

PEMETAAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LOGISTIK DALAM PENANGGULANGAN BENCANA DI INDONESIA

Rienna Oktarina

Jurusan Teknik Industri, Universitas Widyatama
Jl. Cikutra No. 204 A Bandung 40125 Indonesia.
e-mail: orien@widyatama.ac.id

ABSTRAKSI

Pengelolaan sistem logistik dalam penanggulangan bencana adalah suatu pendekatan terpadu dalam mengelola barang bantuan penanggulangan bencana. Aktivitas pengelolaan sistem logistik bencana alam dimulai dengan pemilihan komoditas, pendekatan ini antara lain mencakup pencarian sumber, pengadaan, jaminan kualitas, pengemasan, pengiriman, pengangkutan, penyimpanan di gudang, pengelolaan inventori, dan asuransi. Aktivitas ini melibatkan banyak pelaku yang berbeda tetapi semua kegiatan yang dilakukan oleh setiap pelaku harus terkoordinasi. Dengan demikian, peran sistem informasi menjadi sangat penting agar aktivitas tanggap darurat dan penanggulang bencana dapat dilakukan dengan secepat dan setepat mungkin, sehingga perlu dirancang sebuah sistem informasi manajemen logistik untuk penanggulangan bencana. Paper ini membahas tentang pemetaan terhadap sistem informasi manajemen logistik dalam penanggulangan bencana yang ada saat ini.

Kata kunci: sistem informasi, manajemen logistik, penanggulangan bencana, tanggap darurat.

1. PENDAHULUAN

Kepulauan Indonesia termasuk dalam wilayah Pacific Ring of Fire (deretan gunung berapi Pasifik) yang bentuknya melengkung dari utara pulau Sumatera-Jawa-Nusa Tenggara hingga ke Sulawesi Utara. Kepulauan Indonesia juga terletak di pertemuan dua lempeng tektonik dunia dan dipengaruhi oleh tiga gerakan, yaitu Gerakan Sistem Sunda di bagian barat, Gerakan Sistem pinggiran Asia Timur dan Gerakan Sirkum Australia. Kedua faktor tersebut menyebabkan Indonesia rawan terhadap bencana khususnya letusan gunung berapi dan gempa bumi.

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

Pujiono (2006) mengemukakan pada dasarnya penanggulangan bencana muncul dari keyakinan bahwa hidup manusia pada hakekatnya adalah sangat berharga. Ditematkannya hidup dan kehidupan sebagai hak dasar setiap manusia mempunyai implikasi bahwa semua langkah penanggulangan bencana harus diambil demi

mencegah atau meringankan penderitaan manusia, baik yang diakibatkan oleh konflik maupun bencana.

Dengan demikian, maka proses penanggulangan bencana ini tentunya memerlukan pengelolaan yang baik dan efektif. Pertimbangan tingkat pemenuhan barang yang dibutuhkan akan menjadi variabel terpenting dalam pemenuhan kebutuhan di lokasi bencana. Peran sistem informasi menjadi sangat penting agar aktivitas tanggap darurat dan penanggulang bencana yang meliputi aktivitas, pengiriman barang seperti obat-obatan dan tenaga medis, peralatan penyelamatan khusus dan tim penyelamatan, serta makanan dan minuman ke pusat distribusi daerah yang terkena bencana dapat dilakukan dengan secepat dan setepat mungkin. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan pemetaan sistem informasi manajemen logistik dalam penanggulangan bencana. Hasil yang diperoleh pada tahap pemetaan ini akan menjadi dasar untuk merancang sistem informasi logistik penanggulangan bencana.

2. PENANGGULANGAN BENCANA

Tanggapan terhadap bencana adalah jumlah total tindakan yang dilakukan oleh orang-orang atau institusi-institusi dalam menghadapi bencana. Tindakan-tindakan ini mulai dengan peringatan akan datangnya satu kejadian yang mengancam atau dengan kejadian itu sendiri jika kejadian itu muncul tanpa memberi peringatan. Tanggapan terhadap bencana mencakup implementasi dari rencana-

rencana kesiapan bencana dan prosedur-prosedurnya, dengan demikian ada persamaannya dengan kesiapan bencana. Akhir dari tanggapan terhadap bencana muncul dengan penyelesaian program-program rehabilitasi bencana. Tahapan aktivitas penanggulangan bencana tersebut adalah seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas Penanganan Bencana
Sumber: Tinjauan Umum Manajemen Bencana
UNDP-United Nations Development Programme, 1992
(dimodifikasi)

3. SISTEM LOGISTIK PENANGGULANGAN BENCANA

Sumber-sumber daya yang hilang dari masyarakat yang tertimpa bencana akan menyebabkan disfungsi dari beberapa elemen dalam masyarakat tersebut. Kondisi seperti ini akan menumbuhkan permintaan terhadap bantuan yang ditujukan kepada masyarakat di luar wilayah bencana. Dengan demikian, sistem logistik menjadi hal yang sangat penting. Barang bantuan yang dikirimkan dari titik suplai ke titik penampungan masih berupa perkiraan kebutuhan, karena biasanya *supplier* (donatur) masih belum mengetahui dengan pasti kebutuhan barang yang diperlukan oleh korban bencana, sedangkan barang bantuan yang dikirimkan dari titik penampungan ke titik permintaan sudah merupakan pemenuhan kebutuhan, sehingga jumlah barang dan jenis barang bantuan yang dikirimkan

biasanya telah sesuai dengan kebutuhan para korban bencana.

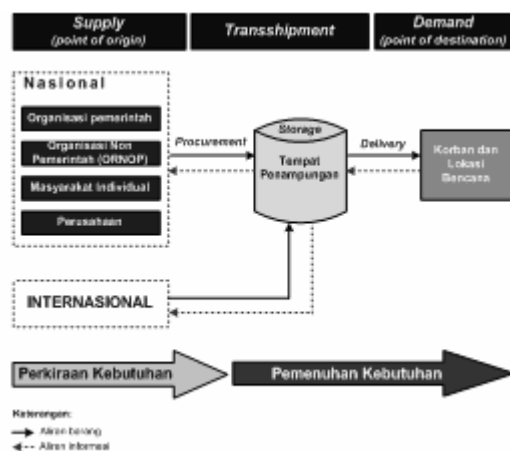
Ahyudin (2005) mengemukakan bahwa terdapat hal-hal penting yang harus diperhatikan dalam penanganan logistik bantuan. Hal-hal tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengadaan logistik bantuan harus sedapat mungkin berdampak pada pemberdayaan ekonomi lokal. Caranya adalah membeli logistik bantuan dari pelaku ekonomi lokal, khususnya para pelaku ekonomi menengah bawah. Hal ini akan mendorong perputaran ekonomi lokal menjadi stabil. Strategi seperti ini sangat efektif dan efisien karena selain memungkinkan bisa cepat tiba di lokasi bencana, kita juga tidak direpotkan oleh sulitnya masalah transportasi.
2. Ragam logistik bantuan terutama untuk makanan dan sandang, hendaknya menyesuaikan dengan kultur yang berlaku di masyarakat korban bencana. Sebagai contoh, ternyata masyarakat Aceh tidak suka ikan sarden yang diawetkan. Kebanyakan pengungsi menukarnya dengan barang lain kepada pedagang. Atau karena tidak segera dikonsumsi, banyak sarden yang menjadi kadaluarsa. Berdasarkan pengamatan di lapangan, masyarakat Aceh lebih menyukai ikan asin dari pada sarden.
3. Makanan memenuhi standar gizi. Korban bencana yang umumnya menghuni barak-barak penampungan alakadarnya, tentu menyebabkan keadaan fisik mereka sangat rentan. Oleh karena itu pilihan logistik makanan yang tidak mempunyai nilai gizi maksimum bisa menyebabkan malapetaka bagi korban. Data menunjukkan bahwa wabah penyakit dan kematian korban bencana banyak terjadi secara terus menerus.
4. Pakaian yang diberikan sesuai kebutuhan dan tetap memperhatikan martabat korban sebagai manusia.

Pengelolaan sistem logistik dalam penanggulangan bencana adalah suatu pendekatan terpadu dalam mengelola bantuan penanggulangan bencana. Dimulai dengan pemilihan komoditas, pendekatan ini antara lain mencakup pencarian sumber, pengadaan, jaminan kualitas, pengemasan, pengiriman, pengangkutan, penyimpanan di gudang, pengelolaan inventori, dan asuransi. Aktivitas ini melibatkan banyak pelaku yang berbeda tetapi semua kegiatan yang dilakukan oleh setiap pelaku harus terkoordinasi. Sehingga harus ditetapkan pengelolaan dan praktek-praktek pemantauan yang tepat untuk memastikan bahwa semua komoditas dijaga hingga komoditas tersebut dibagikan kepada penerima di tingkat rumah tangga.

3.1 Pemetaan Sistem Logistik Penanggulangan Bencana di Indonesia

Secara umum, definisi logistik adalah aktivitas yang berkaitan dengan pengadaan (*procurement*), penyimpanan (*storage*) dan pengantaran (*delivery*) barang sesuai dengan jenis, jumlah, waktu, dan tempat yang dikehendaki atau diperlukan konsumen dari titik asal (*point of origin*) ke titik tujuan (*point of destination*). Bila definisi tersebut dikaitkan dengan lingkup aktivitas penanggulangan bencana, maka entitas dan aktivitas manajemen logistik penanggulangan bencana di Indonesia adalah seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem Logistik Penanggulangan Bencana

Supplier dari barang bantuan yang diperlukan untuk penanggulangan bencana adalah donator yang menyumbangkan barang bantuan, donator dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar, yaitu donator yang berasal dari dalam negeri (nasional) dan donator yang berasal dari luar negeri (internasional). Penjelasan fungsi dan peran untuk setiap titik pada Gambar 2 adalah sebagai berikut:

1. Titik suplai sebagai titik pemasok atau sebagai titik sumber yaitu titik-titik yang memiliki pasokan komoditi barang bantuan. Dalam kasus bencana ini, titik suplai adalah titik-titik penampungan barang bantuan atau titik-titik yang memiliki komoditas barang bantuan yang diperlukan misalnya, Palang Merah Indonesia, Rumah Sakit, atau gudang-gudang penampungan barang bantuan yang dimiliki oleh Badan Koordinasi Penanggulangan Bencana. Selain terdapat aliran barang, pada titik pasokan ini juga terdapat aliran sarana transportasi. Jumlah sarana transportasi yang ada pada titik pasokan merupakan sarana yang tersedia di titik pasokan itu sendiri.
2. Titik persinggahan (*transshipment point*) yaitu titik-titik permintaan yang juga sekaligus berperan sebagai titik pasokan. Bila titik

permintaan ini dipasok sejumlah barang yang jumlahnya lebih besar dari jumlah kebutuhan, maka akan terdapat sejumlah kelebihan barang. Jumlah kelebihan barang ini selanjutnya dapat dikirimkan ke titik permintaan yang lainnya.

3. Titik permintaan sebagai titik tujuan, yaitu titik-titik yang memiliki sejumlah permintaan atau kebutuhan barang bantuan, yang akan dipasok oleh titik suplai maupun titik persinggahan. Pada kasus bencana, titik-titik permintaan ini adalah titik lokasi dimana bencana terjadi dan titik lokasi yang terkena dampak bencana.

3.2 Kriteria Penentuan Sasaran Titik-titik Distribusi Barang Bantuan

Penentuan lokasi untuk masing-masing titik pada Gambar 2 diatas tidak bisa dilakukan berdasarkan pertimbangan kepentingan salah satu pihak, melainkan harus mempertimbangkan beberapa aspek penting lainnya yang tidak boleh diabaikan. Berikut ini akan diuraikan kriteria penentuan titik-titik distribusi dan sasaran distribusi barang bantuan

1. Titik-titik Distribusi

Harus merupakan titik-titik yang aman dan paling tidak merepotkan penerima, bukan semata alasan kenyamanan logistik bagi lembaga yang melakukan distribusi. Frekuensi distribusi dan jumlah titik-titik distribusi harus mempertimbangkan waktu yang diperlukan penerima untuk melakukan perjalanan ke/dari pusat distribusi dan hal-hal praktis serta biaya untuk mengangkut komoditas. Penerima tidak boleh dibuat menempuh jarak yang jauh dengan berjalan kaki untuk mengambil barang bantuan. Selain itu, aktivitas distribusi harus dijadwalkan pada waktu-waktu yang sesuai agar dapat meminimalkan gangguan terhadap aktivitas sehari-hari. Agar proses pengambilan barang bantuan di titik-titik distribusi ini berjalan dengan lancar, maka harus disediakan tempat-tempat untuk menunggu, juga disediakan air minum.

Pemilihan agen distribusi harus berdasar pada sifat mereka yang tidak berpihak, kapasitas dan akuntabilitas mereka. Agen distribusi bisa mencakup para sesepuh setempat, komite bantuan yang dipilih secara lokal, institusi-institusi setempat, LSM setempat, atau pemerintah dan LSM internasional.

2. Sasaran Distribusi

Pemberian barang bantuan harus bertujuan untuk memenuhi kebutuhan mereka yang paling rentan dalam komunitas tanpa diskriminasi berbasis gender, kecacatan, latar belakang agama/kepercayaan atau etnis. Kriteria penentuan sasaran biasanya terkait dengan tingkat atau derajat kerentanan sebuah komunitas, rumah tangga atau

perorangan, yang pada akhirnya ditentukan oleh resiko-resiko yang ditimbulkan oleh bencana dan kemampuan mereka untuk mengatasi masalah. Martabat perorangan mungkin secara tidak sengaja akan terabaikan oleh kriteria dan mekanisme penentuan sasaran yang tidak tepat, sehingga dengan demikian harus diambil tindakan-tindakan yang tepat untuk menghindari hal tersebut.

4. SISTEM INFORMASI LOGISTIK PENANGGULANGAN BENCANA

Instansi pemerintah yang bertanggung jawab dalam hal penanggulangan bencana adalah Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi yang disingkat BAKORNAS PBP yang merupakan wadah yang bersifat non struktural bagi penanggulangan bencana yang berada di bawah Presiden dan bertanggungjawab langsung kepada Presiden.

Tugas Bakornas PBP adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan kebijaksanaan penanggulangan bencana dan memberikan pedoman atau pengarahan serta mengkoordinasikan kebijaksanaan penanggulangan bencana baik dalam tahap sebelum, selama maupun setelah bencana terjadi secara terpadu.
2. Memberikan pedoman dan pengarahan garis-garis kebijaksanaan dalam usaha penanggulangan bencana, baik secara preventif, represif maupun rehabilitatif yang meliputi pencegahan, penjinakan, penyelamatan, rehabilitasi dan rekonstruksi.

Untuk melaksanakan tugasnya, Bakornas-PBP dibantu oleh Satkorlak PB dan Satlak PB. SATKORLAK PBP (Satuan Koordinasi Pelaksana Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi) adalah wadah organisasi non struktural yang mengkoordinasikan dan mengendalikan pelaksanaan penanggulangan bencana yang terjadi di Daerah/Propinsi, di ketuai oleh Gubernur dan bertanggung jawab kepada Ketua BAKORNAS PBP, tugasnya adalah melaksanakan koordinasi dan pengendalian kegiatan penanggulangan bencana di daerahnya dengan berpedoman kepada kebijaksanaan yang telah ditetapkan oleh BAKORNAS PBP, baik pada tahap sebelum, pada saat, maupun sesudah bencana terjadi, yang mencakup kegiatan pencegahan, penjinakan, penyelamatan, rehabilitasi dan rekonstruksi.

Sedangkan SATLAK PBP bertugas melaksanakan kegiatan penanggulangan bencana dan penanganan pengungsi di wilayahnya dengan kebijaksanaan yang ditetapkan oleh BAKORNAS PBP dan/atau SATLAK PBP yang meliputi tahap-tahap sebelum, pada saat dan sesudah terjadi bencana serta mencakup kegiatan pencegahan,

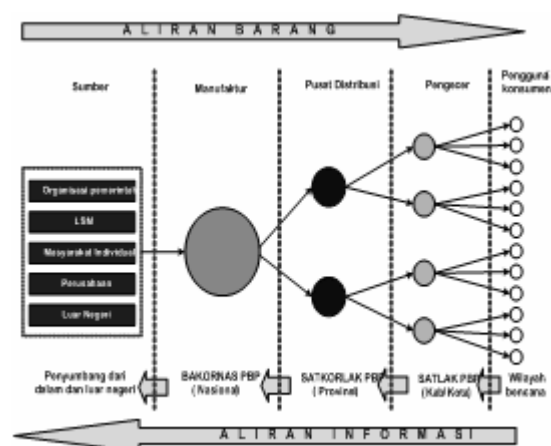
penjinakan, penyelamatan, rehabilitasi dan rekonstruksi.

Struktur data dan informasi dari Bakornas-PB ini adalah seperti tampak pada Gambar 3, pada gambar tersebut terdapat informasi dominan pada setiap level, semakin kebawah maka informasi akan semakin dominan informasi yang bersifat primer.



Gambar 2. Struktur data & informasi Bakornas PB
Sumber: Bakornas Penanganan Bencana (2007)

Struktur rantai suplai Bakornas PBP bila didekati dengan struktur rantai suplai standar untuk perusahaan atau manufaktur pada umumnya adalah seperti tampak pada Gambar 3.

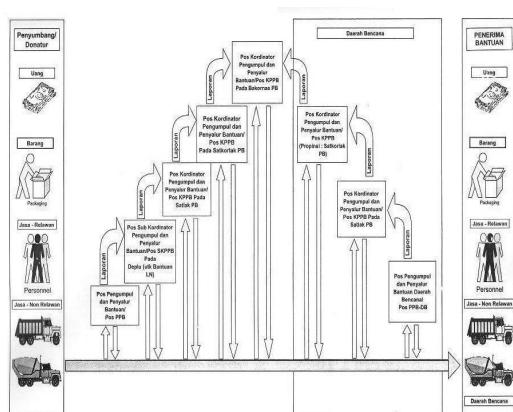


Gambar 3. Struktur Rantai Suplai Bakornas PB

Berdasarkan Gambar 3, tanda panah pada gambar menunjukkan arah aliran barang dan informasi. Aliran barang untuk manufaktur bergerak dari sumber menuju ke pengguna/konsumen dengan melalui beberapa rantai, yaitu manufaktur, pusat distribusi, pengecer, baru kemudian sampai pada pengguna/konsumen, untuk aliran barang pada kasus penanggulangan bencana, aliran barang berawal dari penyumbang baik dalam maupun luar negeri, kemudian disampaikan ke Bakornas PBP, lalu dikirimkan ke satkorlak PBP dan seterusnya.

Sedangkan aliran informasi bergerak sebaliknya, aliran informasi yang dimaksud dalam kasus bencana adalah informasi mengenai kebutuhan barang bantuan, baik dari segi jumlah, jenis maupun waktu pemenuhan kebutuhannya. Aliran informasi ini bergerak dari wilayah bencana, kemudian naik ke satlak PBP, lalu ke Satkorlak PBP, kemudian Bakornas mengumumkan kebutuhan barang tersebut kepada para penyumbang, agar informasi yang disampaikan ini menjadi dasar untuk menentukan jenis dan jumlah barang bantuan yang akan diberikan dan dikirimkan ke wilayah bencana.

Aktivitas penerimaan dan pengiriman barang bantuan yang dilakukan mengikuti prosedur penerimaan dan pengiriman barang bantuan yang telah ditetapkan oleh Badan Koordinasi Penanganan Bencana (Bakornas PB) seperti tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Penerimaan dan Pengiriman Barang Bantuan

Sumber: Bakornas Penanganan Bencana (2007)

Penyebaran Informasi

Proses penyebaran informasi harus dilakukan agar informasi bisa sampai pada pihak yang membutuhkan, terutama informasi mengenai status, jenis dan jumlah barang bantuan. Penerima barang bantuan harus diberi informasi mengenai:

1. jumlah dan jenis barang bantuan yang akan dibagikan.
2. rencana distribusi barang bantuan (hari, jam, lokasi, frekuensi) dan penyimpangan (jika ada) yang diakibatkan oleh kondisi eksternal.
3. kualitas gizi dari makanan yang didistribusikan, beserta aktivitas penanganan khusus untuk melindungi kandungan nilai gizi dari masing-masing makanan tersebut.
4. syarat-syarat untuk penanganan dan penggunaan komoditas pangan yang aman.

Informasi yang harus disebarkan pada aktivitas distribusi barang bantuan adalah:

1. level stok, kedatangan stok yang diharapkan.
2. waktu pendistribusian barang bantuan yang harus dilakukan.

Sumber Informasi

Informasi dapat dikumpulkan dari sumber-sumber primer, termasuk pengamatan langsung dan diskusi dengan orang-orang kunci, seperti staf lembaga, pemerintah daerah setempat, tokoh-tokoh masyarakat. Sumber informasi ini bisa juga berasal dari sumber-sumber sekunder seperti literatur dan laporan-laporan yang sudah ada, bahan-bahan historis dan data pra-bencana yang relevan. Rencana-rencana penanggulangan bencana nasional dan regional juga merupakan sumber informasi yang berharga. Membandingkan antara informasi sekunder dengan pengamatan dan penilaian langsung merupakan langkah penting untuk mengurangi potensi bias.

Pertukaran Informasi

Lembaga-lembaga yang mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan barang bantuan harus mengumumkan kepada masyarakat luas sesegera mungkin sehingga memungkinkan lembaga-lembaga yang mempunyai sumberdaya dan kemampuan yang paling tepat untuk melakukan penanganan dan penanggulangan secepatnya. Sedapat mungkin harus digunakan peristilahan, metodologi, standar-standar, dan tata cara yang sudah dikenal dan lazim untuk memungkinkan pihak-pihak lain menggerakkan penanganan mereka dengan lebih cepat dan efektif. Tukar-menukar informasi ini dapat sangat membantu jika digunakan format-format survei yang standar dan panduan-panduan yang terkait yang disepakati oleh pemerintah setempat dan lembaga-lembaga di tingkat nasional.

Pertukaran informasi harus dilakukan karena kegiatan-kegiatan pemantauan dan evaluasi menuntut konsultasi dan kerjasama lintas sektor yang erat. Misalnya, pada saat terjadi wabah kolera, informasi harus secara terus menerus saling dibagi antar lembaga-lembaga yang menangani sektor air bersih dan sanitasi dengan lembaga-lembaga kesehatan. Mekanisme koordinasi seperti pertemuan rutin dan penggunaan papan-papan pengumuman dapat membantu pertukaran informasi tersebut.

5. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan adalah proses pemetaan terhadap sistem informasi manajemen logistik untuk penanggulangan bencana alam di Indonesia untuk saat ini. Hasil yang diperoleh pada tahap pemetaan ini akan menjadi dasar untuk merancang sistem informasi logistik penanggulangan bencana yang diharapkan dapat mengkoordinir semua pelaku pada aktivitas logistik dan proses pendistribusian barang bantuan penanggulangan bencana. Aktivitas ini melibatkan banyak pelaku yang berbeda tetapi semua kegiatan yang dilakukan oleh setiap pelaku harus

terkoordinasi, sehingga peran sistem informasi menjadi sangat penting agar aktivitas tanggap darurat dan penanggulangan bencana dapat dilakukan dengan secepat dan setepat mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pujiono (editor-2006), *Piagam Kemanusiaan dan Standar Minimum dalam Respons Bencana*, Proyek SPHERE, Grasindo.
- [2] Ahyudin (2005), *Peran Masyarakat Dalam Penanganan Bencana*,
<http://www.mpbi.org/pustaka/files/Makalah%20Ahyudin.pdf>.
- [3] UNDP-United Nations Development Programme, *Mitigasi Bencana*, Edisi ke-2, 1994.
- [4] UNDP-United Nations Development Programme, *Tinjauan Umum Manajemen Bencana*, Edisi ke-2, 1992.
- [5] UNDP-United Nations Development Programme, *Disaster Assessment*, 2 nd. Edition, 1994
- [6] *Disaster Management Handbook*, Minnesota, 2000.
- [7] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, Tentang Penanggulangan Bencana.
- [8] Website Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana
<http://www.bakornasppb.go.id/new/>