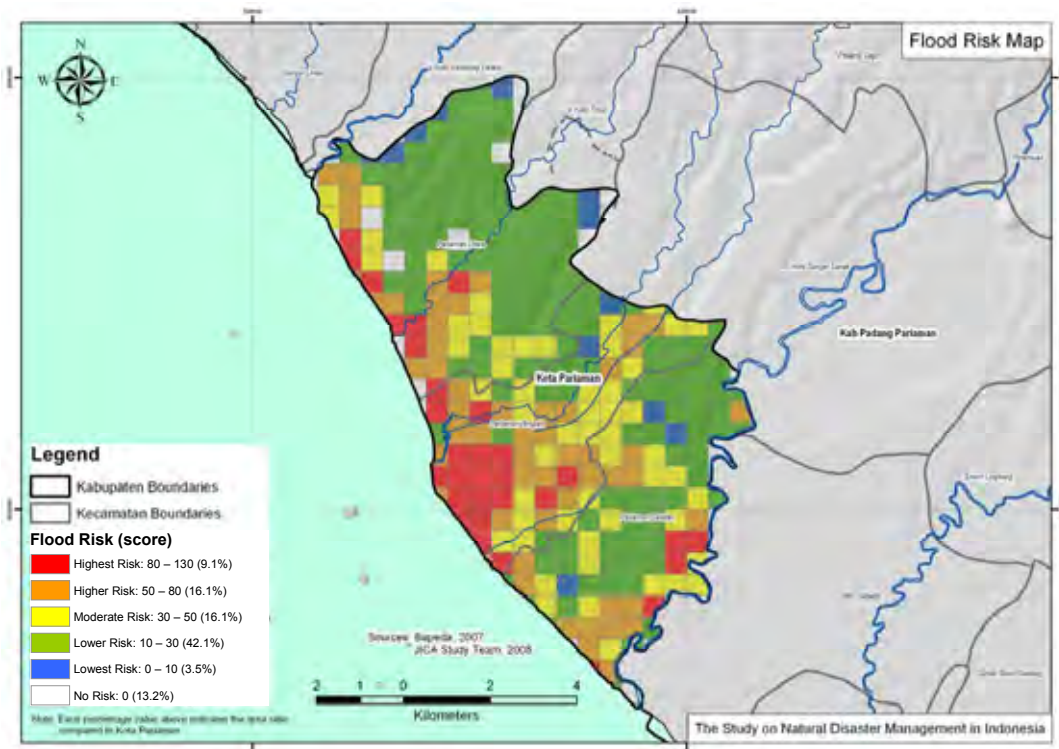
Kecamatan		Kemungkinan Penanggulangan	
		Penanggulangan Struktural	Penanggulangan Non Struktural
1	Batang Anai	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
2	Lubuk Alung	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
3	Sintuk Toboh Gadang	Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
4	Ulakan Tapakis	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
5	Nan Sebaris	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
6	2 x 11 Enam Lingkung	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi
7	Enam Lingkung	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi
8	2 x 11 Kayu Tanam	Penembokan Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi
9	VII Koto Sungai Sarik	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi
10	Patamuan	Penembokan Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Rute dan tempat evakuasi
11	Padang Sago	Penembokan Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Rute dan tempat evakuasi
12	V Koto Kampung Dalam	Bendung Penembokan Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
13	V Koto Timur	Penembokan Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Rute dan tempat evakuasi
14	Sungai Limau	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
15	Batang Gasan	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
16	Sungai Geringging	Penembokan Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Rute dan tempat evakuasi
17	IV Koto Aur Malintang	Penembokan Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Rute dan tempat evakuasi

3) Kota Pariaman

A. Peta Kerawanan Bencana Banjir



B. Peta Risiko Bencana Banjir



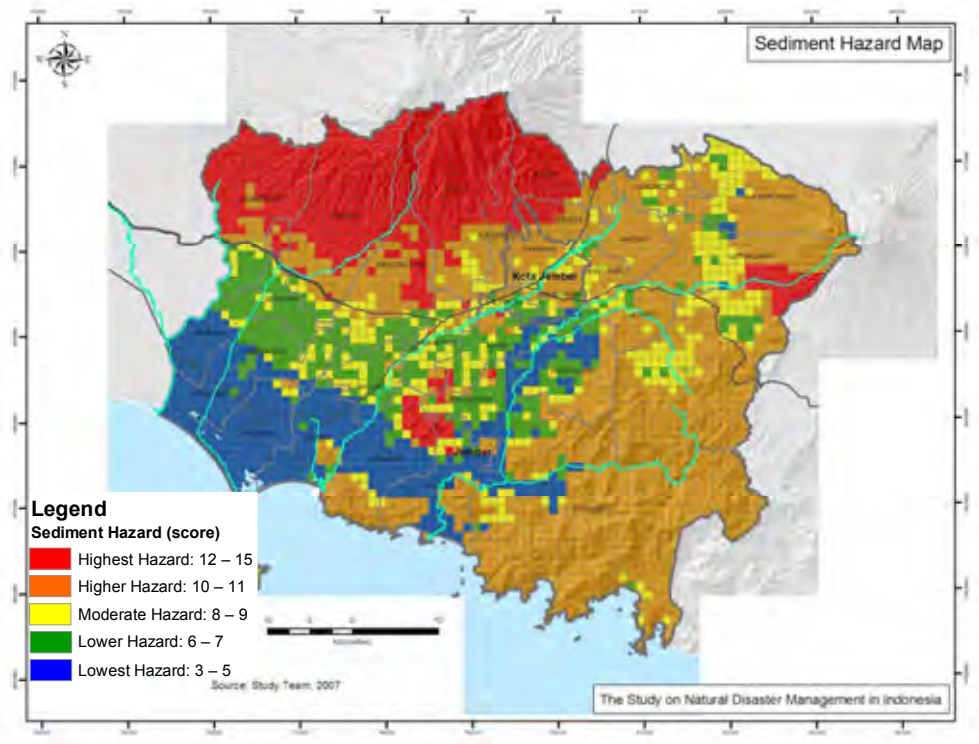
C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Banjir

Kecamatan		Kemungkinan Penanggulangan	
		Penanggulangan Struktural	Penanggulangan Struktural
1	Pariaman Utara	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
2	Pariaman Tengah	Bendung Pengerukan dan perluasan saluran Normalisasi aliran air Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir
3	Pariaman Selatan	Perbaikan sistem drainase	Sistem Peringatan Dini Pembatasan penggunaan tanah Rute dan tempat evakuasi Rumah tahan banjir

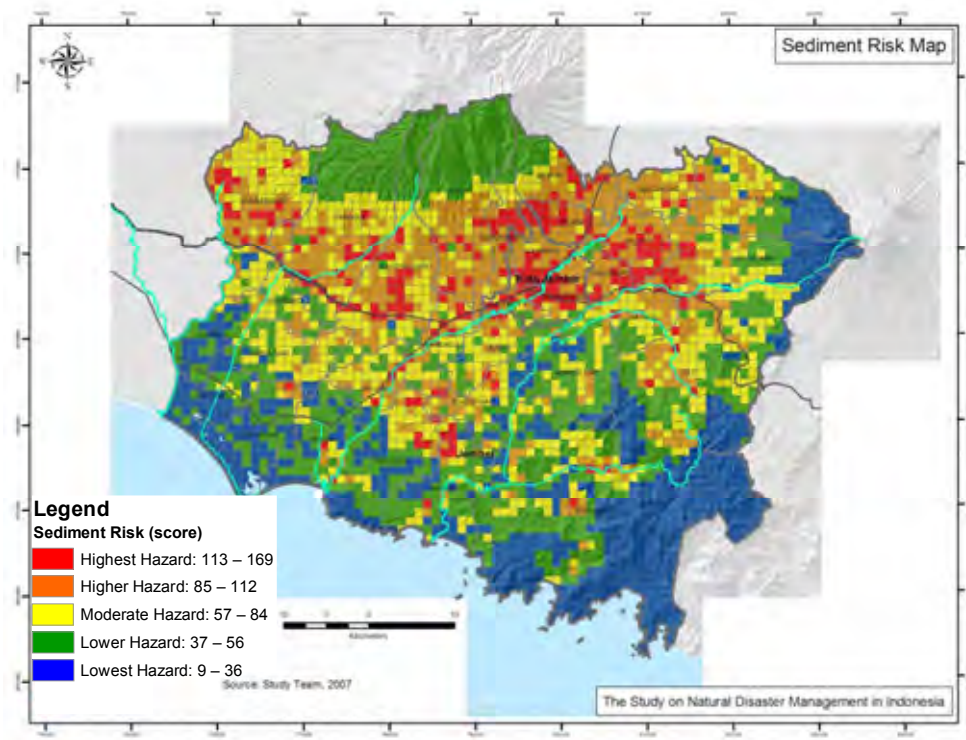
3.2.3 Bencana Sedimen

1) Kabupaten Jember

A. Peta Rawan Bencana Sedimen



B. Peta Risiko bencana Sedimen



C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Sedimen

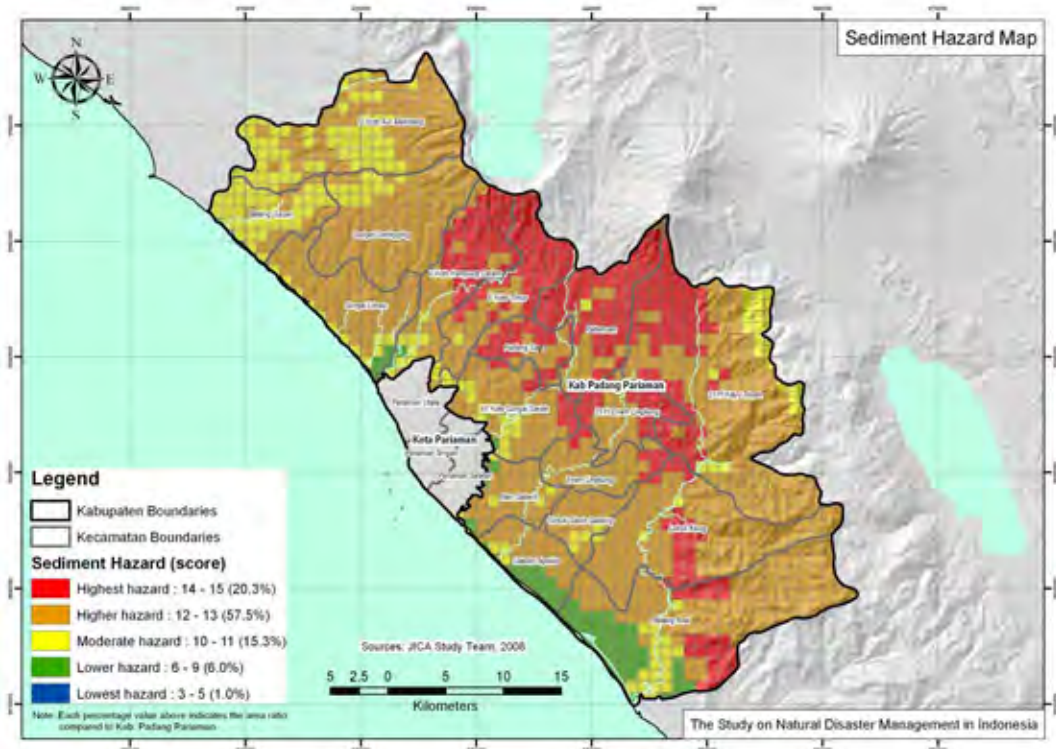
Mengacu pada sub-bagian Kabupaten Jember yang sama untuk bencana banjir. Ada dua wilayah terpilih yang pernah terkena bencana sedimen dengan sangat serius (Pada Gambar 3.2.6). Salah satunya terletak di sebelah utara, meliputi Kec. Panti, Kec. Sukorambi, Kec. Arjasa, Kec. Jelbuk, Kec. Patrang dan Kec. Kaliwates (merupakan “Wilayah S1”). Lainnya terletak di sebelah timur wilayah pegunungan di Kec. Ledokombo dan Kec. Silo (merupakan “Wilayah S2”).

Tabel 3.2.2 Kemungkinan Penanggulangan Wilayah S1 dan S2

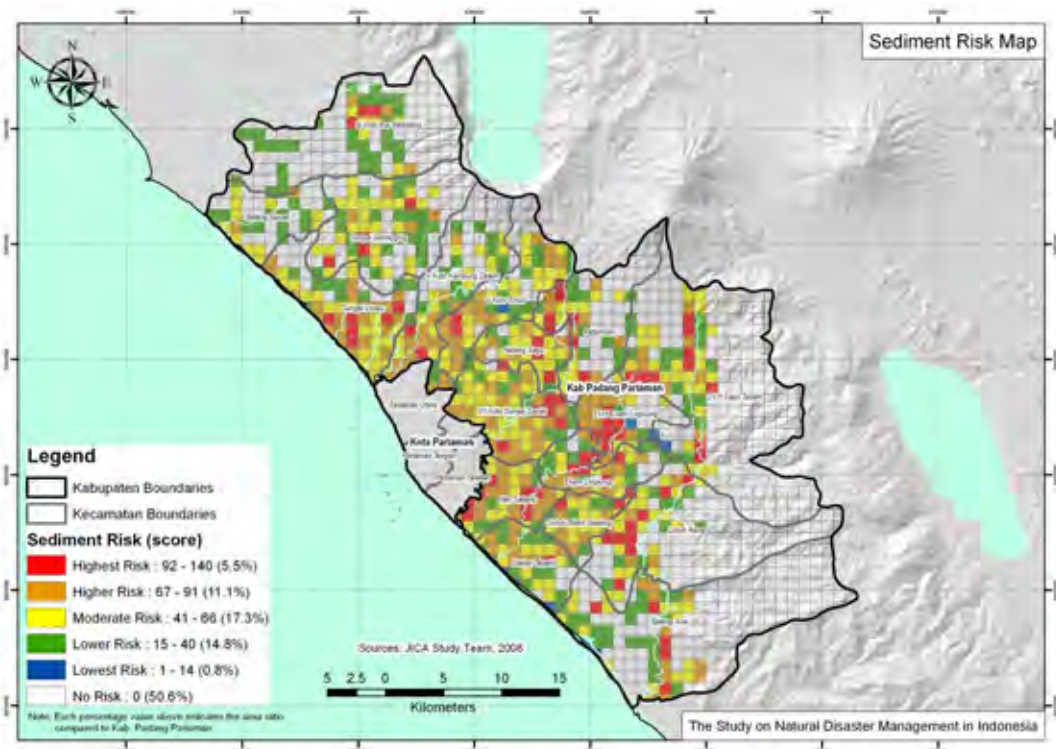
	Penanggulangan Non struktural	Penanggulangan Struktural
Wilayah S1	<ul style="list-style-type: none"> • Penghijauan Hutan • Pembatasan Penggunaan Lahan • Sistem Peringatan Dini untuk Evakuasi yang cepat dan tepat • Kegiatan masyarakat komunitas • Rute dan Tempat Evakuasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggul penghadang • Dinding penahan • Perlindungan Lereng
Wilayah S2	<ul style="list-style-type: none"> • Penghijauan Hutan • Pembatasan Penggunaan Lahan • Sistem Peringatan Dini untuk Evakuasi yang cepat dan tepat • Kegiatan masyarakat komunitas • Rute dan Tempat Evakuasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan Groundsel • Tanggul • Pembuatan tembok • Penghijauan kembali di lereng bukit

2) Kabupaten Padang Pariaman

A. Peta Rawan Bencana Sedimen



B. Peta Risiko bencana Sedimen

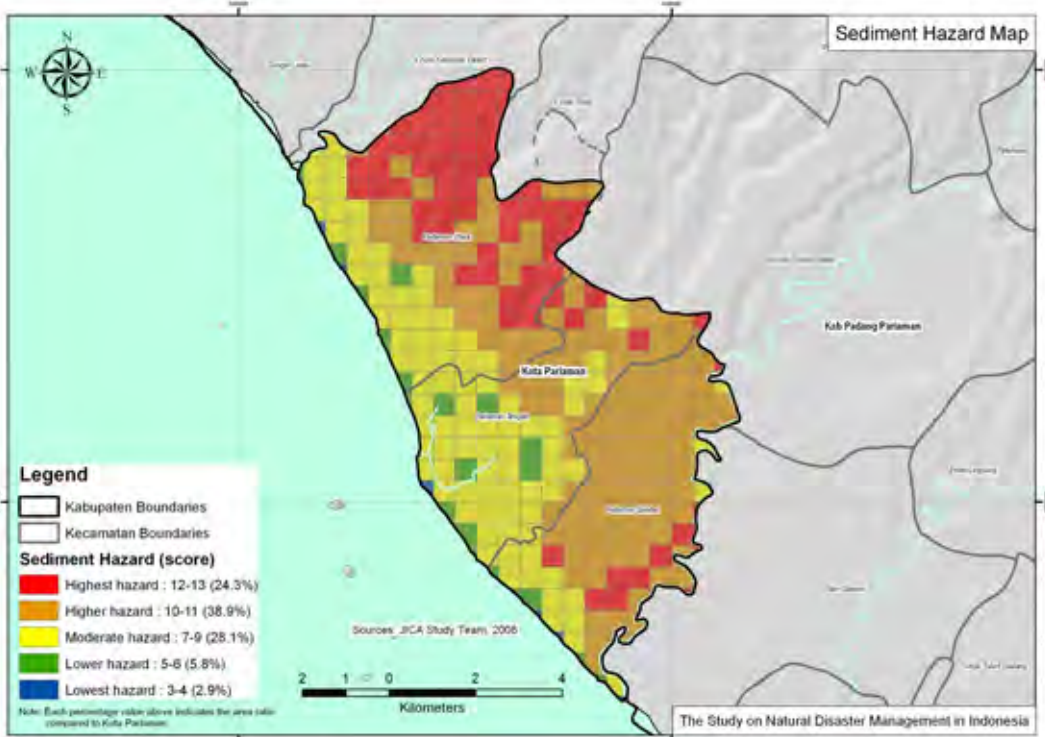


C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Sedimen

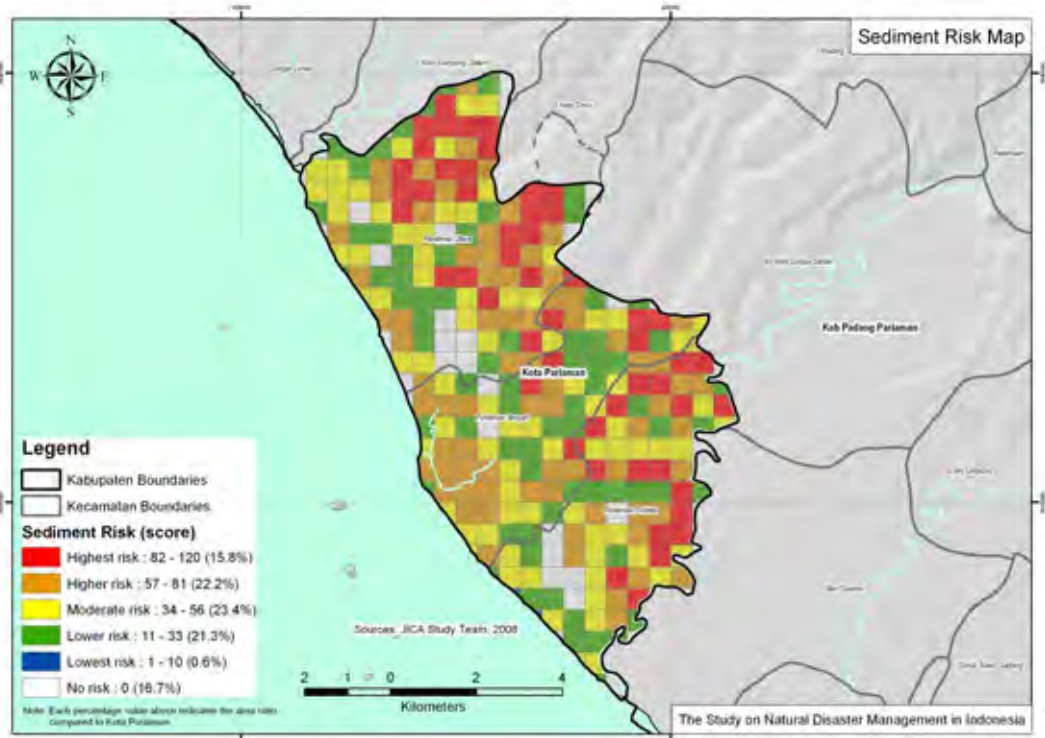
Kecamatan	Karakteristik Bencana	Tindakan yang Dapat Dilakukan		
		Tindakan Struktural	Tindakan Non-Struktural	
1	Batang Anai	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
2	Lubuk Ahang	Terjadi kerusakan di dekat sungai yang mengalami erosi	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
3	Sintak Toboh Gadang	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
4	Ulakan Tapakis	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
5	Nan Sebaris	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
6	2 x 11 Enam Lingkung	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
7	Enam Lingkung	Terjadi kerusakan di dekat sungai yang mengalami erosi	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
8	2 x 11 Kayu Tanam	Terjadi kerusakan di dekat sungai yang mengalami erosi	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu - Penyemprotan dinding/concrete screyng	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
9	VII Koto Sungai Sarik	Bencana sedimen nyaris tidak pernah terjadi	Tidak diperlukan saat ini	Tidak diperlukan saat ini
10	Patamisan	Banyak tempat yang rusak di jalan dan pinggir sungai	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
11	Padang Sago	Banyak tempat yang rusak parah di sepanjang sungai	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
12	V Koto Kampung Dalam	Sebuah tempat yang terletak di sepanjang sungai rusak	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
13	V Koto Timur	Banyak tempat rusak di tepi jalan	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
14	Sungai Limau	Tampak terjadi kerusakan di sebuah teras pantai	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
15	Batang Gasan	Terjadi kerusakan di dekat sungai yang mengalami erosi	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
16	Sungai Geringgang	Terjadi kerusakan berkala besar di dekat sungai yang mengalami erosi. Banyak pula tempat yang rusak di sepanjang jalan	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)
17	IV Koto Aur Malintang	Terjadi kerusakan berkala besar di dekat sungai yang mengalami erosi. Banyak pula tempat yang rusak di sepanjang jalan	- Dinding Penopang - Pengerjaan Grating Crib - Pengerjaan Pencegahan Runtuhan Batu	- Pembatasan penggunaan tanah - Pelarangan penebangan pohon - Peringatan dini (informasi perkiraan dan pengukuran curah hujan)

3) Kota Pariaman

A. Peta Rawan Bencana Sedimen



B. Peta Risiko Bencana Sedimen



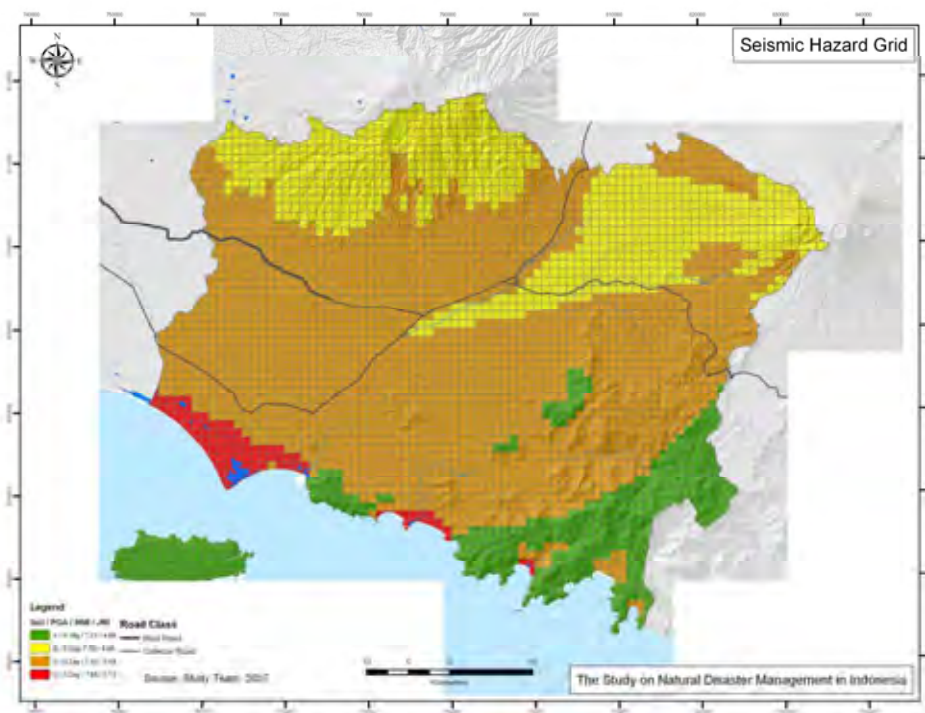
C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Sedimen

Kecamatan		Karakteristik Bencana	Kemungkinan Penanggulangan	
			Penanggulangan struktural	Penanggulangan Non Struktural
1	Pariaman Utara Pariaman Tengah Pariaman Selatan	Hanya sedikit terjadi longsor dan juga bencana sedimen. Meskipun daerah longsor sempat terlihat di bagian utara kota, namun tidak memerlukan penanggulangan dalam skala besar	<ul style="list-style-type: none"> • Dinding Penahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembatasan Penggunaan Lahan • Peringatan Dini (Informasi ramalan dan pengukuran curah hujan)

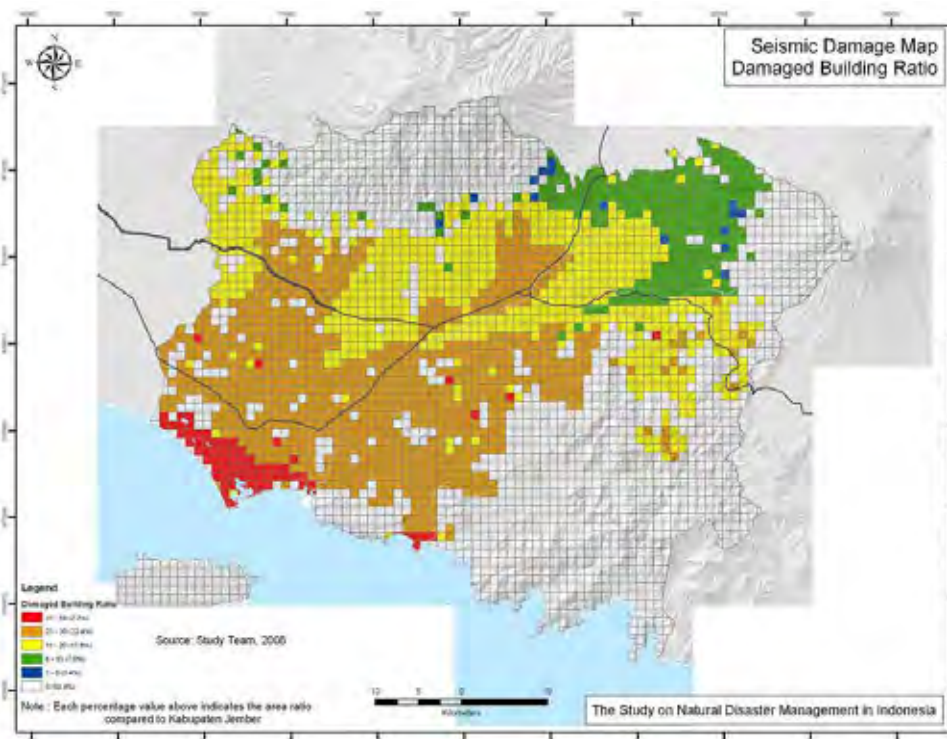
3.2.4 Gempa Bumi

1) Kabupaten Jember

A. Peta Rawan Seismik



B. Peta Risiko Gempa Bumi



C. Kemungkinan Penanggulangan Gempa Bumi

Dalam rangka mengurangi jumlah korban jiwa karena gempa bumi, penanganan yang paling efektif adalah memperkuat struktur bangunan sebagai penanganan struktural. Memang sangat sulit untuk mempersiapkan sistem peringatan dini yang efektif sebelum terjadinya bencana gempa bumi. Upaya-upaya yang dilakukan setelah terjadinya gempa bumi tidaklah efektif untuk mengurangi kemungkinan jumlah korban jiwa. Aktivitas penyelamatan dan kegiatan penunjang harus dilakukan setelah terjadinya gempa bumi namun upaya-upaya tersebut sulit dalam menyelamatkan korban jiwa secara efektif. Kemungkinan penanganan struktural tercatat sebagai berikut:

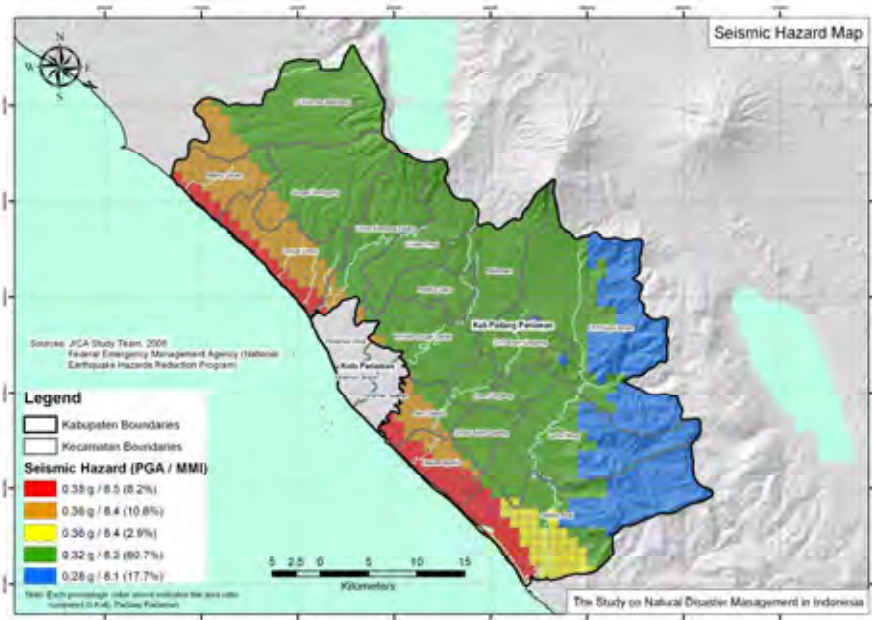
- Konsolidasi izin bangunan dan sistem pengawasan
- Pembentukan atau perbaikan sistem diagnosa bangunan yang ada
- Meningkatkan atau memperkuat bangunan yang ada menjadi bangunan tahan gempa
- Dorongan untuk merenovasi menjadi bangunan tahan gempa
- Pendidikan mengenai bangunan tahan gempa

Bukanlah hal yang mustahil untuk mengurangi jumlah kemungkinan korban jiwa atau korban luka-luka dengan menerapkan penanganan secara non struktural, namun masih perlu melakukan persiapan penyelamatan darurat, semangat hidup dan pertolongan. Aktivitas persiapan penanganan non struktural tercatat sebagai berikut:

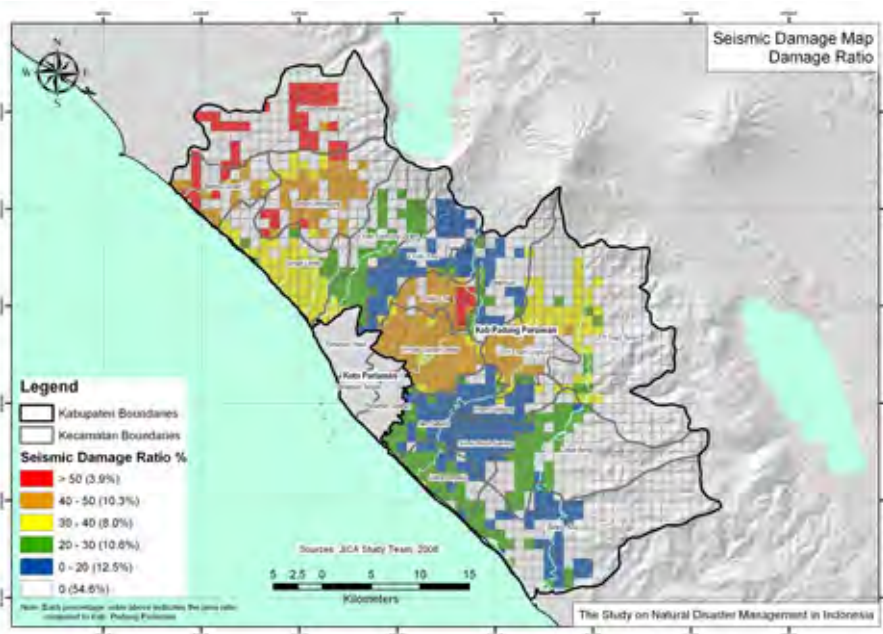
- Tempat perlindungan evakuasi yang aman
- Persiapan dan penyediaan barang-barang yang diperlukan pada saat darurat
- Kesepakatan untuk saling mendukung dengan organisasi administrasi sekitar
- Kerjasama dengan organisasi-organisasi pemerintah pusat guna pengurangan bencana
- Pembentukan sistem evaluasi kerusakan pada fase pasca bencana
- Pendidikan dan latihan lapang darurat bagi masyarakat komunitas setempat dan juga penduduk di tingkat komunitas.

2) Kabupaten Padang Pariaman

A. Peta Rawan Seismik



B. Peta Risiko Gempa Bumi

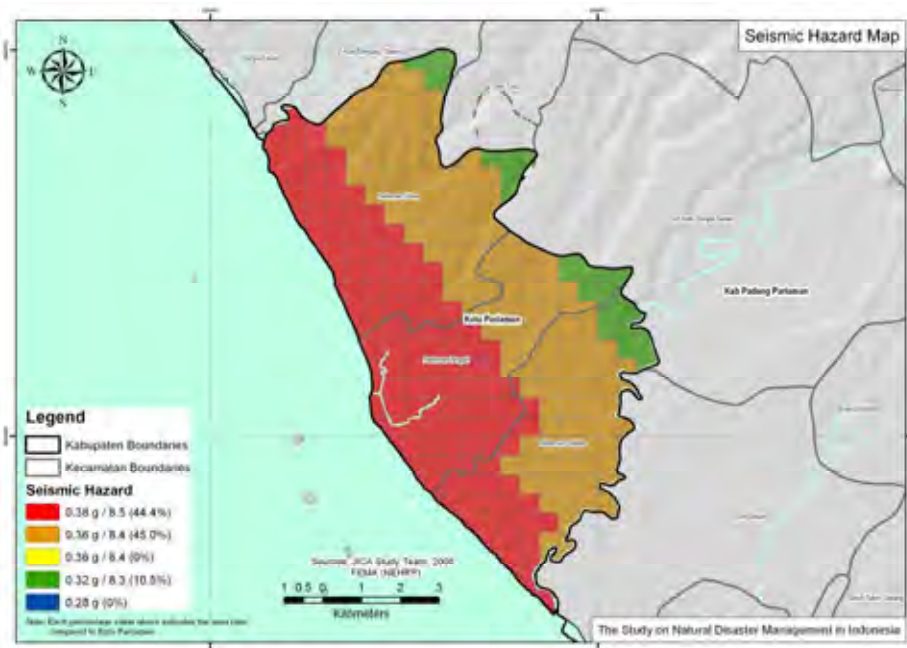


C. Kemungkinan Penanggulangan Gempa Bumi

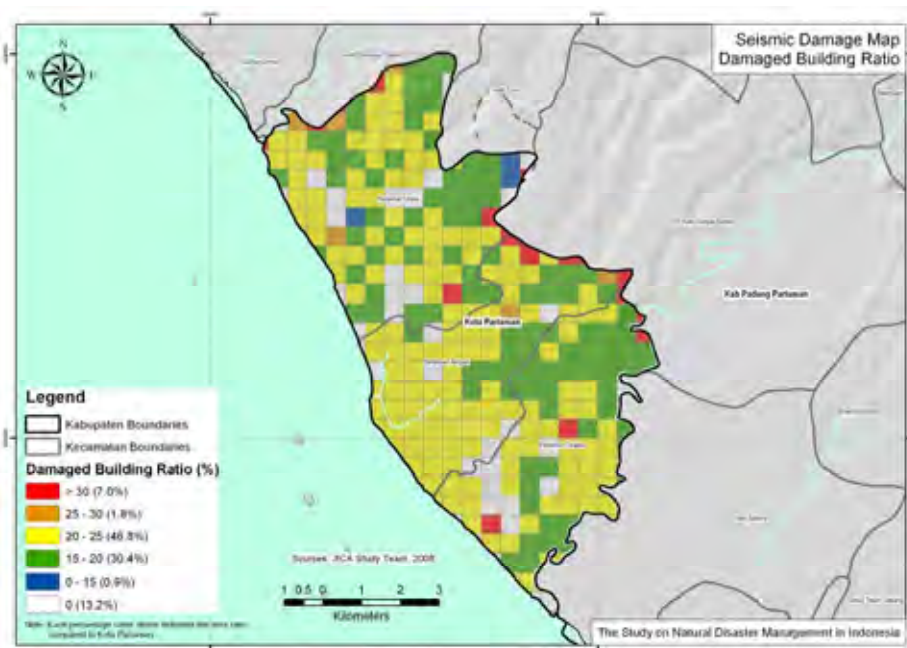
Mengacu pada sub-bagian untuk Kabupaten Jember, karena seluruh kemungkinan penanggulangannya ini sama bagi keseluruhan wilayah percontohan (Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman and Kota Pariaman).

3) Kota Pariaman

A. Peta Rawan Seismik



B. Peta Risiko Gempa Bumi



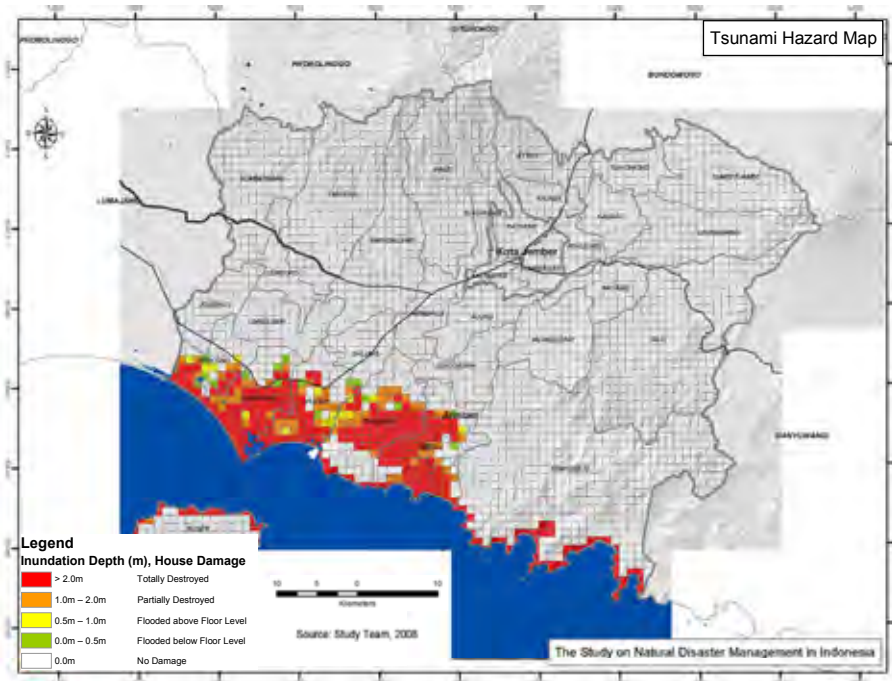
C. Kemungkinan Penanggulangan Gempa Bumi

Mengacu pada sub-bagian untuk Kabupaten Jember, karena seluruh kemungkinan penanggulangannya ini sama bagi keseluruhan wilayah percontohan (Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman and Kota Pariaman).

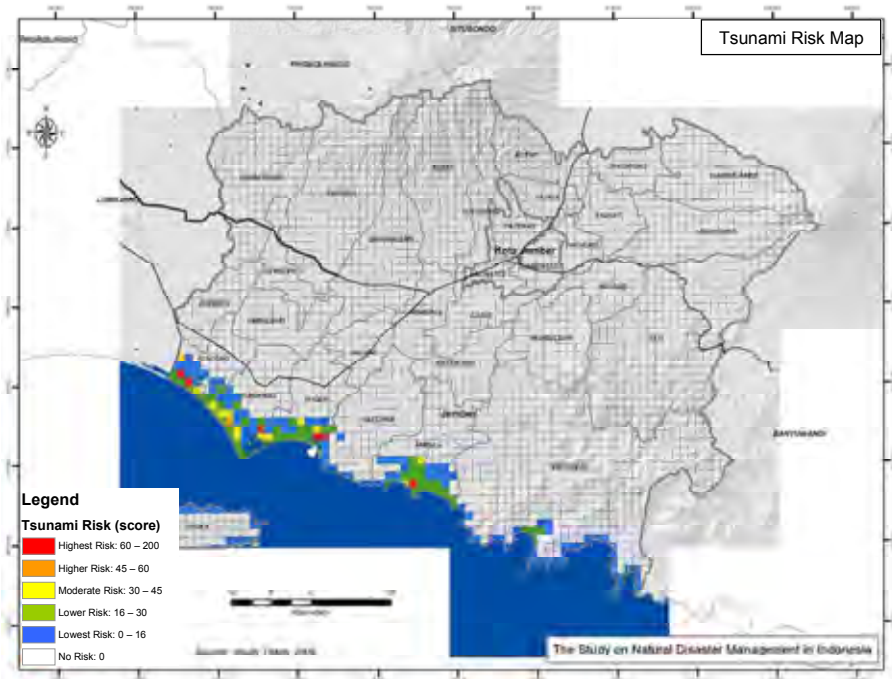
3.2.5 Bencana Tsunami

1) Kabupaten Jember

A. Peta Rawan Tsunami



B. Peta Risiko Tsunami

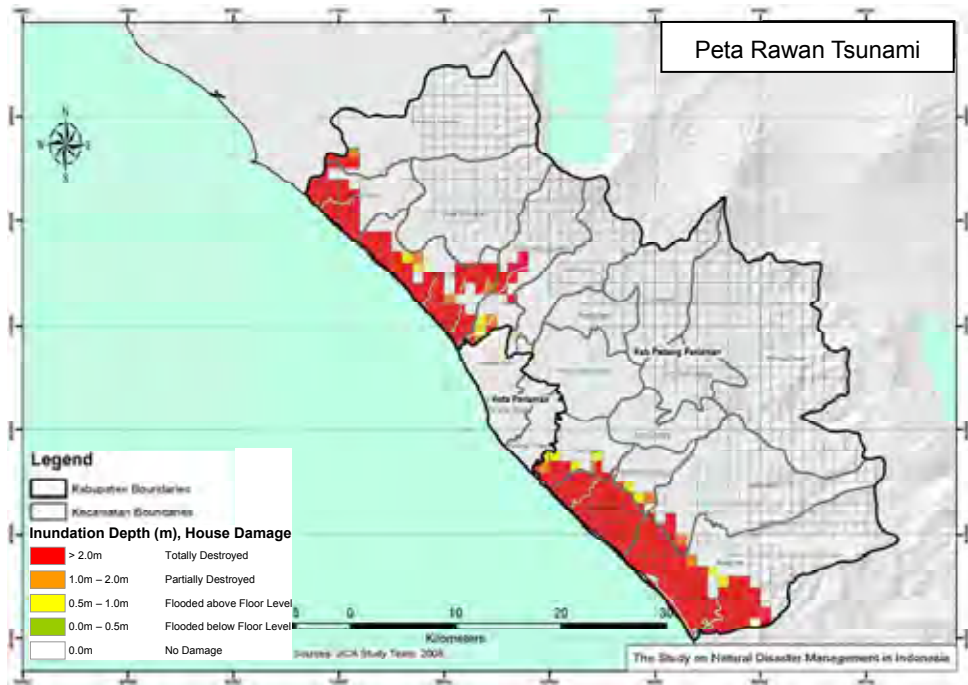


C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Tsunami

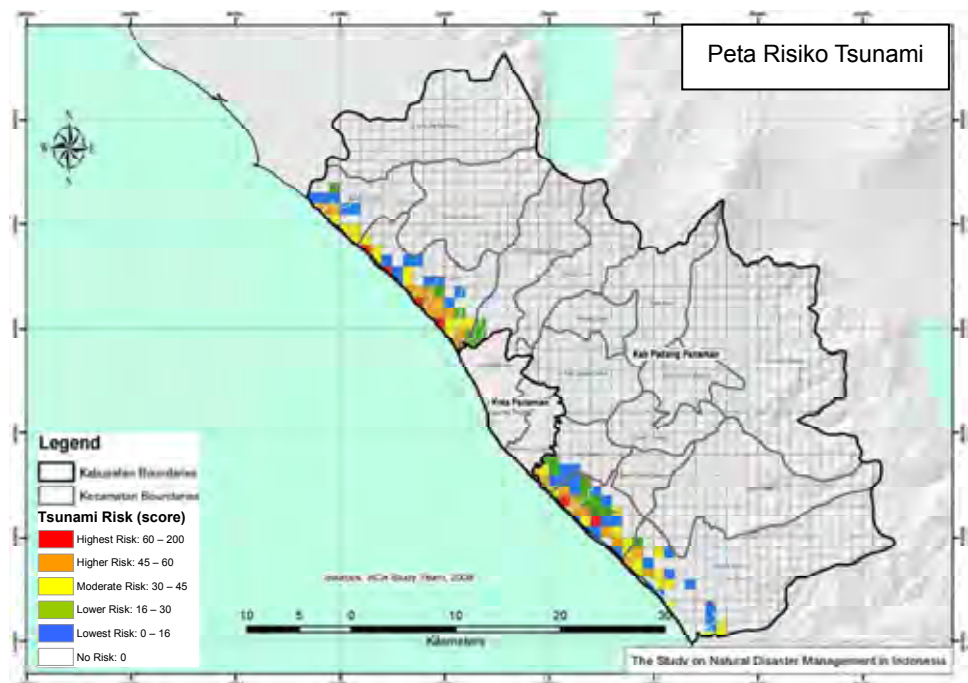
- Penanggulangan Struktural
 - Tanggul penahan air pasang, Pemecah air Tsunami, Pintu air Tsunami, dan Tanggul sungai
 - Hutan di sekitar pesisir pantai
 - Bangunan tahan ombak
- Perencanaan kota dalam rangka pencegahan bencana tsunami
 - Relokasi
 - Peraturan Penggunaan Tanah
- Pemetaan kerawanan tsunami
- Pemeliharaan rute dan tempat evakuasi
- Latihan lapang tsunami
- Pendidikan

2) Kabupaten Padang Pariaman

A. Peta Rawan Tsunami



B. Peta Risiko Tsunami

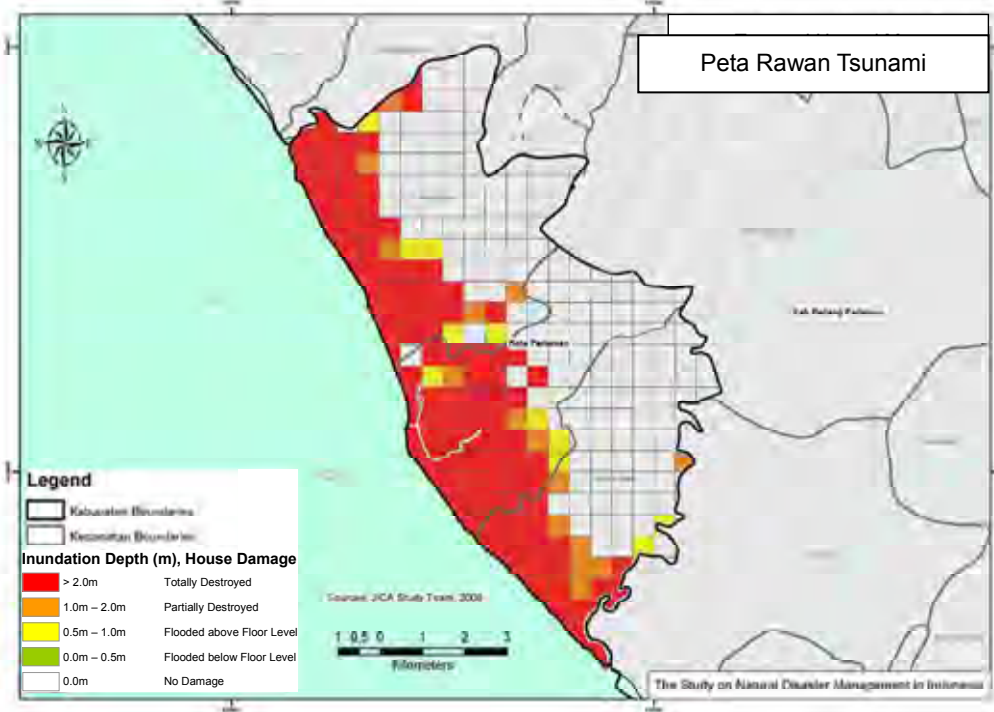


C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Tsunami

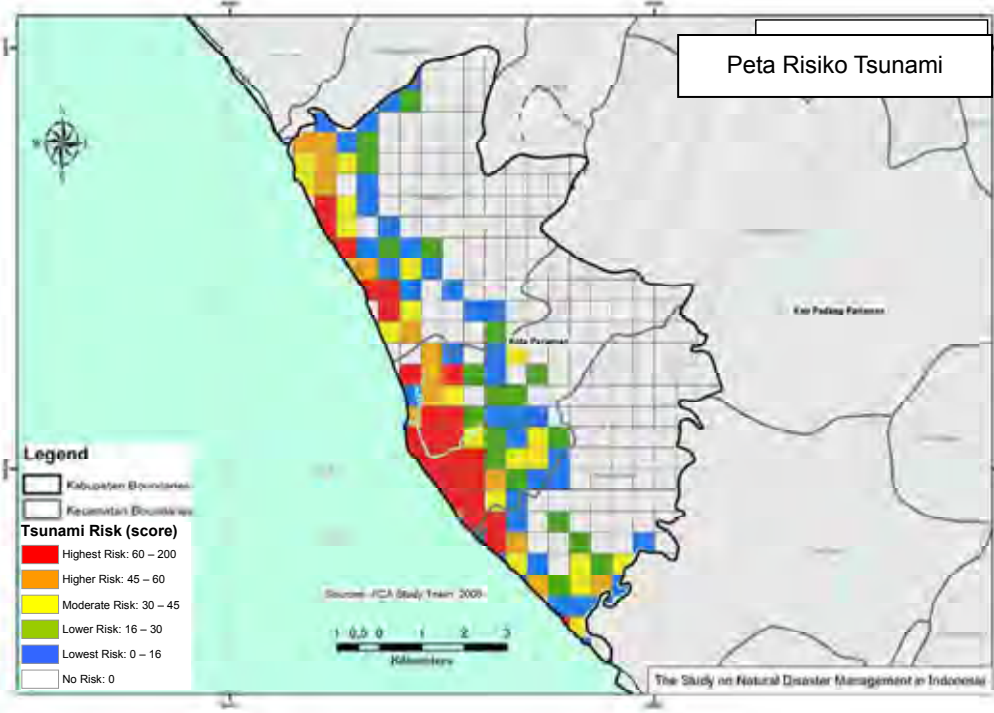
Kecamatan (Kecamatan di depan lautan)	Kondisi Saat Ini				Penanganan-Penanganan yang Memungkinkan		
	Bencana Daerah Pantai (gelombang tinggi)	Tempat evakuasi atau tempat tinggi 2km dari pantai	Hutan Pantai di depan pemukiman	Kemungkinan relokasi	Kepadatan penduduk di daerah pantai	Penanganan Struktural	Penanganan Non-Struktural
1 Batang Anai	Tidak	Tidak	Ya tapi jarang (Bagian Utara) Tidak (Bagian Selatan)	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	lebih rendah	Penanganan jangka pendek * bangunan tahan gelombang * pemeliharaan tempat dan rute evakuasi * pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang * tanggul pantai * tanggul sungai (sebagian)	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini
4 Ulakan Tapakis	Ya Serius	Tidak	Ya tapi jarang	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	Lebih rendah Sebagian tinggi (Ulakan)	Penanganan jangka pendek * bangunan tahan gelombang * pemeliharaan tempat dan rute evakuasi * Penentuan dan pembangunan gedung yang cukup untuk perlindungan dari tsunami * pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang * tanggul pantai * tanggul sungai (sebagian)	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini
5 Nan Sebaris	Tidak	Tidak	Ya tapi jarang	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	lebih rendah	Penanganan jangka pendek * bangunan tahan gelombang * pemeliharaan tempat dan rute evakuasi * Penentuan dan pembangunan gedung yang cukup untuk perlindungan dari tsunami * pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang * tanggul pantai * tanggul sungai (sebagian)	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini
14 Sungai Limau	Ya (bagian utara) Tidak (Pasir Baru, Pasir Pliubang)	Ya Serius	Ya tapi jarang	Tinggi (bagian bagian selatan)	lebih rendah Sebagian tinggi (Pasir Sungai, Limau, Pasir Baru, Pliubang)	Penanganan jangka pendek * bangunan tahan gelombang * pemeliharaan tempat dan rute evakuasi * Penentuan dan pembangunan gedung yang cukup untuk perlindungan dari tsunami * pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang * tanggul pantai * tanggul sungai (sebagian)	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini
15 Batang Gasen	Ya serius	Ya	Ya tapi jarang	tinggi	lebih rendah	Penanganan jangka pendek * bangunan tahan gelombang * pemeliharaan tempat dan rute evakuasi * pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang * tanggul pantai * tanggul sungai (sebagian)	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini

3) Kota Pariaman

A. Peta Rawan Tsunami



B. Peta Risiko Tsunami



C. Kemungkinan Penanggulangan Bencana Tsunami

Kecamatan (Kecamatan di depan lautan)	Kondisi Saat Ini					Penanganan-Penanganan yang Memungkinkan	
	Berapa Daerah Pantai (gelombang tinggi)	Tempat evakuasi atau tempat tinggi 2km dari pantai	Hutan Pantai di depan pemukiman	Kemungkinan relokasi	Kepadatan penduduk di daerah pantai	Penanganan Struktural	Penanganan Non-Struktural
1 Pariaman Utara	Ya tapi jarang	Ya	Ya tapi jarang	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	lebih tinggi	Penanganan jangka pendek • bangunan tahan gelombang (beberapa rumah telah dibangun) • pemeliharaan tempat dan rute evakuasi • pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang • tanggul pantai	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini
2 Pariaman Pusat	Ya tapi jarang	Tidak	Ya tapi jarang	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	tinggi	Penanganan jangka pendek • bangunan tahan gelombang (beberapa rumah telah dibangun) • pemeliharaan tempat dan rute evakuasi • Penentuan dan pembangunan gedung yang cukup untuk perlindungan dari tsunami • pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang • tanggul pantai dan pembatas pantai • pintu air tsunami	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini (sudah dipasang sebagian)
3 Pariaman Selatan	Ya tapi jarang	Tidak	Ya tapi jarang	tempat relokasi rendah, tidak mencukupi dan sangat jauh	lebih tinggi	Penanganan jangka pendek • bangunan tahan gelombang (beberapa rumah telah dibangun) • pemeliharaan tempat dan rute evakuasi • Penentuan dan pembangunan gedung yang cukup untuk perlindungan dari tsunami • pemasangan papan tanda evakuasi Penanganan jangka panjang • tanggul pantai	1. hutan pantai 2. peraturan penggunaan lahan 3. peta rawan bencana tsunami 4. pelatihan tsunami 5. pendidikan 6. sistem peringatan dini (sudah dipasang sebagian)

3.2.6 Sistem Peringatan Dini

1) Rencana Peringatan Dini dan Evakuasi di Wilayah Percontohan

Rencana untuk peringatan dini dan evakuasi di wilayah percontohan dipersiapkan sebagai berikut.

a) Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada rencana ini adalah ;

- Menyelamatkan jiwa masyarakat
- Mengurangi kerusakan properti

b) Tindakan/Hal-Hal yang Dilakukan

Tindakan dan hal-hal yang dilakukan untuk menghasilkan sistem peringatan dini yang efektif adalah sebagai berikut.

(Umum)

- Pembuatan rute penyampaian informasi dan penentuan metode penyampaiannya
Untuk metode penyampaian, perlu dipertimbangkan metode yang stabil dan terpercaya seperti penggunaan metode tradisional dan cara-cara asli pribumi seperti drum, sirine, handphone, mobil loudspeaker, dll.
- Pemberian tindakan nyata, dokumentasi dan penyebaran alokasi aturan pada tiap-tiap dinas/organisasi dan pimpinan/perorangan dalam hal penyebaran informasi dan evakuasi
- Peningkatan kapasitas organisasi terkait
- Pembinaan tokoh dan pelatihan para tokoh masyarakat
- Pendidikan, kesadaran masyarakat, dan pemberian pelatihan kepada masyarakat melalui kegiatan pengelolaan bencana berbasis masyarakat, seperti pendidikan tentang mekanisme terjadinya bencana, pelatihan evakuasi yang aman dan nyata serta kegiatan pengukuran curah hujan secara berkelanjutan yang dilakukan oleh masyarakat itu sendiri dengan tujuan pemberian pemahaman terhadap keterkaitan antara bencana dengan curah hujan.
- Pengaturan/pemilihan tempat evakuasi dan rute evakuasi serta pemberitahuannya
- Pengumpulan data dan analisis bencana serta data kondisi alam seperti data curah hujan.
Dalam melakukan kerjasama dengan organisasi terkait seperti BMG, perlu dilakukan pengumpulan data tentang hubungan antara bencana alam dan fenomena alam untuk membuat kriteria peringatan yang akurat.

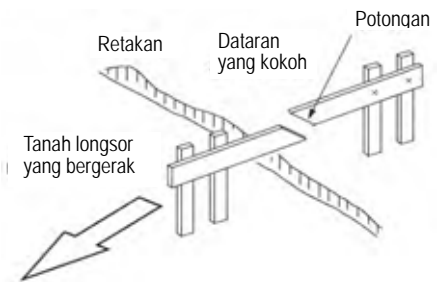
(Banjir)

- Penetapan sistem pengamatan hidrologi curah hujan dan tingkat permukaan air yang sistematis dan terpadu serta sistem penyebaran datanya dengan memanfaatkan kegiatan yang sudah ada pada organisasi untuk dapat mengembangkan sistem peringatan dini.

- Pengumpulan data meteorologi dan hidrologi dasar untuk menetapkan kriteria peringatan
- Penentuan titik pengukuran tingkat permukaan air dan pengumpulan datanya, untuk mengatur kriteria peringatan pada daerah yang sering tergenang
- Rekomendasi mengenai lokasi yang perlu dipasang stasiun hidrologi baru, dan pemilihan stasiun hidrologi untuk pembaharuan peralatan observasi menjadi tipe pencatat langsung atau dengan pengukur telemeter.
- Pendidikan dan peningkatan kesadaran masyarakat yang tinggal di daerah yang sering terkena banjir dan daerah berpotensi banjir dengan menggunakan peta rawan bencana dan peta risiko.

(Bencana Sedimen)

- Pengumpulan data meteorologi dan hidrologi untuk menetapkan kriteria peringatan (sama dengan banjir)
- Pendidikan dan penyiagaan bagi masyarakat yang tinggal di daerah yang kerawanannya tinggi dan daerah berpotensi rawan dengan menggunakan peta rawan bencana dan peta risiko
- Pendidikan terhadap masyarakat mengenai keterkaitan antara hujan dengan bencana sedimen
- Pengukuran sederhana yang dilakukan oleh orang-orang dan/atau petugas di lokasi ditempat prediksi terjadinya fenomena, dan juga pendidikan mengenai mekanisme terjadinya tanah longsor.



(Gempa Bumi)

Sistem Peringatan Dini sulit dilakukan.

(Tsunami)

- Pembentukan sistem peringatan dini oleh BMG
- Pengembangan sistem pengiriman dan penyebaran tanda peringatan BMG kepada masyarakat (pemasangan tower sirine).
- Pendidikan tentang mekanisme terjadinya tsunami dan risikonya terhadap masyarakat yang tinggal di daerah pesisir.

3.3 Analisis Awal Dampak Lingkungan (ANDAL)

3.3.1 Dasar ANDAL

Proses AMDAL di Indonesia dilakukan berdasarkan proyek dan persyaratan pelaksanaan Studi AMDAL yang ditentukan berdasarkan skala proyek. Proses AMDAL di Indonesia dimulai apabila lokasi proyek dan skalanya telah ditentukan, umumnya pada awal penelitian/desain teknik dasar pada proyek tersebut.

Rencana mitigasi bencana ini tidak dimaksudkan untuk menjadi master plan ataupun studi kelayakan bagi proyek mitigasi yang direncanakan untuk penerapan secara nyata. Karena hanya penanganan struktural yang memungkinkan, sebagai tambahan penanganan non-struktural yang diidentifikasi dengan lokasi dan skala proyek penanganan struktural tidak ditentukan secara spesifik. Sehingga analisis awal dampak lingkungan difokuskan pada fasilitas proyek penanganan struktural yang memungkinkan bagi daerah-daerah prioritas di Kabupaten Jember (Propinsi Jawa Timur) dan daerah-daerah terkait lainnya di seluruh wilayah administratif Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman (Propinsi Sumatra Barat), dimana fokus utama rencana mitigasi bencana adalah mitigasi bencana gempa bumi, yang dilaksanakan berdasarkan landasan awal berdasarkan Pedoman JICA untuk pertimbangan Lingkungan dan Sosial.

Penanganan struktural mitigasi bencana di daerah-daerah prioritas di Kabupaten Jember terbatas pada bencana banjir dan sedimen sedangkan daerah prioritas juga terbagi atas daerah bencana sedimen (mitigasi) atau daerah bencana banjir.

Di sisi lain, penanganan struktural untuk mitigasi bencana di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman (kedua daerah secara geografis bersebelahan karena seluruh Kota Pariaman dikelilingi oleh Kabupaten Padang Pariaman) pada dasarnya untuk bencana tsunami, banjir dan sedimen. Tidak ada tindakan mitigasi bencana dalam bentuk penanganan struktural bagi bencana gempa bumi selain mendesain konstruksi bangunan yang tahan gempa serta menerapkan dengan ketat standar dan kode desain tahan gempa untuk bangunan. Hal tersebut termasuk dalam upaya penanganan non-struktural.

3.3.2 Kesimpulan dan Saran

Rencana mitigasi bencana sedimen dan banjir yang mungkin terjadi pada seluruh 4 daerah prioritas di Kabupaten Jember dan seluruh rencana mitigasi bencana untuk Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman digolongkan ke dalam Kategori B (tidak membutuhkan kajian dampak lingkungan dan sosial secara terperinci) karena rencana kerja difokuskan terutama pada pelaksanaan penanganan non-struktural, termasuk penghijauan yang baik bagi ekologi, dilengkapi dengan penanganan struktural skala kecil. Dengan demikian, penanganan non-struktural disarankan untuk dilakukan sebelum penanganan struktural.

Daerah-daerah yang memungkinkan yang menjadi *target* bagi penanganan struktural di kedua daerah percontohan (Kabupaten Jember dan Kabupaten Padang Pariaman termasuk Kota Pariaman) tidak meliputi daerah konservasi/cagar alam. Tindakan mitigasi bencana untuk daerah konservasi/cagar alam dibatasi pada kegiatan penghijauan di daerah yang gundul dengan menggunakan berbagai jenis spesies flora non-monolitik untuk mengembalikannya ke kondisi semula sampai pada tingkat tertentu. Selain itu, mengendalikan pembalakan liar merupakan prioritas tertinggi, terutama di daerah konservasi alam/cagar alam Kabupaten Padang Pariaman dimana lokasinya berada di daerah lereng kritis. Tindakan penanganan untuk mengendalikan pembalakan liar di daerah hutan lindung bisa dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat setempat akan pentingnya dan manfaat melindungi hutan dari bencana alam.

Pelaksanaan penanganan mitigasi bencana secara struktural akan menyebabkan beberapa pengaruh sosial yang buruk. Beberapa pengaruh sosial yang buruk bisa berupa pengambilan lahan pribadi dan kekayaan pribadi yang menyebabkan sekalipun rumah-rumah milik orang tersebut diminta untuk digusur. Konsultasi publik dengan masyarakat yang berpotensi terkena pengaruh proyek (PAP/project affected persons) sejak awal perencanaan proyek (seperti yang dimandatkan oleh Keputusan No.8/2000 pada Proses EIA Indonesia) ini sangat penting dan disarankan sebagai dampak sosial yang mendasar dalam penanganan bencana yang seharusnya diikuti. Dalam hal ini, keuntungan proyek mitigasi bencana terhadap masyarakat dalam jangka panjang juga perlu dijelaskan secara sederhana dan mudah dimengerti. Selain itu, sangat disarankan pula adanya kompensasi atas terambilnya lahan serta kepemilikan dengan berdasarkan harga pasar sesuai Keputusan No.3/2007 yang dikeluarkan oleh Badan Pertanahan Nasional/BPN. Dampak sosial dari penanganan mitigasi tersebut sangat penting dan ketika ini dapat diterapkan dengan tepat maka akan dapat memberikan kerjasama yang efektif dalam proyek untuk mempengaruhi warga masyarakat, termasuk yang paling terkena dampak PAP yaitu yang rumahnya digusur demi kepentingan pelaksanaan proyek.

3.4 Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Masyarakat

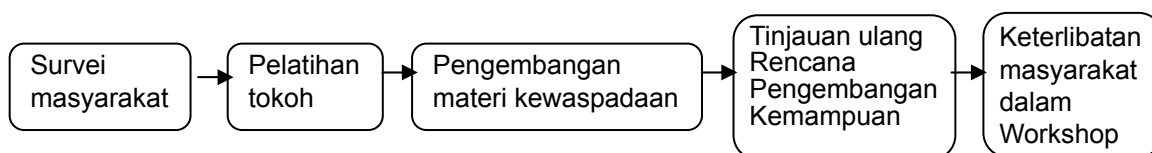
Langkah-langkah pengurangan bencana akan lebih berhasil apabila melibatkan partisipasi masyarakat yang terkena bencana secara langsung dan aktif. Masyarakat perlu mengetahui pentingnya pengurangan bencana bagi kebaikan mereka sendiri. Selain itu, tokoh masyarakat, baik laki-laki maupun perempuan perwakilan dari sektor politik, sosial dan ekonomi perlu memikul tanggung jawab utama bagi perlindungan komunitas mereka sendiri. Berdasarkan kebijakan dasar tersebut, kegiatan penanggulangan bencana berbasis masyarakat dilaksanakan sebagai salah satu program dalam kajian guna meningkatkan kemampuan pengelolaan risiko bencana tingkat daerah.

3.4.1 Kemampuan Masyarakat ditingkatkan Untuk Pengelolaan Risiko Bencana yang Efektif

Peningkatan kemampuan untuk menciptakan pengelolaan risiko bencana yang efektif terbagi menjadi tiga kategori berikut ini..

- a) Pemahaman bencana alam dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan risiko bencana.
- b) Kemampuan untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam pengurangan bencana secara terkoordinir
- c) Sistem untuk mendukung dan memperbaiki tindakan yang diambil masyarakat serta kesadaran untuk pengelolaan risiko bencana

Kegiatan komunitas diselenggarakan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut untuk wilayah Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman, and Kota Pariaman. Alur dasar kegiatan-kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:



3.4.2 Kesimpulan dan Saran

Melalui kegiatan CBDRM di Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, diketahui bahwa sistem dukungan untuk membantu perkembangan kegiatan CBDRM masih lemah. Setelah bencana gempa bumi dan tsunami pada bulan Desember tahun 2004 di Sumatera, berbagai kegiatan terkait dengan pengelolaan risiko bencana di masyarakat mulai diterapkan. Akan tetapi, ditemukan bahwa kegiatan tersebut masih dalam tahap awal dalam untuk mengulang kembali atau berakhir sebagai peristiwa khusus.

Upaya selanjutnya untuk mempromosikan kegiatan CBDRM perlu dilakukan oleh organisasi-organisasi yang terkait dengan pengelolaan risiko bencana. Untuk mendukung upaya tersebut, “Pedoman bagi kegiatan CBDRM” kemudian dikumpulkan berdasarkan pengalaman dan hasil kegiatan CBDRM di Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kota Pariaman. Pedoman tersebut memberikan strategi dasar dan kerangka kerja untuk melaksanakan kegiatan CBDRM. Diharapkan agar kegiatan CBDRM akan terdorong oleh penggunaan pedoman yang efektif. Selanjutnya, perlu untuk memodifikasi pedoman tersebut berdasarkan pengalaman mereka dalam kegiatan CBDRM dengan inisiatif dari BNPB.

Selain itu, untuk memastikan kelanjutan kegiatan CBDRM, dibutuhkan sistem pendukung untuk menyokong upaya tersebut. Mereka mengharapkan pembentukan sebuah sistem untuk memberikan kesempatan secara rutin untuk mempelajari bencana serta pengelolaan risiko bencana masyarakat bagi para tokoh masyarakat di wilayah yang rentan bencana, dan mendukung permulaan kegiatan di dalam masyarakat. Akan tetapi, meskipun ketika sulit untuk mengalokasikan anggaran kegiatan, penghargaan untuk pelatihan kegiatan CBDRM yang baik, ataupun program kewaspadaan masyarakat untuk pengelolaan risiko bencana di tingkat Kecamatan atau Kabupaten dapat menciptakan kesempatan untuk memikirkan upaya bagi mereka sendiri dalam hal pengelolaan risiko bencana. Sebagai langkah awal untuk mempromosikan kegiatan CBDRM yang berkelanjutan, setidaknya sistem dukungan dalam bentuk kecil harus dimasukkan dalam sistem pemerintahan setempat.

Selain itu, sistem peringatan dini untuk menyampaikan informasi kepada tingkat masyarakat untuk mitigasi kerusakan karena bencana masih lemah atau masih belum dibentuk. Perlu dilakukan perbaikan terhadap kondisi saat ini untuk meyakinkan ataupun mengefektifkan tindakan masyarakat yang ditetapkan oleh kegiatan CBDRM.

3.5 Strategi untuk Menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Daerah/*Regional Disaster Management Plan (RDMP)* dan Panduan untuk Menyusun *RDMP* untuk Bencana Alam tertentu serta Kegiatan dalam Penyusunan *RDMP*

3.5.1 Strategi untuk Menyusun *RDMP*

Sebagai hasil diskusi dengan berbagai pejabat dari instansi-instansi terkait, sekaligus untuk memenuhi saran yang telah disebutkan dalam bab ini, Rencana Penanggulangan Bencana Daerah (*RDMP*), telah selesai dikerjakan. Rencana ini harus senantiasa di perbaharui dan dirubah oleh pejabat yang berwenang di Kabupaten Jember.

Selain Kabupaten Jember, *RDMP* juga telah dirampungkan untuk Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman. Sebelum memulai kegiatan merumuskan *RDMP* tersebut, para pejabat yang terkait di daerah yang telah disebut diatas, melakukan diskusi secara intensif dan mendalam dengan tim studi JICA serta mengkonfirmasi hal-hal yang menjadi Kebijakan dasar dalam proses penyusunan Rencana tersebut, yaitu:

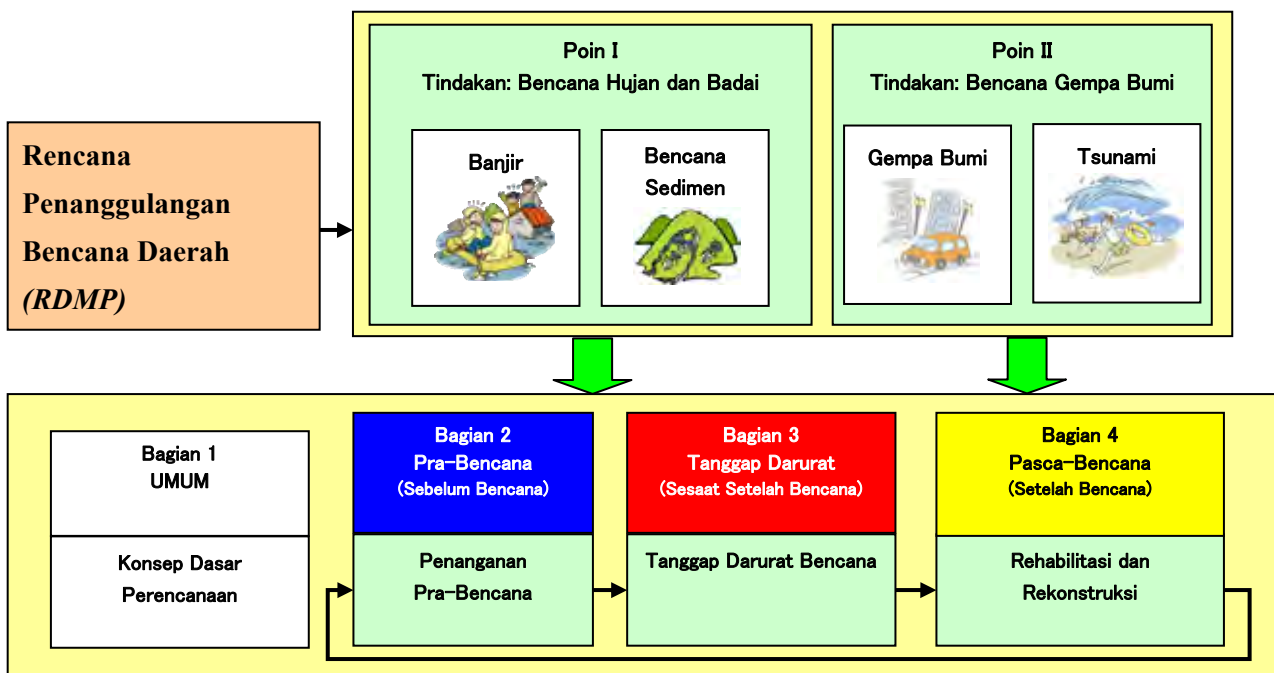
- 1) Walaupun *RDMP* seharusnya tidak hanya meliputi bencana alam saja tetapi juga bencana lainnya, dalam studi ini hanya empat (4) jenis bencana alam saja yang dibahas yaitu Gempa Bumi, Tsunami, Banjir dan Bencana Sediment. Oleh karenanya, di masa yang akan datang Kabupaten dan Kota perlu merumuskan dan menambahkan mengenai bencana-bencana yang lain dengan memanfaatkan ilmu dan pengalaman yang sudah diperoleh selama kegiatan perumusan rencana kajian ini.
- 2) Sebagaimana halnya dengan struktur *RDMP* di Jepang, dokumen Rencana ini disusun menjadi beberapa poin untuk setiap jenis bencana. Setiap poin pada dasarnya terdiri dari empat (4) Bagian, yaitu “Umum”, “Tindakan Pra-Bencana”, “Tindakan Tanggap Darurat” dan “Tindakan Pasca-Bencana”. yang diikuti oleh tindakan-tindakan yang diambil sebagai respon terhadap bencana. Alasan untuk menggunakan struktur seperti ini adalah: 1) dokumen Rencana ini dapat disusun secara benar dan tepat sesuai dengan karakteristik setiap bencana serta tindakan-tindakan yang harus diambil sesuai dengan tahapan bencana yang ada 2) pihak Indonesia akan dengan mudah menambah poin untuk jenis bencana-bencana lain yang belum dibahas oleh studi ini dimasa mendatang. Sebagai tambahan, ke empat jenis bencana tersebut akan dibagi menjadi dua dokumen sesuai dengan karakteristik bencana yang hampir sama yaitu, “Tindakan terhadap Bencana Gempa Bumi” yang membahas mengenai Gempa Bumi dan Tsunami serta “Tindakan terhadap Bencana Hujan dan Badai” yang membahas tentang Banjir dan Bencana Sedimen. Khusus untuk Kabupaten Jember, karena bencana utama yang mereka hadapi adalah Bencana Sedimen, poin Tindakan terhadap Bencana Hujan dan Badai diletakan di poin pertama (*Poin 1*) sedangkan Tindakan terhadap

Bencana Gempa Bumi diletakan di poin kedua (*Poin 2*). Untuk Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, susunan dokumen tersebut adalah sebaliknya.

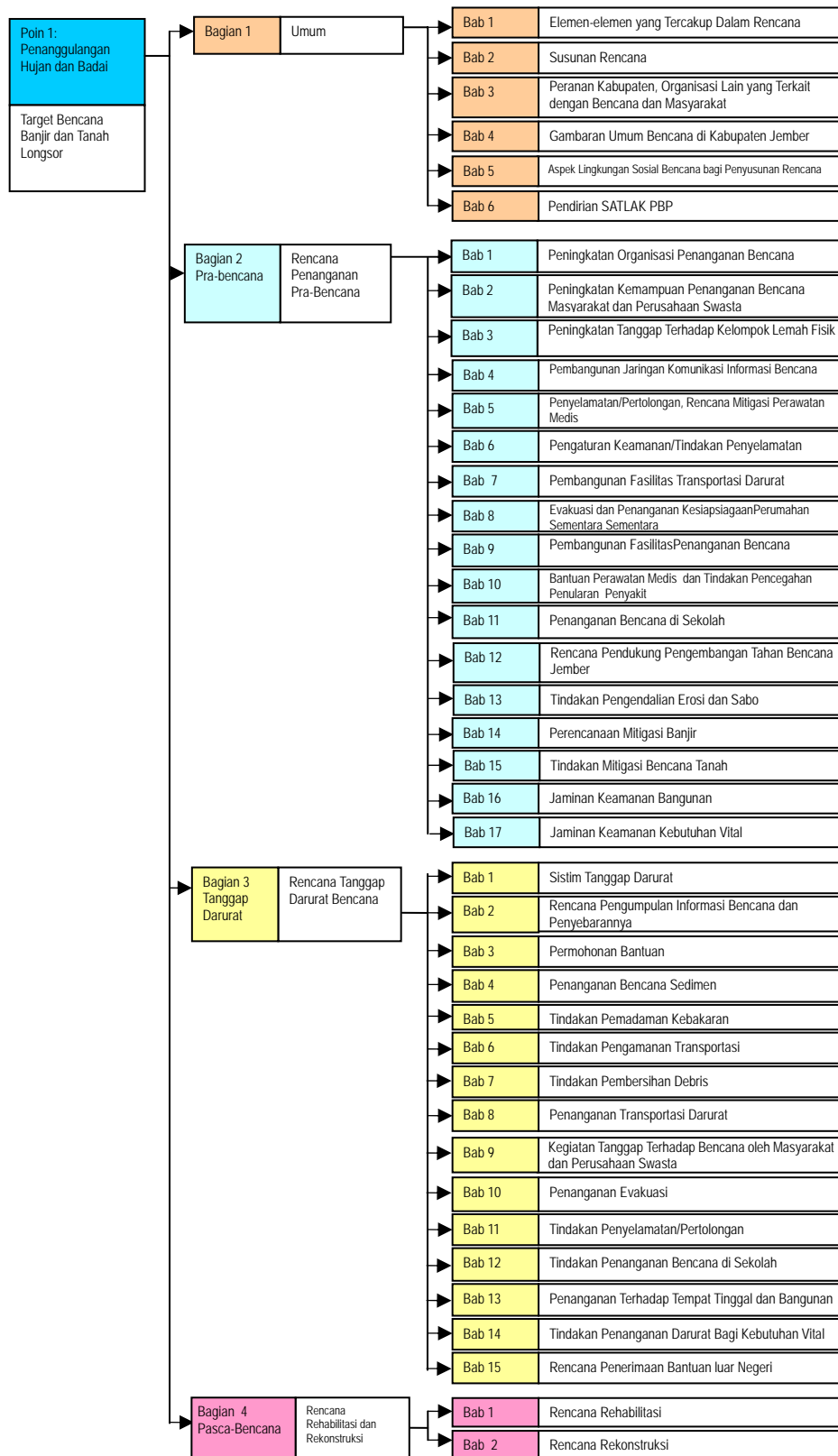
- 3) Isi dari dokumen Rencana tersebut disusun berdasarkan *RDMP* versi Jepang, akan tetapi sudah disesuaikan dengan kondisi terkini dari Indonesia.
- 4) Finalisasi yang kemudian diikuti dengan pengesahan dan sosialisasi *RDMP* menjadi tanggung jawab pihak Indonesia yang menjadi hasil output dari studi ini.

Sebagian besar dokumen *RDMP* ini disusun oleh tim kerja Kabupaten dan Kota yang dibentuk untuk studi ini serta tim studi JICA setelah melalui serangkaian workshop yang sangat intensif. Dokumen *RDMP* yang telah selesai disusun dapat di lihat di Jilid 2-3 hingga 2-5 di laporan ini.

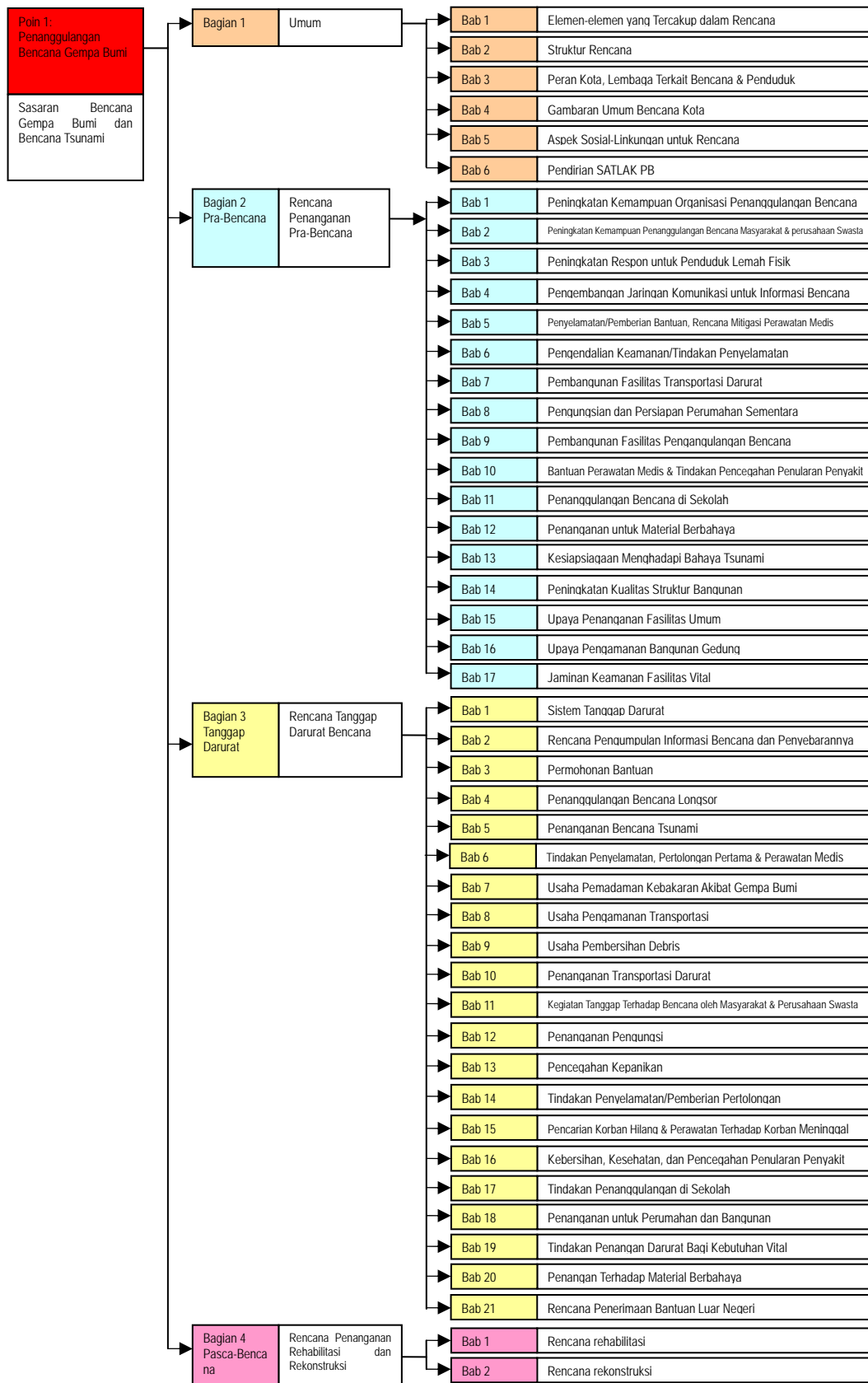
Sebagai tambahan, semua tingkatan Rencana penanggulangan bencana harus berada dalam struktur yang sama agar dapat dikoordinasikan secara baik di semua tingkatan pemerintahan. Dan dalam studi ini telah disusun Rencana untuk pemerintah tingkat pusat dan Kabupaten/Kota. Oleh sebab itu, untuk tingkat Propinsi juga harus mengikuti struktur yang sama agar dapat dikoordinasikan secara efektif. Diketahui ada beberapa propinsi yang telah menyelesaikan/memiliki dokumen *RDMP* mereka sendiri. Sangat direkomendasikan agar dokumen mereka juga disesuaikan/ dimodifikasi di masa mendatang dengan menyusun berdasarkan jenis bencana yang meliputi tindakan-tindakan yang diambil sesuai dengan tahapan-tahapan bencana yang ada, karena dokumen *RDMP* tersebut lebih banyak fokus di bagian Umum akan tetapi jenis tindakan yang konkrit yang harus diambil masih sangat terbatas.



Gambar 3.5.1 Kategori dan Struktur dari Dokumen *RDMP*



Gambar 3.5.2 Isi dari Poin “Tindakan terhadap Bencana Hujan Badai” dari Rencana Penanggulangan Bencana Daerah (Kabupaten Jember)



Gambar 3.5.3 Isi dari Poin “Tindakan terhadap Bencana Gempa Bumi” dari Rencana Penanggulangan Bencana Daerah (Kota Pariaman)

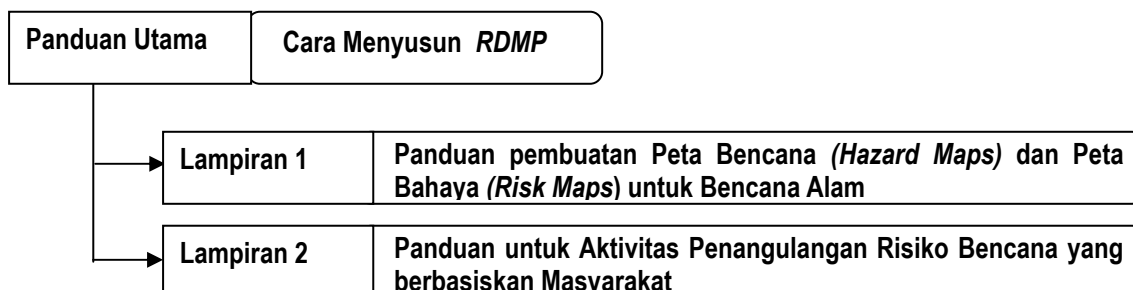
3.5.2 Strategi untuk Menyusun Pedoman Penyusunan RDMP untuk semua Kabupaten/ Kota di seluruh Indonesia

Dalam studi ini, *RDMP* disusun untuk tiga (3) daerah percontohan. *RDMP* ini mencakup semua tindakan yang perlu untuk mengurangi risiko kerusakan yang mungkin ditimbulkan oleh ke empat (4) bencana yang menjadi *target* studi ini. Oleh sebab itu, sangat di harapkan agar informasi/ dokumen ini dapat di sebar luaskan dan dimanfaatkan untuk penyusunan *RDMP* di Kota/ Kabupaten lainnya dengan memanfaatkan secara maksimal semua informasi yang telah dihasilkan oleh proyek ini.

Agar hal ini dapat terlaksana, sebuah panduan untuk menyusun *RDMP* juga turut disertakan agar setiap Kabupaten/Kota tidak menemui kesulitan untuk menyusun *RDMP* mereka sendiri.

Dengan menggunakan *RDMP* yang sudah ada sebagai contoh, pada dasarnya tidaklah susah untuk menyusun *RDMP*. Dalam dokumen tersebut, ada beberapa bagian yang harus dirubah dan disesuaikan dengan karakteristik masing-masing daerah, akan tetapi banyak juga bagian yang sebenarnya sama dan tidak perlu dirubah mengingat tindakan yang sama akan dilakukan meskipun daerahnya berbeda-beda. Oleh sebab itu, bagian utama dari Panduan ini sengaja tidak dirumuskan terlalu panjang. Penekanan lebih diberikan pada penulisan konsep panduan secara keseluruhan dan dilengkapi dengan contoh *RDMP* agar dapat lebih mudah dimengerti.

Isi dari Panduan penyusunan *RDMP* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.5.4 Kategori dan Struktur dari Panduan Penyusunan *RDMP*

Agar Panduan ini dapat dimanfaatkan secara maksimal, BNPB harus mendistribusikan panduan ini ke semua pemerintah tingkat propinsi, dan pemerintah tingkat propinsi (BPBD) harus mendistribusikannya kembali ke semua Kabupaten/kota dengan mengadakan workshop dan seminar untuk menjelaskan bagaimana tata cara penyusunan *RDMP* tersebut. Pemerintah tingkat propinsi akan memainkan peranan yang sangat penting yaitu untuk memeriksa/ memastikan agar *RDMP* yang dibuat oleh tiap Kabupaten/ Kota tidak bertentangan dan dapat di integrasikan secara mulus dengan *RDMP* tingkat propinsi yang bersangkutan.

BNPB juga harus mendokumentasikan semua RDMP tingkat propinsi sebagaimana halnya BPBD tingkat propinsi harus menyimpan semua RDMP dari tingkat Kabupaten/Kota yang ada di propinsi yang bersangkutan.

BAB 4 Peningkatan Kapasitas dan Peralihan Teknis, dan Kegiatan Hubungan Kemasyarakatan

4.1 Kegiatan Peningkatan Kapasitas dan Peralihan Teknis

Salah satu tujuan utama Studi adalah untuk meningkatkan kapasitas organisasi nasional maupun daerah dan juga masyarakat dalam penanggulangan bencana. Dengan demikian, beragam kegiatan untuk peningkatan kapasitas dan peralihan teknis dilaksanakan dalam Studi menurut rencana peningkatan kapasitas dan peralihan teknis.

4.1.1 Peningkatan Kapasitas dan Peralihan Teknis kepada Organisasi Terkait Tingkat daerah dan Nasional

Peningkatan kapasitas penanganan bencana dari organisasi terkait sangat krusial untuk pelaksanaan rencana penanganan bencana lokal dan nasional secara menyeluruh dalam Studi ini seperti halnya mempelajari dan merevisi rencana di masa mendatang.

Dalam Studi ini, kapasitas berikut telah ditargetkan peningkatan kapasitas organisasi terkait tingkat daerah dan nasional.

- Kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana:
Kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana penanganan bencana di tingkat daerah dan nasional. Kapasitas yang dapat dirumuskan organisasi Indonesia adalah rencana penanganan bencana lokal di daerah selain model daerah oleh mereka sendiri.
- Kapasitas pelaksanaan penilaian:
Kapasitas pelaksanaan penilaian mitigasi, persiapan, tanggap darurat dan pemulihan sesuai dengan rencana penanganan bencana.
- Kapasitas koordinasi antar organisasi:
Di Indonesia, terdapat banyak organisasi yang terkait dengan penanganan bencana bergantung pada jenis bencana dan kegiatan untuk tiap bencana. Koordinasi di antara organisasi ini dan memperkuat koordinasi kapasitas cukup krusial untuk perumusan dan pelaksanaan rencana penanganan bencana .

Peningkatan kapasitas telah dilaksanakan melalui pelatihan kerja, workshop dan seminar, serta program pelatihan di Jepang. Berikut ini merupakan tujuan, materi dan hasil umum workshop dan seminar, dan program pelatihan di Jepang, yang dilaksanakan atau dilakukan melalui studi.

1) Seminar gabungan

Seminar gabungan dilaksanakan di Jakarta dengan kelompok sasaran utama: BAKORNAS PB (BNPB), SATKORLAK, SATLAK dan organisasi terkait.

Tujuan seminar gabungan adalah sebagai berikut:

- Memperkuat kapasitas koordinasi di antara organisasi penanganan bencana tingkat daerah dan nasional
- Pemahaman bersama mengenai tiap rencana penanganan bencana dan memperkuat konsistensi tiap rencana

Dalam seminar gabungan, terjadi pertukaran informasi dan pendapat terutama di antara BAKORNAS PB (BNPB), SATKORLAK dan SATLAK yang merupakan tim pendamping utama Studi ini, sesuai dengan status terbaru kegiatan penanganan bencana di tiap tingkat serta kemajuan of perumusan rencana penanganan bencana di tingkat daerah. Diperkirakan mereka dapat mengenali status dan isu terbaru mengenai penanganan bencana di tiap tingkat, dan kebutuhan konsistensi tiap rencana melalui seminar gabungan.

2) Workshop Tingkat Nasional

Workshop di tingkat nasional dilaksanakan di BAKORNAS PB (BNPB) dan organisasi terkait di tingkat nasional.

Pada dasarnya, tujuan utama peningkatan kapasitas kegiatan termasuk workshop di tingkat nasional untuk perumusan rencana penanggulangan bencana alam antara lain:

- Meningkatkan kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana
- Meningkatkan kapasitas pelaksanaan penilaian
- Meningkatkan kapasitas koordinasi di antara organisasi

(1) Workshop tahun 2007

Sejak era BAKORNAS PB telah dimulai proses pembentukan institusi berdasarkan UU Penanganan bencana No. 24 Tahun 2007 dan telah terfokus pada pembuatan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Presiden termasuk juga pembentukan organisasi penanggulangan bencana yang baru yaitu BNPB, topik utama dalam workshop tahun 2007 adalah peraturan-peraturan tersebut, sehingga diskusi tentang rencana penanggulangan bencana nasional sebagai sasaran utama kajian belum bisa dilaksanakan baik oleh pihak BAKORNAS PB maupun organisasi terkait lainnya

(2) Workshop tahun 2008

Badan penanggulangan bencana yang baru (BNPB) sudah hampir terbentuk, kegiatan nyata dan diskusi perumusan rencana penanggulangan bencana pun juga dimulai. Sebagai langkah awal kegiatan, BNPB membuat tugas tim untuk perumusan rencana penanggulangan bencana alam. Sementara itu, BNPB beserta tim studi menyetujui kebijakan dasar rencana penanggulangan bencana alam, yaitu 1) struktur rencana penanggulangan bencana alam nasional di Indonesia akan sama dengan struktur rencana dasar penanggulangan bencana di Jepang, 2) Isi dari rencana

akan disiapkan berdasarkan rencana milik Jepang dengan menyesuaikan kondisi Indonesia saat ini, dan 3) Rencana akan disempurnakan oleh pihak Indonesia sendiri.

Workshop selama seminggu termasuk juga workshop internal antara BNPB dan Tim Studi serta workshop yang turut mengundang organisasi terkait rencananya akan digelar sebulan sekali untuk mendiskusikan beberapa tema khusus.

Dalam acara workshop, isi dari pokok-pokok yang penting dan juga penetapan tanggung jawab organisasi-organisasi pada masing-masing item rencana didiskusikan berdasarkan konsep rencana yang sudah dipersiapkan oleh Tim Studi. Melalui diskusi, dapat disimpulkan bahwa BNPB telah memahami isinya, kebutuhannya, latar belakang serta maksud dari masing-masing item, dan juga BNPB menambah pemahaman tentang perencanaan penanggulangan bencana dengan membandingkannya dengan peraturan atau pedoman milik mereka sendiri sehingga kemampuan mereka dalam memodifikasi dan membaharui rencana kedepannya memang meningkat. Selain itu, masing-masing workshop bersama organisasi terkait yang diselenggarakan oleh BNPB sebagai pihak utama yang melakukan pemilihan dan yang mengundang organisasi terkait selama workshop kepada pimpinan dan juga menyelenggarakan workshop, BNPB juga merangkul diskusi tentang penetapan tanggung jawab organisasi terkait pada masing-masing item. Kegiatan tersebut membantu meningkatkan kemampuan koordinasi BNPB dengan organisasi-organisasi terkait. Apabila BNPB melakukan koordinasi dan pengawasan negara dalam penerapan aktivitas penanggulangan bencana yang dilakukan oleh organisasi yang berwenang berdasarkan rencana penanggulangan bencana nasional di masa mendatang, maka kemampuan koordinasi akan lebih meningkat sekaligus memperbaiki status BNPB.

3) Workshop Tingkat Daerah

Ada banyak workshop yang telah dilakukan baik di daerah percontohan Kabupaten Jember dan Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman serta Provinsi Jawa Timur dan Sumatra Barat.

Pada dasarnya, tujuan utama peningkatan kapasitas kegiatan termasuk workshop di tingkat daerah adalah sebagai berikut:

- Memperkuat kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana
- Memperkuat kapasitas pelaksanaan penilaian
- Memperkuat kapasitas koordinasi di antara organisasi

Kegiatan-kegiatan termasuk workshop perumusan rencana penanggulangan bencana daerah telah diselenggarakan di Kabupaten Jember pada fase mulai bulan April 2007 sampai dengan Maret 2008, dan Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman mulai bulan Mei sampai dengan September 2008. Rinciannya sebagai berikut.

(1) Kabupaten Jember dan Provinsi Jawa Timur

Workshop yang dilaksanakan di Kabupaten Jember dan Provinsi Jawa Timur dibagi menjadi dua berdasarkan tujuan workshop tersebut.

- A. Workshop untuk organisasi dan institusi
- B. Workshop Teknis untuk bencana sebelumnya

Tujuan, *target*, dan hasil dari tiap workshop dijelaskan sebagai berikut.

A. Workshop untuk organisasi dan institusi

Workshop untuk organisasi dan institusi dilaksanakan dengan sasaran SATLAK Kabupaten Jember, terutama Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat, Departemen Sosial dan Badan kesejahteraan Rakyat serta SATKORLAK.

Tujuan utama workshop adalah sebagai berikut:

- Memperkuat kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana
- Memperkuat kapasitas koordinasi diantara organisasi

Melalui serangkaian workshop dan pertemuan *individual &* diskusi dengan organisasi terkait, dapat disimpulkan bahwa tim pendamping telah membangun pemahaman terhadap rencana penanganan bencana seperti aspek materi, keperluan revisi selanjutnya, kepentingan klarifikasi peran dan tanggung jawab, dll. Walaupun demikian, Hal tersebut dianggap sebagai isu dengan tingkat pemahaman rencana yang berbeda oleh tiap orang. Hal ini terjadi karena diskusi sebagian workshop dilaksanakan oleh beberapa peserta dari lembaga tertentu serta waktu publmateritas keseluruhan rencana sangat terbatas karena memerlukan waktu yang banyak untuk mempersiapkan keseluruhan rencana.

Diskusi lanjutan harus dilaksanakan oleh SATLAK dan organisasi terkait untuk memperbaharui dan revisi rencana dan pelaksanaan tindakan nyata sesuai dengan rencana. Isu yang dibahas di atas dipertimbangkan untuk dihilangkan secara perlahan melalui diskusi lanjutan, dan diskusi lanjutan akan berkontribusi pada peningkatan kapasitas di atas.

B. Workshop Teknis untuk bencana sebelumnya

Workshop teknis untuk bencana sebelumnya dilaksanakan dengan sasaran pihak penting dari tim pendamping di lembaga SATLAK Kabupaten Jember, seperti Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat, Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Perhubungan, Departemen Irigasi, Departemen Pertanian, Departemen Perhutanan dan Perkebunan serta BMG Malang, Badan Irigasi Lumajang.

Tujuan utama workshop adalah sebagai berikut:

- Memperkuat kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana, terutama untuk kerawanan dan penanganan

- Memperkuat kapasitas pelaksanaan penilaian
- Memperkuat kapasitas koordinasi di antara organisasi

Dalam serangkaian workshop, banyak topik terkait bencana banjir dan sedimen yang terjadi sebelumnya. Bencana telah didiskusikan dengan peserta, contohnya, konsep dasar kerawanan, risiko dan penanganan, pentingnya penanganan data/informasi mengenai bencana, karakteristik bencana yang ada, seleksi prioritas daerah tahan bencana, penanganan nyata, dll.

Berdasarkan lanjutan workshop ini, kesadaran pihak penting meningkat terhadap reduksi bencana sebelumnya. Hal itu disimpulkan secara jelas dari hasil kuesioner yang dimateri para peserta mengenai workshop. Di materi lain, diketahui secara jelas lewat diskusi selama workshop bahwa koordinasi antar organisasi adalah krusial untuk pelaksanaan penanganan atau konstruksi infrastruktur yang terkena bencana secara efektif. Untuk melaksanakan rencana dan penanganan bencana secara efektif, koordinasi dan kerja sama di antara organisasi terkait akan ditingkatkan melalui diskusi positif lebih lanjut.

(2) Kabupaten Padang Pariaman, Kota Pariaman dan Provinsi Sumatra Barat

A. Workshop tahun 2007

Kegiatan perumusan rencana pengelolaan bencana daerah pada wilayah model di atas diputuskan untuk dimulai pada bulan Mei 2008. Jadi, tujuan utama workshop tahun 2007 pada wilayah tersebut adalah untuk berbagi informasi kegiatan di Kabupaten Jember dan membuat mereka memahami proses dan tindakan yang diperlukan untuk perumusan rencana.

Selain itu, workshop dengan tujuan tersebut, beberapa orang penting termasuk juga Bupati Kabupaten Padang Pariaman dan Walikota Kota Pariaman aktif mengikuti tak hanya seminar gabungan di Jakarta tetapi juga workshop di Kabupaten Jember, oleh sebab itu, pokok dari kegiatan berikutnya pada tahun 2008 dapat dipersiapkan dengan baik di wilayah tersebut pada tahun 2007.

B. Workshop tahun 2008

Sebagai permulaan kegiatan aktual di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, baik SATLAK Kabupaten maupun Kota membentuk tim pendamping dan menugaskan anggota tim agar bekerja lebih dekat kepada Tim Studi sebagai tanggapan atas permintaan Tim Studi. Dua macam tim yaitu tim perencana dan tim bencana dibentuk pada masing-masing Kabupaten dan Kota, dan untuk masing-masing tim tersebut terdiri dari kurang lebih lima(5) anggota. Workshop diselenggarakan terpisah ditujukan kepada tim perencana ataupun tim bencana.

Kegiatan masing-masing tim dan tujuan workshop adalah sebagai berikut:

- Tim Perencana: Berdasarkan pada rencana penanggulangan bencana di Kabupaten jember, tim perencana mengubah dan menyempurnakannya sehingga lebih sesuai bagi

Kabupaten dan Kota, mencatat rencana yang ada serta kondisi Kabupaten dan Kota saat ini. Pengubahan dan penyempurnaan tersebut dilakukan oleh tim perencana pada tiap-tiap bab menurut jadwal, dan kemudian bab-bab yang sudah siap dikonfirmasi serta didiskusikan diantara para timperencana beserta Tim studi dalam workshop rutin.

- Tim Bencana: Bersama dengan Tim Studi, tim bencana ini membawa kumpulan informasi, survey lapang, diskusi dan investigasi dengan tujuan untuk pembuatan peta rawan dan risiko serta penanggulangannya. Kegiatan workshop antara lain diskusi yang disebutkan tadi dan investigasi beserta transfer teknologi seperti pengenalan cara penanggulangan bencana Jepang dan metodologi pembuatan peta.

Isi, *target* dan hasil dari masing-masing workshop akan dijelaskan sebagai berikut.

a) Workshop bersama Tim Perencana

Workshop bersama tim perencana diselenggarakan dengan tujuan meningkatkan kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- Kemampuan perumusan dan pembaharuan rencana
- Kemampuan koordinasi antar organisasi

Rencana penanggulangan bencana daerah telah dipersiapkan oleh para pendamping sendiri, sementara itu Tim Studi memberikan arahan, masukan teknis, dan penjelasan mengenai latar belakang dan maksud dari masing-masing item rencana. Melalui proses pengerjaan seperti meninjau ulang rencana Kabupaten Jember, mengubah rencana, dan menambah materi baru yang mereka lakukan sendiri, maka dapat disimpulkan bahwa para pendamping telah mampu meningkatkan pemahaman tentang struktur, isi, maksud item-item penting, dan merevisi metodologi rencan, demikian juga dengan pentingnya klarifikasi peran dan tanggung jawab organisasi terkait serta koordinasi diantara mereka, ataupun kegiatan yang diterapkan berdasarkan rencana di masa mendatang.

Akan tetapi, hal tersebut merupakan permasalahan saat ini dimana hanya pihak pendamping saja yang terlibat yang memilki pemahaman rencan, namun untuk anggota SATLAK dan pengurus lainnya masih memiliki kesadaran yang rendah. Rencana tersebut perlu dipublikasikan dan dijelaskan kepada masyarakat melalui para pendamping di masa mendatang.

b) Workshop bersama Tim Bencana

Workshop bersama tim bencana diselenggarakan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- Kapasitas perumusan dan pembaharuan rencana, terutama kerawanan dan penanggulangannya
- Kapasitas dalam melakukan penilaian

Dalam workshop, topik teknis terkait bencana sasaran seperti gempa bumi, tsunami, banjir dan bencana sedimen telah didiskusikan bersama tim pendamping, seperti konsep dasar kerawanan, risiko dan penanggulangannya yang dipelajari dari pengelolaan penanggulangan bencana di Jepang, pentingnya pengelolaan data/informasi seputar bencana, metodologi pembuatan peta rawan dan risiko, penanggulangan secara nyata, dll.

Dengan pengadaan acara workshop, kesadaran pendamping bertambah terutama untuk kepentingan pengumpulan informasi penanggulangan bencana, dan juga metodologi analisis bencana. Hal tersebut terkonfirmasi secara jelas berdasarkan hasil interview dengan pendamping. Kegiatan penanggulangan bencana yang berkelanjutan yang dipimpin oleh para pendamping diharapkan dapat memanfaatkan pengetahuan serta pengalaman yang mereka peroleh selama studi.

c) Workshop Umum

Selain workshop bersama tim perencana dan tim bencana tersebut, dua workshop besar juga diselenggarakan. Pertama adalah pembukaan workshop yang ditujukan pada SATKORLAK Sumatera Barat, dan anggota SATLAK di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, dan lainnya merupakan penutup/ringkasan workshop yang ditujukan kepada SATLAK daerah lain di Sumatera Barat dan juga SATKORLAK Sumatera Barat, serta anggota SATLAK di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman.

Secara khusus, workshop penutup diselenggarakan dengan tujuan untuk 1) mempublikasikan dan menjelaskan rencana penanggulangan bencana daerah sebagai hasil kegiatan studi kepada anggota SATLAK di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, 2) mempublikasikan dan menjelaskan rencana tersebut kepada daerah lain di Provinsi Sumatera Barat untuk mempromosikan perumusan rencana yang sama pada daerah tersebut, dan 3) mendiskusikan peranan SATKORLAK di Sumatera Barat dalam mempromosikan perumusan rencana dan juga koordinasi antar provinsi dan kecamatan. BNPB juga diundang dalam workshop guna memahami kegiatan perumusan rencana wilayah daerah dan mengembangkan kegiatan tersebut di seluruh kecamatan di Indonesia.

Pada workshop penutup, rencana penanggulangan bencana daerah di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman disebarkan ke seluruh peserta sejumlah 120 orang, dan pendamping memberikan dan menjelaskan karakteristik bencana serta rencana masing-masing Kabupaten dan Kota. Dalam diskusi terbuka sesi terakhir workshop, dilakukan diskusi aktif mengenai kegiatan nyata mendatang. Misalnya, para peserta berdiskusi tentang proses perumusan dan pengesahan

rencana penanggulangan bencana daerah dan peran serta tanggung jawab Provinsi sebagaimana juga partisipasi anggota SATLAK dari Kabupaten dan Kota lain yang memintad ukungan kegiatan dari Provinsi. Dapat dikatakan bahwa workshop ini memberikan kesempatan perumusan rencana penanggulangan bencana daerah lain di Provinsi Sumatera Barat.

4) **Pelatihan Tim Pendamping (Counterpart) di Jepang**

Pelatihan di luar negeri adalah salah satu kegiatanpeningkatan kapasitas dan program pelatihan JICA paling efektif untuk anggota tim pendamping Studi ini yang dilaksanakan dari 27 Agustus hingga 7 September 2007. Tujuan utama pelatihan tim pendamping adalah untuk 1) memahami rencana aktual dan nyata dari contoh penanganan bencana di Jepang, dan 2) menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan untuk perumusan rencana penanganan bencana.

Untuk mencapai tujuan utama, program direncanakan bagi tim pendamping untuk dapat memahami dan mendapatkan pengetahuan sebagai berikut.

- Penanganan sistem risiko bencana di Jepang dengan mengunjungi organisasi terkait yang terseleksi
- Salah satu cara edukasi bencana adalah dengan mengunjungi fasilitas pendidikan, penerangan, serta monumen dalam Penanganan Risiko Bencana
- Pentingnya simulasi dan pelatihan Penanganan risiko bencana dengan memeriksa tata cara pelatihan secara aktual dan simulasi penanganan bencana di tempat secara menyeluruh.
- Efektivitas penilaian struktural mengenai bencana alam dengan kunjungan lapang.

Peserta:

- | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| - Dr. Syamsul Ma'arif | Kepala Pelaksana Harian | BAKORNAS PB |
| - Bp. Sugeng Triutomo | Direktorat Mitigasi | BAKORNAS PB |
| - Ibu Dewina Nasution | Direktorat Peningkatan Kapasitas | BAKORNAS PB |
| - Bp. Abdul Hamid | Kepala Perlindungan Masyarakat | SATKORLAK Jawa Timur |
| - Dr. Marlis Rahman | Wakil Gubernur | SATKORLAK Sumatera Barat |
| - Bp. Muhamad Fadhallah | Asisten II Bupati | SATLAK Kab. Jember |
| - Dr. Muslim Kasim | Bupati Kab.Padang Pariaman | SATLAK Kab. Padang Pariaman |
| - Bp. Mahyuddin | Walikota | SATLAK Kota Pariaman |

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap para peserta, tampaknya peserta puas dengan program pelatihan dan mempelajari banyak hal dari pelatihan.

Untuk kelancaran dan ketepatan pelaksanaan kegiatan penanganan bencana serta perumusan rencana penanganan bencana, salah satu faktor penting adalah ketua organisasi atau pemerintah daerah memahami atau mengerti keperluan dan efeknya kepada mereka. Dalam pelatihan ini, seluruh peserta adalah sosok penting untuk penanganan bencana di tiap organisasi atau pemerintah daerah. Nyatanya, di Kabupaten Jember, 34 pengeras suara utnuk peringatan dini

telah dipasang di dalam masjid yang ada di daerah rawan setelah pelatihan, hal ini dipelajari dari sistem peringatan dini di daerah pesisir Kota Kobe.

Lebih lanjut, dari Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman, tiap kepala pemerintah daerah berpartisipasi dalam pelatihan. Mereka meningkatkan kesadaran penanggulangan bencana melalui pelatihan, dan ambil bagian dalam seminar gabungan di Jakarta setelah pelatihan, dan Bupati Kabupaten Padang Pariaman juga mengikuti Workshop untuk rencana penanganan bencana tingkat daerah pada tanggal 29 Januari Tahun 2008 di Kabupaten Jember. Selain itu, di Kabupaten Padang Pariaman, anggaran penanggulangan bencana ditingkatkan sebanyak tiga hingga empat kali lipat dari tahun lalu berdasarkan keputusan Bupati setelah mengikuti pelatihan. Menurut instruksi Bupati, materi pendidikan tsunami dipersiapkan berdasarkan “Inamura no Hi” (Kisah nyata terkenal pendidikan tsunami di Jepang), dan disebarakan kepada penduduk di Kabupaten Padang Pariaman.

Juga disimpulkan bahwa pelatihan berhasil dan efektif tidak hanya untuk peningkatan kapasitas peserta tetapi juga untuk aktivasi penanganan bencana kegiatan melalui peningkatan kesadaran peserta terhadap penanganan bencana.

4.1.2 Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Pelatihan tokoh dan workshop di komunitas percontohan terpilih diselenggarakan dengan tujuan peningkatan kemampuan tokoh masyarakat dan anggota masyarakat di wilayah model Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman. Hasilnya sudah cukup baik, karena kegiatan studi tidak hanya meningkatkan kapasitas tokoh masyarakat dan anggotanya tetapi juga mengembangkan kegiatan penanggulangan bencana bersama organisasi pemerintah termasuk SATLAK. Misalnya, rencana SATLAK Kabupaten Padang Pariaman yang menyelenggarakan workshop serupa dengan salah satu workshop studi dengan menggunakan anggaran mandiri mengacu pada program dalam studi ini.

4.2 Hubungan Masyarakat dan Kegiatan Kesadaran Masyarakat

Hubungan masyarakat dan kegiatan kesadaran masyarakat telah dilaksanakan dengan tujuan menginformasikan materi Studi dan proposal dari Studi secara luas, untuk meningkatkan rasa keterlibatan seluruh pihak terkait termasuk penduduk, dan untuk meningkatkan kesadaran mengenai penanganan bencana. Kegiatan tersebut menggunakan berbagai macam media seperti media massa, brosur, selebaran, kalender, poster, Situs internet, dll., sehingga informasi dapat diakses ke seluruh tingkat.

Hubungan masyarakat dan kegiatan kesadaran masyarakat yang telah dilakukan melalui Studi adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan dan Mendistribusikan selebaran

- 2) Membuat dan Mempublikasikan Situs internet
- 3) Hubungan Kemasyarakatan melalui Koran
- 4) Membuat dan Mendistribusikan Brosur mengenai Kesadaran Bencana
- 5) Membuat dan Mendistribusikan Kalender Kesadaran Bencana
- 6) Lomba Cipta Maskot untuk Kesadaran Bencana

Bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai penanggulangan bencana, lomba cipta maskot kesadaran bencana dilaksanakan di tiga daerah percontohan dalam rangka penyusunan rencana penanggulangan bencana daerah. Maskot sebagaimana yang ditunjukkan di bawah mendapatkan penghargaan. SATLAK di wilayah-wilayah percontohan ini akan menggunakan maskotnya dalam kegiatan-kegiatan penanggulangan bencana di masa mendatang. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini tergolong sangat efektif untuk meningkatkan kesadaran bencana tidak hanya untuk masyarakat tetapi juga untuk organisasi penanganan bencana seperti SATLAK.



Kab. Jember



Kab. Padang Pariaman
Maskot yang Terpilih



Kota Pariaman

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai hasil Studi Penanggulangan Bencana di Indonesia oleh JICA, Tim Studi mempunyai beberapa saran untuk membantu BNPB (dulu BAKORNAS PB), SATKORLAK dan SATLAK di wilayah percontohan, dan dinas-dinas yang menjadi rekan pendamping, dalam menyusun rencana dan kegiatan penanggulangan bencana.

- 1) Untuk pertama kalinya di Indonesia, Rencana Nasional Penanggulangan Bencana dan Rencana Penanggulangan Bencana Daerah untuk wilayah percontohan disusun untuk menangani gempa bumi termasuk Tsunami dan Hujan & Badai. Semua lembaga yang bertanggung jawab atas penanggulangan bencana di Indonesia pada tiap-tiap tingkat (Nasional, Propinsi, Kabupaten, Kota) harus membaca rencana penanggulangan bencana ini dengan seksama, agar dapat mengambil tindakan mitigasi bencana di masa mendatang sebelum bencana tersebut terjadi. Kesiapsiagaan merupakan hal yang sangat penting dalam upaya mengurangi dampak kerusakan bencana.

Rencana Penanggulangan Bencana harus terus diperbaharui sekali dalam 5 atau 10 tahun sesuai dengan perubahan penggunaan lahan kota/daerah dan kondisi sosio-ekonomi, dan dikaji ulang jika diperlukan, terutama jika terjadi bencana besar. Di Jepang, rencana nasional penanggulangan bencana telah direvisi tujuh kali, termasuk dua kali revisi yang dilakukan secara keseluruhan.

- 2) Rencana penanggulangan bencana dimana tim kajian membantu BNPB, SATLAK serta organisasi terkait lainnya dalam perumusannya, hanya meliputi empat (4) jenis bencana alam (antara lain bencana Banjir, bencana Sedimen, bencana Gempa Bumi dan bencana Tsunami). Sangat disarankan agar BNPB dan SATLAK dapat menyusun rencana yang komprehensif berdasarkan pengalaman dan rencana yang telah dibuat oleh pihak Jepang karena Indonesia dan Jepang memiliki banyak persamaan dalam hal iklim, kondisi geografis, dan jenis-jenis bencana, dan rencana Jepang ini mudah diaplikasikan untuk bencana-bencana lainnya yang tidak terdapat di dalam rencana pada studi.

Terutama untuk rencana nasional penanggulangan bencana, BNPB harus memimpin dan menyatukan semua jenis bencana dan merumuskan sebuah rencana penanggulangan bencana yang komprehensif.

- 3) Untuk rencana bencana lainnya, yang akan ditambahkan ke dalam rencana penanggulangan bencana ini, wilayah kegiatan untuk tiap-tiap tahapan bencana termasuk tanggap darurat, pemulihan, rehabilitasi, kesiapsiagaan, dan mitigasi harus dijabarkan secara jelas, dan tiap-tiap wilayah harus menunjuk pihak-pihak yang bertanggung jawab atas wilayah-wilayah tersebut.

- 4) Rencana nasional penanggulangan bencana harus menjadi acuan dari persiapan rencana penanggulangan bencana di daerah. Setelah menyusun Rencana Nasional, BNPB akan menjadi pemimpin yang mengkoordinir rencana penanggulangan bencana di daerah. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga konsistensi antara rencana di tingkat nasional dengan rencana di tingkat daerah.
- 5) Pedoman/rencana operasi penanggulangan bencana perlu disusun untuk digunakan saat orang-orang melakukan tindakan yang ditetapkan di dalam rencana penanggulangan bencana di daerah. Rencana operasional perlu disusun oleh tiap-tiap kementerian, lembaga, pemerintah, dan kesatuan di mana rencana penanggulangan bencana akan dilaksanakan. Rencana/Pedoman ini harus disebarluaskan ke seluruh lembaga yang bertanggung jawab. Berdasarkan rencana/pedoman ini, latihan darurat seperti untuk tanggap darurat, harus dilakukan secara teratur di tingkat pusat, propinsi, dan daerah.
- 6) Berkaitan dengan rencana penanggulangan bencana di daerah, Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kota Pariaman terpilih menjadi wilayah percontohan untuk proyek penanggulangan bencana alam JICA. Hasil akhir dari rencana penanggulangan bencana di daerah termasuk pemahaman langkah-langkah perencanaan, harus disampaikan ke Propinsi Jawa Timur dan Sumatra Barat, serta pemerintah kota yang bersangkutan, agar lembaga-lembaga penanggulangan bencana dapat saling berkoordinasi terkait dengan tanggung jawab dinas-dinas tersebut, meliputi kesanggupan penerapan rencana di Kabupaten yang bersangkutan dalam provinsi tersebut, dll.
- 7) Pengumpulan dan persiapan data ilmiah yang terperinci untuk mendukung perencanaan kerja yang praktis merupakan hal penting. Pada studi ini, tingkat maksimal data peta topografi yang terperinci yang dapat diperoleh tim studi adalah dalam skala 1: 25.000 dan 1: 50.000, yang disusun bertahun-tahun yang lalu oleh BAKORSURTANAL dan Unit Pemetaan TNI. Contohnya, di Sumatra Barat, data kontur yang lengkap dan terperinci untuk dataran rendah dengan ketinggian di bawah 20 meter tidak dapat diperoleh. Ini menjadi masalah karena jika tsunami melanda dengan ketinggian 5 meter, maka tidak ada data yang dapat menggambarkan dengan jelas batas-batas wilayah yang tergenang air. Peta topografi berskala besar, 1: 2.000 atau 1: 5.000 yang menunjukkan elevasi terperinci, seperti ketinggian 1 atau 2 meter di dataran rendah wilayah pantai, termasuk area pemukiman/yang dijadikan perkotaan, harus dipersiapkan. Peta topografi berskala besar seperti ini dibutuhkan bukan hanya untuk rencana penanggulangan tsunami di masa mendatang, tetapi juga untuk penanggulangan banjir, rencana penggunaan lahan, dan pengembangan infrastruktur. Selain peta topografi berskala besar, kompilasi data geologis juga dibutuhkan untuk menganalisa kerusakan akibat gempa bumi, tanah runtuh dan

longsor. Untuk data sosio-ekonomi, data sensus merupakan kunci informasi perencanaan daerah. Untuk perencanaan daerah yang terperinci, unit pengumpulan data harus mencakup setidaknya sampai ke tingkat desa. Meskipun begitu, kadangkala data mengenai batas-batas di desa tidak terlihat jelas di peta. Kenyataan ini mempengaruhi analisa data mengenai kondisi sosio-ekonomi area studi. Kekurangan pada data semacam ini harus segera diperbaiki oleh pemerintah pusat dan daerah.

- 8) Untuk penanggulangan banjir, diperlukan adanya pengumpulan data setidaknya mengenai curah hujan pada kawasan tangkapan air (*watershed*) utama. Pengamatan curah hujan harus ditingkatkan dan data pengamatan curah hujan harus dikumpulkan melalui sistem jaringan untuk analisa sebagai dasar untuk peringatan dini terhadap banjir. Pengamatan tingkat ketinggian air sungai juga perlu dilakukan, sebagai informasi dasar untuk penanggulangan banjir. Penggabungan data dan pengembangan database untuk curah hujan dan kondisi hidrologis harus terus diupayakan, untuk menyediakan dasar ilmiah untuk rencana-rencana penanggulangan bencana di tingkat nasional dan daerah.
- 9) Selanjutnya, akumulasi data historis bencana seperti gempa bumi, bencana tsunami, wilayah banjir, tanah runtuh/longsor ini juga sangat penting. Pada kondisi sekarang ini, sebagian besar data bencana terdahulu tersebar dan hilang karena kurangnya pengelolaan pada dinas-dinas terkait. Maka, terdapat masalah dalam pengumpulan data, akumulasi serta pengelolaannya. Data kejadian bencana (seperti wilayah banjir, lamanya banjir, dll) masih belum cukup atau kurang lengkap dan tidak terdapat akumulasi data bencana terdahulu yang cukup. Selain itu, tidak terdapat keseragaman format untuk data bencana serta sistem pengelolaan data yang baik. Sehingga, sangat sulit sekali untuk memikirkan bagaimana untuk menggunakan data bencana yang dipakai untuk kegiatan pengurangan bencana. Sangat sulit sekali untuk menggambarkan wilayah rawan bencana yang cukup tinggi dan mengklarifikasi hubungan kondisi sosial ekonomi dengan kondisi alam. Untuk memahami wilayah rentan bencana, diperlukan adanya analisa terperinci atas data historis seperti hubungan fungsional antara faktor alam dan sosio-ekonomi. Akumulasi data bencana harus terus diupayakan di tingkat nasional dan daerah dengan menggunakan format tertentu dan akurat. Akumulasi data bencana akan secara signifikan membantu persiapan tindakan mitigasi bencana.
- 10) Pada proyek ini, tim studi JICA mengembangkan database GIS untuk peta bencana dan analisa risiko bencana. Keseluruhan sistem GIS termasuk komputer, *software*, dan data, akan dikirim ke Kabupaten Jember, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kota Pariaman. Metodologi dasar untuk peta bencana dan analisa risiko termasuk pengumpulan data, survei lapangan, digitalisasi data, pengembangan database geografis, dijelaskan di dalam

Laporan Tambahan (*Supporting Report*). Sistem database geografis untuk penanggulangan bencana harus digunakan secara efektif dalam perencanaan di setiap lembaga. Di masa mendatang, sebuah sistem aplikasi juga harus dikembangkan oleh tiap-tiap lembaga, seperti penetapan wilayah penggunaan lahan, rencana tata ruang, penetapan lingkungan, dan pengaturan SDA.

- 11) Penanggulangan bencana bagi masyarakat merupakan salah satu permasalahan utama dalam penanggulangan bencana daerah. Latihan darurat pencegahan bencana termasuk evakuasi, operasi penyelamatan, pemadaman kebakaran, pengadaan air, makanan, obat-obatan, dan lainnya, harus dilaksanakan untuk unit masyarakat. Peningkatan kesadaran masyarakat harus dilakukan melalui pendidikan sekolah dan kegiatan-kegiatan penanggulangan bencana di masyarakat, dipimpin oleh pemerintah pusat dan daerah..
- 12) Dalam rangka mendukung kegiatan pengurangan kerusakan akibat bencana oleh pemerintah dan masyarakat, kapasitas pemadam kebakaran, termasuk peningkatan peralatan, sistem operasi penyelamatan, dan SDM harus terus ditingkatkan.
- 13) Sistem pelayanan kesehatan darurat juga harus ditingkatkan. SDM seperti dokter, perawat, dan para ahli yang berkaitan dibutuhkan pada saat tanggap darurat ketika bencana besar melanda seperti gempa bumi berskala besar. Untuk rumah sakit tersier di setiap propinsi, persiapan program peningkatan dan pelatihan untuk pelayanan kesehatan harus terus diupayakan. Disarankan agar pengetahuan dan informasi pelayanan kesehatan bencana dari luar negeri dapat dikirimkan untuk digunakan di sini.
- 14) Persiapan rencana penanggulangan bencana untuk kota besar seperti Jakarta, Bandung, Medan, dan ibukota-ibukota daerah yang terletak di wilayah rentan gempa harus terus diupayakan. Perkiraan kerusakan berdasarkan metodologi micro-zoning untuk kota besar harus dilaksanakan untuk memperoleh masukan yang diperlukan dalam tindakan mitigasi fisik dan non-fisik.
- 15) Penanggulangan bencana di kota-kota besar yang terletak di wilayah pantai harus dibahas dengan melihat dari sudut pandang pemanasan global. Di Jakarta, penurunan tanah semakin banyak terjadi, terutama di wilayah pantai. Banjir dan bencana air bah akan terjadi di wilayah yang lebih luas dan ketersendatan air akan berlangsung lebih lama akibat adanya penurunan tanah tersebut. Fenomena ini akan semakin parah akibat ketinggian laut yang meningkat sebagai dampak dari pemanasan global untuk jangka menengah hingga panjang. Tindakan mitigasi yang diperlukan harus dibahas sebagai bagian dari penanggulangan bencana alam.