

Menuju Kota Tanggap Bencana (Penataan Lingkungan Permukiman untuk Mengurangi Resiko Bencana)

Sukawi¹

Abstrak

Wilayah Indonesia, termasuk daerah rawan terjadinya bencana, terutama bencana alam geologi, yang disebabkan karena posisi Indonesia terletak pada pertemuan 3 lempeng tektonik yaitu: Lempeng Australia di selatan, Lempeng Euro-Asia di bagian barat dan Lempeng Samudra Pasifik di bagian timur. Diantara bencana alam besar yang sering menimpa Indonesia adalah gempa bumi, tsunami, gunung meletus, longsor dan tanah bergerak (land slip), dan lain-lain. Merujuk pada disaster management, A Disaster Manager Handbook (Carter, 1991) diungkapkan kata bencana atau disaster adalah suatu kejadian alam atau buatan manusia, tiba-tiba atau progresif, yang menimbulkan dampak dahsyat sehingga masyarakat yang terkena harus merespons dengan tindakan-tindakan luar biasa.

Kejadian bencana seharusnya dijadikan sebagai momentum untuk melakukan penataan kembali sebuah lingkungan perkotaan yang terkena bencana. Permukiman merupakan salah satu fungsi di dalam perkotaan pasca bencana yang mendapatkan perhatian utama dalam masa rekonstruksi dan rehabilitasi, agar kehidupan masyarakat dapat kembali membangun sisi sosial, budaya dan ekonomi mereka. Banyak konsep perencanaan kawasan perkotaan yang dapat diterapkan dalam penataan kembali sebuah lingkungan perumahan pasca bencana.

Sebenarnya suatu upaya penataan kembali perlu untuk dilihat bukan hanya sebagai bagian untuk meminimalkan tetapi upaya untuk mencegah atau menghindari penyebab terjadinya kerusakan akibat bencana. Penataan kembali permukiman pasca bencana dalam kerangka menuju kota tanggap bencana dapat menjadi salah satunya. Hal ini mengingat adanya keterkaitan yang erat antara pembangunan lingkungan yang tanggap terhadap potensi lingkungan sekitarnya dengan upaya untuk mencegah atau meminimalkan terjadinya dampak bencana.

Merancang kota yang responsif dan antisipatif pada kejadian bencana dapat belajar dari rekonstruksi dan rehabilitasi pasca bencana di kota atau kawasan lain. Tulisan ini mengungkapkan isu-isu penataan lingkungan permukiman untuk mewujudkan sebuah kota yang lebih antisipatif dan tanggap terhadap bencana. Argumennya, kemampuan mengelola kemungkinan bencana dari masyarakat kota bisa ditingkatkan dengan bantuan perencanaan dan perancangan kota. Oleh karenanya peran perencanaan permukiman kota pasca bencana menjadi sangat penting dalam menciptakan kota yang tanggap terhadap bencana.

Kata Kunci: Kota Tanggap Bencana, Lingkungan Permukiman, Resiko Bencana

Pendahuluan

Indonesia merupakan bangsa yang cukup besar dengan wilayah yang tersebar dalam beberapa pulau besar dan pulau-pulau kecil lainnya. Selain itu Indonesia secara geografis terletak pada pertemuan 3 lempeng dunia, yang mengakibatkan wilayahnya rawan terjadi bencana. Seperti pada akhir-akhir ini, hampir seluruh wilayah kepulauan Indonesia mengalami bencana yang tidak kecil. Baik yang disebabkan oleh alam maupun yang merupakan akibat dari ulah manusia sendiri. Jika tidak diadakan suatu upaya perencanaan yang matang dan tersusun mengenai manajemen bencana pada perancangan permukiman sebelumnya, bukan tidak mungkin Indonesia dalam jangka waktu yang tidak lama lagi, hanya akan menjadi sebuah pulau yang rusak dan tak berpenghuni akibat bencana yang terjadi.

¹ Sukawi, Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik UNDIP jl. Prof Soedarto SH Tembalang Semarang, 024-70585369, zukawi@gmail.com & zukawi@yahoo.com.

Pembahasan tentang bencana biasanya diawali dengan adanya suatu fenomena yang mempunyai potensi ancaman terhadap hidup dan kehidupan, kesejahteraan dan aset manusia. Beberapa ancaman mempunyai peluang lebih tinggi dari yang lain untuk menjadi suatu peristiwa 'besar'. Di lain pihak, masyarakat mempunyai kerentanan, yaitu keadaan dan ciri tertentu yang mempertinggi kemungkinan mereka untuk tercederai oleh ancaman pada saat terjadi peristiwa besar yang merusak. Pertemuan antara ancaman dan kerentanan inilah yang disebut peristiwa bencana. Bencana dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok yaitu bencana alam (*natural disaster*) yang disebabkan kejadian alam (*natural*) seperti gempa bumi dan gunung meletus, bencana buatan manusia (*man made disaster*) yaitu hasil tindakan secara langsung atau tidak langsung dari manusia seperti perang, konflik antar penduduk, teroris, dan kegagalan teknologi (misalnya reaktor nuklir).

Manajemen Bencana

Merujuk pada *disaster management, A Disaster Manager Handbook* (Carter, 1991), diungkapkan kata bencana atau *disaster* adalah suatu kejadian alam atau buatan manusia, tiba-tiba atau progresif, yang menimbulkan dampak dahsyat (hebat) sehingga komunitas (masyarakat) yang terkena atau terpengaruh harus merespons dengan tindakan-tindakan luar biasa. Sedangkan terminologi kata manajemen suatu aktivitas, seni, cara, gaya, pengorganisasian, kepemimpinan, pengendalian, dalam mengendalikan atau mengolah kegiatan.

Definisi pengelolaan bencana adalah suatu ilmu pengetahuan terapan yang mencari, dengan observasi sistematis dan analisis bencana, untuk meningkatkan tindakan-tindakan (*measures*) terkait dengan preventif (pencegahan), mitigasi (pengurangan), persiapan, respons darurat, dan pemulihan.

Penataan Permukiman untuk Mengurangi Resiko Bencana

Proses perencanaan dan penataan ruang yang dilaksanakan di Indonesia selama ini dilakukan dengan pendekatan fisik, ekonomi, sosial, dan sumber daya di kawasan yang ditata dan direncanakan. Untuk penataan yang mengurangi resiko bencana, tujuan utamanya adalah mengurangi dampak dan daya rusak yang ditimbulkan bencana dan meminimalkan dampak tersebut baik jiwa maupun ekonomi. Jadi, hal penting yang perlu dilakukan adalah menghindari pembangunan baru di daerah terpaan bencana untuk mengurangi korban di masa datang. Misalnya dengan menerapkan strategi perencanaan pemanfaatan lahan, yang meliputi: Pemahaman terhadap konteks lokasi (jenis-jenis peruntukan); Peninjauan kembali dan pembaharuan alat pengaman terhadap bencana; Peninjauan dan pembaharuan terhadap tata guna lahan yang telah ada; Peninjauan dan pembaharuan pembagian kawasan, hubungan keterkaitan antar kawasan dan peraturan lainnya; Perencanaan untuk pembangunan pasca bencana;

Perencanaan lahan untuk mengurangi resiko bencana dapat dilakukan dengan: Peruntukan daerah bahaya bencana untuk fungsi ruang terbuka (pertanian, taman dan tempat rekreasi). Strategi ini akan sulit bagi daerah yang mempunyai tekanan pembangunan yang tinggi; Pengambilalihan daerah bahaya bencana untuk fungsi ruang terbuka. Strategi ini dapat dilakukan dengan: menukar lahan masyarakat dengan lahan di lain lokasi atau memperketat peraturan pembangunan di wilayah tersebut; Membatasi pembangunan melalui peraturan perijinan pembangunan di area bahaya bencana; Perencanaan wilayah bahaya bencana dengan membatasi pembangunan infrastruktur; Membuat peraturan perundangan yang mengatur penanggulangan bahaya bencana.

Memahami kondisi wilayah setempat dengan cara membangun strategi penanggulangan yang mencerminkan karakter wilayah dan konteks darurat. Hal ini termasuk pemahaman bagaimana dampak bencana di wilayah geografis yang berbeda, pemanfaatan lahan dan jenis bangunan, juga pola pembangunan. Kedalaman banjir bencana, kecepatan arus, ada atau tidaknya pecahan, jumlah puing-puing yang dibawa gelombang bencana dan waktu peringatan bias sangat berbeda di setiap tempat.

Pertimbangan potensi rawan bencana pada tingkat kawasan dan kota misalnya, sangat diperlukan dalam penyusunan Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten dan Kota yang sekaligus akan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terhadap pengajuan rencana pembangunan di daerah tersebut. Untuk memahami permasalahan-permasalahan sebelum bencana terjadi, perlu beberapa aspek yang perlu diketahui dalam menentukan pemanfaatan ruang di daerah tersebut.

Konsep Penataan Lingkungan Permukiman yang Tanggap Bencana

1. Jalur Penyelamatan Evakuasi (*escape route*)

Selain bangunan tahan gempa, yang juga diperlukan dalam upaya meminimalkan dampak yang dihasilkan oleh bencana, adalah perencanaan jalur evakuasi korban bencana. Pada dasarnya perencanaan jalur evakuasi ini ada 2 macam, yaitu jalur evakuasi pada bangunan maupun jalur evakuasi pada lingkungan permukiman.

A. Jalur evakuasi pada bangunan/gedung

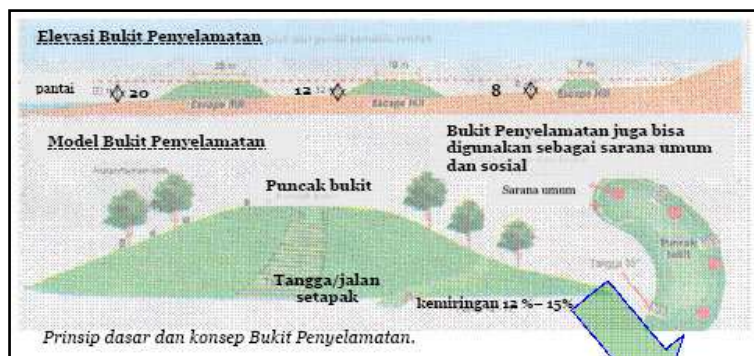
Perencanaan jalur evakuasi (escape route) pada bangunan/gedung terutama yang berlantai banyak dilakukan dengan membuat tangga darurat atau lift yang dapat langsung berhubungan dengan ruang luar. Biasanya tangga darurat diletakkan pada bagian samping bangunan ataupun tepat di tengah yang merupakan inti bangunan. Hal ini dimaksudkan agar akses untuk keluar dari gedung lebih mudah dan aman.

B. Jalur evakuasi pada lingkungan perumahan/permukiman

Pada perancangan suatu permukiman seharusnya dipertimbangkan mengenai sistem perencanaan jalur servis/pelayanan lingkungan. Karena sistem ini merupakan rancangan arus pergerakan dari kendaraan servis (seperti pengangkut sampah, pengangkut barang, kendaraan pemadam kebakaran termasuk juga ambulans) dari suatu kaveling atau blok lingkungan tertentu, yang dipetakan pada hirarki/kelas jalan yang ada pada kawasan perencanaan. Hal ini penting karena apabila suatu ketika terjadi bencana, maka sebisa mungkin kendaraan penyelamat dapat segera menuju lokasi untuk memberi pertolongan.

Identifikasi alur penyelamatan jika terjadi bencana

- Tersedianya jalur pedestrian ke daerah yang lebih tinggi. Jalan untuk jalur evakuasi
- Pembangunan struktur gedung bertingkat, harus memperhatikan jalur evakuasi yang lebih baik (misal: tangga darurat di luar gedung)
- Tata ruang yang berbasis bencana yang sudah menyiapkan diri dengan tempat dan rute evakuasi bila banjir atau kebakaran atau bencana lainnya terjadi.
- Pembangunan bangunan penyelamat / bukit penyelamat
-



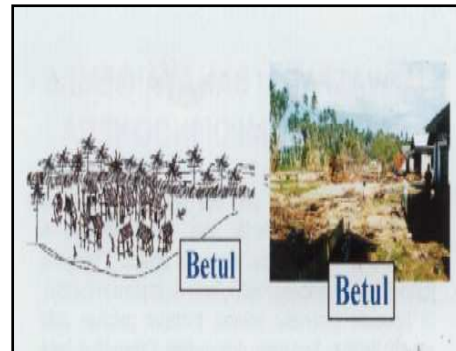
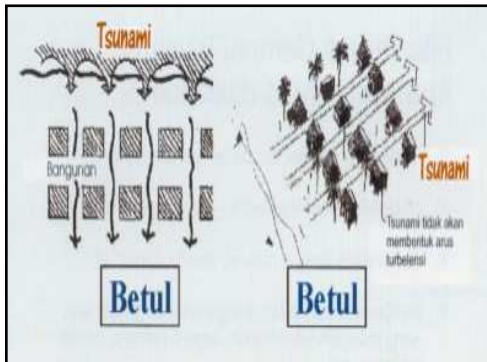
Gambar 1: Skema Evakuasi Bukit Penyelamatan

Selain itu juga diperlukan adanya sistem jaringan jalur penghubung terpadu (pedestrian linkage), supaya terdapat jalur penghubung yang memungkinkan menembus beberapa bangunan atau pun beberapa kaveling tertentu dan dimanfaatkan bagi kepentingan jalur publik. Selain jalur penghubung terpadu ini dibutuhkan pada daerah dengan intensitas kegiatan tinggi dan beragam, seperti pada area komersial lingkungan permukiman atau area fungsi campuran (mixed-used), juga dimasukkan untuk memberikan kemudahan aksesibilitas bagi pejalan kaki dalam menyelamatkan diri jika terjadi bencana.

A. Tata bangunan dan Lingkungan

Rencana perletakan rumah / bangunan pada tapak harus memperhatikan :

- Kapasitas tanah/lingkungan untuk mengakomodasikan pengembangan baru,
- Memperhatikan pola-pola permukiman
- Garis Sempadan Bangunan (GSB) dan Daerah Milik Jalan/DAMIJA (ROW).
- Membangun bangunan dengan pondasi yang kuat



Gambar 2 .Permukiman yang ditata dengan baik dan sejajar garis pantai, relatif aman

Gambar 3. Pantai dilindungi dengan tanaman keras seperti bakau,, kelapa, baik untuk permukiman

- Lokasi pembangunan perumahan / permukiman.
 - Menghindari daerah rawan bencana, daerah bantaran sungai atau tepi pantai yang rawan bencana tsunami
 - Tidak menggunakan daerah retensi banjir untuk permukiman atau untuk hal-hal lain diluar rencana peruntukannya.
 - Tidak membangun jembatan atau bangunan yang menghalangi atau mempersempit palung aliran sungai.



Gambar 4. Rehabilitasi Pasca Bencana di Aceh



Gambar 5: Rehabilitasi Pasca Bencana di Pangandaran



Gambar 6 : Rehabilitasi Pasca Bencana di Klaten dan Yogyakarta



Gambar 7 : Rehabilitasi Pasca Bencana di Teluk Dalam Nias Selatan

2. Kawasan Pelindung

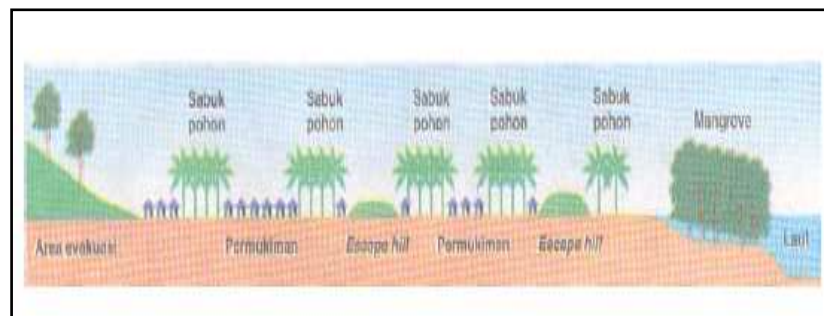
Identifikasi kawasan pelindung

- Pengadaan zona aman di daerah permukiman / perumahan.
- Perencanaan struktur penyangga (tanggul penahan, hutan bakau, dll).



Gambar 8. Pengendalian banjir dengan tanggul

- Perencanaan zona penyangga produktif (tambak, sawah).



Gambar9 : Contoh perencanaan zona penyangga atau sabuk hijau

- Perencanaan jalur hijau berlapis untuk menyaring puing / sampah jika terjadi banjir.
- Pelestarian alam sebagai bagian dari kawasan penyangga. Tidak melakukan penggundulan hutan,
Pada daerah permukiman, dimana telah padat dengan bangunan, sehingga tingkat resapan air kedalam tanah berkurang, dengan tidak tersedianya daerah resapan yang cukup. Jika terjadi hujan dengan curah yang tinggi menyebabkan sebagian air hujan akan menjadi air permukaan yang berpotensi menyebabkan banjir.

3. Zona Aman

Pada perencanaan kawasan yang berfungsi sebagai permukiman, harus diperhatikan mengenai segala sesuatu yang menyangkut rencana tata bangunan dan lingkungan. Hal ini dimaksudkan agar penataan lingkungan perumahan dapat lebih optimal. Selain itu dengan adanya penataan tersebut maka juga akan tercipta pemetaan yang jelas mengenai peruntukan lahan.

Dalam satu yang termasuk dalam tata rencana bangunan dan lingkungan yang perlu diupayakan jika dikaitkan dalam hal bencana, adalah adanya zona aman bencana.

Zona aman ini dapat berupa ruang terbuka pada suatu kawasan permukiman yang pada fungsi sebenarnya dapat sebagai lahan hijau seperti lapangan atau hutan. Selain itu dapat pula berupa bangunan keselamatan, yang pada fungsi sesungguhnya adalah bangunan untuk fasilitas umum namun dapat digunakan sebagai tempat untuk mengungsi jika terjadi bencana.



Gambar 10 : Penataan kembali tata ruang kota Teluk Dalam Nias Selatan dengan penyediaan fasilitas bukit penyelamatan berupa openscape (ruang terbuka)

4. Ruang Terbuka dan Vegetasi

Terdapat batas antara area pantai dengan area perumahan yang dapat mengurangi tingkat arus air laut yang masuk saat bencana. Batas salah satunya dapat berupa tanaman keras. Pantai berbentuk lurus dan dilindungi oleh tanaman keras (bakau, nipah, waru, kelapa) relatif baik untuk permukiman. Penggunaan pepohonan untuk menyerap CO₂ serta menurunkan suhu udara sehingga dapat mengurangi penggunaan AC. Antara pantai dengan area perumahan ditanami oleh pepohonan pantai yang kuat dan memiliki volume daun yang lebat (untuk penyerapan CO₂).

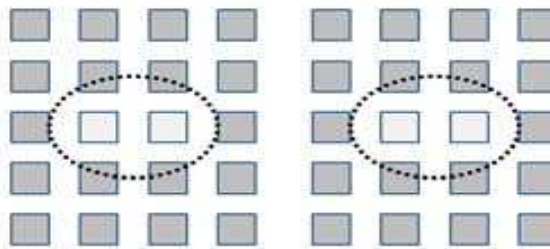
Pembangunan ruang terbuka (*open space*) dan taman kota dapat dimaksimalkan yang nantinya dapat dipergunakan sebagai ruang darurat kota. Ruang darurat kota tersebut dilengkapi dengan kebutuhan akan air bersih, KM/WC untuk buang air besar, alat komunikasi dan gudang untuk menyimpan makanan dan obat-obatan untuk beberapa hari sambil menunggu bantuan datang. Sehingga kita tidak lagi mendengar berita pengungsi kelaparan dan tidak makan selama dua hari atau lebih karena belum mendapatkan bantuan.

Mewujudkan kota tanggap bencana dapat dilakukan dengan memperbanyak vegetasi di taman kota yang merupakan habitat hewan liar seperti burung dan serangga lain yang dapat juga berfungsi sebagai peringatan dini terhadap bencana. Kita perlu belajar banyak dari masyarakat kaki Merapi untuk menumbuhkan kepekaan terhadap perubahan alam yang ditandai dengan perilaku hewan liarnya.

5. Fasilitas Umum dalam Permukiman Tanggap Bencana

Pada area pinggiran kota, fasilitas umum (seperti pertokoan, sekolah, gedung pertemuan warga) yang melayani area perumahan dikelompokkan dekat dengan rumah-rumah yang membutuhkannya. Sehingga, para penghuni tidak perlu untuk mengendarai kendaraan bermotor mereka untuk mencapainya. Sementara, di kotakota besar, layout polisentris (multi pusat) kota dapat mengurangi jarak tempuh dari area pinggiran kota ke fungsi-fungsi utama (komersial, pusat pemerintahan dll) yang terletak di pusat kota.

Fasilitas umum diletakkan pada jarak yang aman dan posisi sentral dari perumahan sehingga mudah untuk dicapai. Disediakan sejumlah pusat-pusat fasilitas umum untuk sejumlah unit perumahan yang dilayaninya



Gambar 11 : Pola penataan fasilitas umum dalam lingkungan permukiman

Untuk mewujudkan kota tanggap bencana memang dibutuhkan dana yang tidak sedikit. Sistem peringatan dini bencana harus dibangun dan berupaya untuk memasyarakatkan pendidikan dan pelatihan tanggap dan evakuasi bencana. Hidup di kota rawan bencana harus mulai dengan kesadaran seluruh warga kota bahwa bencana bisa terjadi setiap saat. Untuk itu perlu dipersiapkan bagaimana cara terbaik untuk waspada, evakuasi, dan bertahan hidup di daerah rawan bencana.

Sering kali kita mendengar latihan evakuasi bencana (biasanya kebakaran) dilakukan di gedung-gedung bertingkat. Itupun tidak secara rutin dilakukan. Lalu bagaimana dengan evakuasi bencana mulai dari banjir, kebakaran bahkan gempa yang terjadi di perkampungan padat penduduk, sehingga perlu sosialisasi untuk menciptakan budaya tanggap dan evakuasi bencana.

Kesimpulan

Sampai sejauh ini, baik pemerintah maupun masyarakat, belum menyadari pentingnya perencanaan menghadapi bencana. Mungkin terkait filosofi dasar kita mengenai bencana sebagai musibah. Dengan begitu, kita merasakan bencana sebagai kemauan Tuhan atau takdir. Akibatnya, kematian sejumlah berapa pun korban kurang ditanggapi serius sebagai bahan pembelajaran di masa datang.

Inti dari penanggulangan bencana adalah bentuk upaya menjadikan hidup di kota yang mempunyai tata kota tanggap bencana semakin aman dan terlindungi. Setiap kota membutuhkan sistem tanggap bencana yang terintegrasi berbasis kemitraan antara pemerintah dan masyarakat. Sehingga dalam menghadapi bencana, tersusun rencana dan bertindak sesuai dengan prosedur manajemen bencana dan pemulihannya.

Pada perencanaan dan perancangan tapak untuk lingkungan permukiman di Indonesia, sangat diperlukan adanya upaya-upaya untuk mengantisipasi datangnya bencana. Terutama hal ini disebabkan karena hampir setiap wilayahnya merupakan kawasan rawan bencana. Upaya-upaya meminimalkan dampak bencana ini, dikenal dengan nama mitigasi bencana. Dan pelaksanaannya sudah harus dipikirkan sejak awal perencanaan suatu kawasan agar tidak terjadi kegagalan dalam tahap perancangan perumahan selanjutnya.

Selain sebagai langkah pencegahan dini dalam menghadapi bahaya bencana, sistem mitigasi bencana ini juga sedapat mungkin akan mengurangi resiko yang terjadi akibat kekuatan alam yang tak terduga ini, seperti kerusakan yang terjadi pada tempat tinggal dan lingkungan, maupun meminimalisir jatuhnya korban jiwa. Jika kita tidak pernah mau mempersiapkan diri secara serius dan tuntas (mulai dari sekarang juga) untuk mewujudkan kota tanggap bencana, maka seluruh kota dan kita akan selalu was-was jika bencana (terutama gempa dan tsunami) datang menghadang kita setiap saat.

Daftar Pustaka

- Agus Rachmat, 2002, *Manajemen dan Mitigasi Bencana*, Bandung
- AW Coburn & RJS Spence A Pomonis, 1994, *Mitigasi Bencana*, Program Pelatihan Manajemen Bencana, UNDP
- Eko Teguh Paripurno, 2003, *Modul Manajemen Bencana (Seputar Beberapa Bencana di Indonesia)*, dalam Pelatihan Manajemen Bencana, Yogyakarta
- Joko Kirmanto, 2002, *Kebijakan Penanggulangan Bencana*, Dirjen Perumahan dan Permukiman,
- Randolph Kent, 1994, *Kesiapan Bencana*, Program Pelatihan Manajemen Bencana, UNDP
- Tjuk Kuswartojo dkk, 2005, *Perumahan dan Permukiman di Indonesia*, Penerbit ITB
- , 2001, *Pedoman Umum Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi*, Sekretariat Badan Koordinasi Nasional (bakornas) PBPP
- , 2002, *Arah Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan di Indonesia*, Sekretariat Badan Koordinasi Nasional (bakornas) PBPP
- , 2004, *Temporary Shelter for Tsunami Victims*, Center for Housing Planing & Building & ITDG South Asia
- , 2005, *Penanganan Perumahan di tepi pantai*, Dirjen Pekerjaan Umum
- , 2006, *Melindungi Para Korban Bencana*, IASC
- , 2006, *Resiko Bencana*, Rencana Aksi Nasional Pengurangan Resiko Bencana 2006-2009
- UU no 4 tahun 1992 tentang *Perumahan dan Permukiman*
- UU no—tahun ---- tentang *Penanggulangan Bencana*
- Permendagri no 33 tahun 2006 tentang *Pedoman Umum Mitigasi Bencana*