

BAB 4

PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Faktor Penanggulangan Bencana

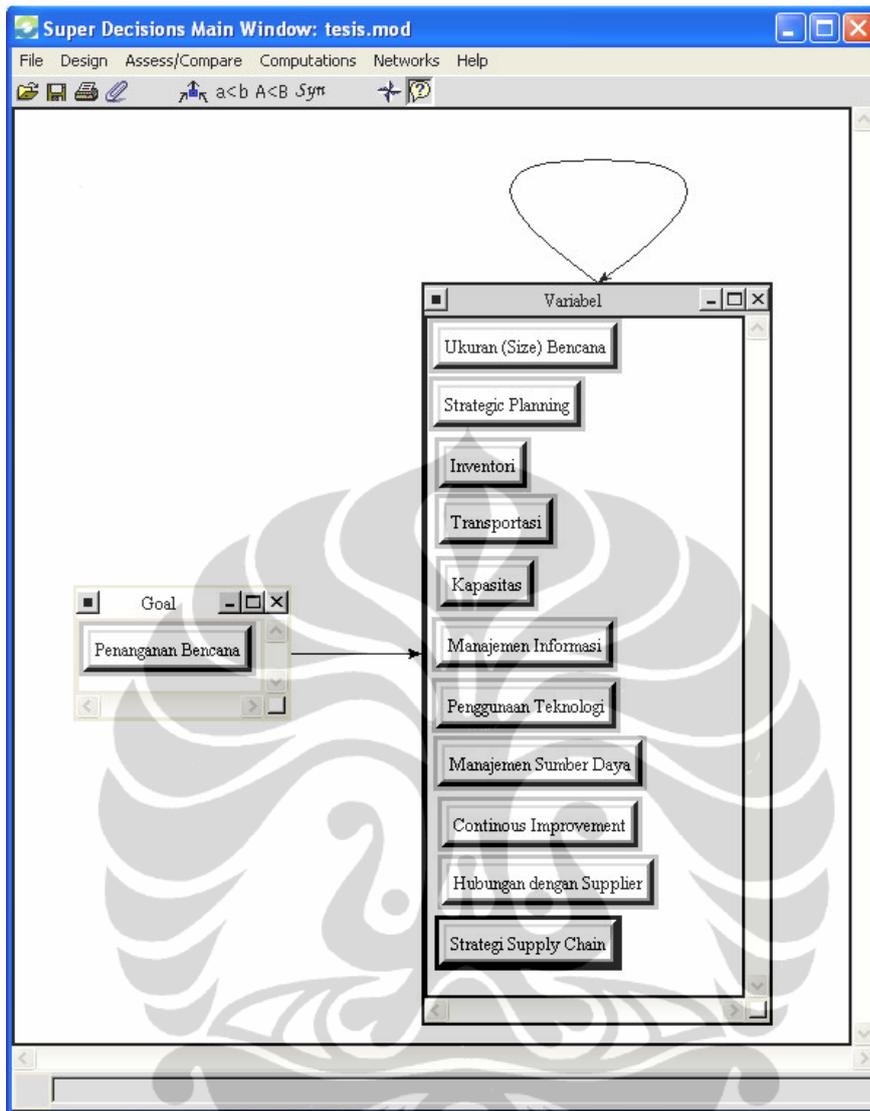
Menurut Pettit dan Baresford (2009) terdapat factor utama dalam penanggulangan bencana yaitu:

1. Strategic planning
 - Ukuran (besarnya) bencana
 - Strategic planning
2. Inventory management
3. Transport planning
4. Capacity planning
5. Information management
6. Technology utilization
7. HRM
8. Continous improvement
9. Supplier relations
10. Supply chain strategy

Faktor-faktor tersebut selanjutnya akan dijadikan variabel dalam penanganan bencana.

4.2 Pengolahan Data

Data hasil wawancara diolah menggunakan metode ANP menggunakan dua cluster yaitu goal dan variabel. Cluster goal yaitu node penanganan bencana sedangkan cluster variabel yaitu 11 node variabel yang telah disebutkan di atas. Pengolahan data menggunakan metode ANP menggunakan software Super Decisions seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Dalam Konteks: Penanganan Bencana
 -Apakah ada hubungan antara Variabel 1 dengan Variabel 2 -Manakah yang lebih penting Variabel 1 atau Variabel 2

Hubungan	Variabel 1	Bobot	Variabel 2
1	Ya	9	Strategic planning
2	Tidak	8	Inventori
3	Ya	7	Transportasi
4	Tidak	6	Kapasitas
5	Ya	5	Manajemen Informasi
6	Tidak	4	Penggunaan teknologi
7	Ya	3	Manajemen Sumber Daya
8	Tidak	2	Continuous Improvement
9	Ya	1	Hubungan dengan Supplier
10	Tidak	9	Strategic planning
11	Ya	8	Inventori
12	Tidak	7	Transportasi
13	Ya	6	Kapasitas
14	Tidak	5	Manajemen Informasi
15	Ya	4	Penggunaan teknologi
16	Tidak	3	Manajemen Sumber Daya
17	Ya	2	Continuous Improvement
18	Tidak	1	Hubungan dengan Supplier
19	Ya	9	Strategic planning
20	Tidak	8	Inventori
21	Ya	7	Transportasi
22	Tidak	6	Kapasitas
23	Ya	5	Manajemen Informasi
24	Tidak	4	Penggunaan teknologi
25	Ya	3	Manajemen Sumber Daya
26	Tidak	2	Continuous Improvement
27	Ya	1	Hubungan dengan Supplier
28	Tidak	9	Strategic planning
29	Ya	8	Inventori
30	Tidak	7	Transportasi
31	Ya	6	Kapasitas
32	Tidak	5	Manajemen Informasi
33	Ya	4	Penggunaan teknologi
34	Tidak	3	Manajemen Sumber Daya
35	Ya	2	Continuous Improvement
36	Tidak	1	Hubungan dengan Supplier

1.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Hubungan dengan Supplier	
2.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Inventori
3.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Kapasitas
4.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Manajemen Informasi
5.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Manajemen Sumber Daya
6.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Penggunaan Teknologi
7.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Strategi Supply Chain
8.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Strategic Planning
9.	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Transportasi
	Continuous Improvement	>>9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>>9.5	No comp.	Ukuran (Size)

Gambar 4.1 Pengolahan Data Menggunakan Metode ANP

4.3 Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode ANP

Setiap node dilakukan perbandingan terhadap node lainnya berdasarkan prioritas node dan keterkaitan antar node. Hasil perbandingan antar node akan menunjukkan besarnya bobot perbandingan tiap node terhadap node lain. Bobot tiap node variabel terhadap node penanganan bencana terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Perbandingan Bobot Setiap Variabel

Nama	Bobot
Ukuran (Size) Bencana	0.211
Transportasi	0.199
Strategi Supply Chain	0.138
Kapasitas	0.126
Inventori	0.118
Strategic Planning	0.097
Penggunaan Teknologi	0.033
Manajemen Informasi	0.025
Manajemen Sumber Daya	0.022
Continous Improvement	0.020
Hubungan dengan Supplier	0.011

4.4 Analisis Bobot Variabel Penanganan Bencana

Apabila kita melihat perbandingan bobot setiap variable, maka akan diperoleh bahwa variabel ukuran besarnya bencana merupakan variabel yang mempunyai bobot paling besar dibandingkan dengan variable yang lain. Hal ini dapat diartikan bahwa variable ukuran bencana merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam penanganan bencana. Besarnya bencana dapat mempengaruhi transportasi yang digunakan untuk menyalurkan bencana, strategi supply chain penyaluran bantuan, kapasitas dan inventori barang serta rencana strategis penyaluran bantuan.

Dalam kenyatannya memang dapat dibuktikan bahwa semakin besar dampak bencana yang terjadi menyebabkan semakin besar pula volume bantuan

yang harus disalurkan. Akibatnya kapasitas penyaluran bantuan akan semakin besar, volume dan moda transportasi pengangkut akan semakin besar, inventori barang akan semakin besar, penggunaan sumber daya manusia dan teknologi akan semakin besar sehingga memerlukan manajemen dan strategi yang tepat untuk menanganinya.

Apabila bobot variabel ukuran (besarnya) bencana, transportasi, strategi supply chain, kapasitas dan inventori dijumlahkan hasilnya adalah

$$0.211+0.199+0.138+0.126+0.118=0.791$$

Hal ini berarti bahwa variable-variabel tersebut telah mempengaruhi hampir 80% dari keseluruhan penanganan bencana. Bahkan total hasil tersebut jika dijumlahkan dengan strategic planning akan menghasilkan bobot 88% dari total bobot dalam penanganan bencana.

Ketika bencana terjadi, hal-hal yang harus diperhatikan adalah besarnya dampak bencana terhadap jumlah korban maupun kerusakan infrastruktur, dan transportasi untuk mengangkut bantuan bencana termasuk moda transportasi, kapasitas pengiriman dan schedule pengiriman.

Selanjutnya strategi supply chain pengiriman bantuan harus dirancang dan diatur agar dapat menerapkan just in time sehingga bantuan datang tepat pada waktunya dan tidak mengalami keterlambatan. Selain itu dilakukan pengurangan jalur penyaluran bantuan agar lebih terpusat sehingga supply chain dapat lebih efektif dan efisien.

Faktor kapasitas berhubungan erat dengan kapasitas penyimpanan, proses dan transportasi. Semakin besar kapasitas diharapkan upaya penanggulangan bencana akan semakin cepat. Meningkatkan kapasitas berarti meningkatkan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan long term dan short term, meningkatkan jumlah dan kapasitas gudang penyimpanan, jumlah kendaraan pengangkut dan alat material handling. Peningkatan kapasitas dalam penanggulangan bencana

memerlukan keseriusan dari pihak pemerintah karena terkait dengan biaya yang besar.

Inventori bantuan merupakan point penting berikutnya yang harus diperhatikan dalam penyaluran bantuan kemanusiaan. Manajemen material flow bantuan memerlukan rencana dan koordinasi antar bagian sehingga volume bantuan dan waktu pemberian bantuan kepada korban tepat sasaran.

Strategic planning mencakup peraturan pemerintah dan pengambilan keputusan untuk jangka panjang, serta rencana kerja dan manajemen penanggulangan bencana. Dalam penanganan bencana, rencana strategis harus dibuat agar infrastruktur organisasi, proses dan aktivitas pekerjaan mempunyai arah dan tujuan yang jelas. Apabila rencana dan tujuan telah jelas akan berpengaruh terhadap kelancaran manajemen dan pendukungnya, pengukuran dan monitoring performansi, perencanaan anggaran bantuan, penggunaan outsourcing jika diperlukan serta meningkatkan hubungan internal dan eksternal.

Penggunaan teknologi sangat diperlukan dalam penanganan bencana untuk membantu mitigasi dan pengurangan resiko bencana, kelancaran pengiriman bantuan, hingga tahap rehabilitasi dan rekonstruksi. Sistem manajemen informasi termasuk salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi yang tepat dalam tahap need assessment. Semakin cepat informasi mengenai jumlah korban, kerusakan infrastruktur bangunan dan jalan, kebutuhan air bersih, makanan dan obat-obatan, maka semakin cepat pula perkiraan bantuan yang harus disalurkan dan pengambilan keputusan-keputusan penting lainnya terkait penanganan bencana.

Pemberian training, motivasi dan pengalaman di lapangan terhadap relawan akan meningkatkan kapasitas relawan tersebut dalam penanganan bencana. Akan tetapi manajemen sumber daya manusia dalam penanganan bencana tidak hanya pemberian materi training terhadap masyarakat, relawan, pemerintah daerah, maupun pihak akademisi, tetapi juga menyangkut alokasi jumlah anggota untuk tiap tahap penanganan bencana.

Semakin banyak pengalaman dalam menangani suatu bencana menyebabkan semakin meningkat kapasitas dan dayaguna. Untuk mengetahui kapasitas dalam bidang tertentu seseorang dapat digunakan human factor performance management. Jika kapasitas telah dapat diukur, maka continuous improvement dapat dilakukan.

Untuk terus menerus meningkatkan performa penyaluran bantuan (continuous improvement), beberapa hal harus diukur sebagai tahap awal. Selain mengukur kapasitas dan daya guna pelaku penyalur bantuan, pengukuran indikator kunci lainnya mencakup reliabilitas, fleksibilitas, keterlambatan, efektivitas biaya dan added value dalam penanganan bencana juga harus diukur.

Hubungan dengan supplier termasuk hal yang penting dalam penanganan bencana ketika negosiasi harga dilakukan. Permintaan yang mendadak dengan volume yang sangat banyak dapat menyebabkan kenaikan harga barang secara mendadak pula. Akan tetapi pada umumnya harga bukan menjadi hal yang krusial ketika material bantuan tersebut sangat dibutuhkan untuk disalurkan kepada korban bencana.

4.5 Analisis Sistem Penanganan Bencana yang Telah Ada

Bobot antar variabel dimasukkan ke dalam matriks *external factor evaluation* (EFE) dan matriks *internal factor evaluation* (IFE) untuk mengevaluasi faktor eksternal maupun internal yang mempengaruhi penanganan bencana. Pada matriks EFE terdapat identifikasi *opportunities* dan *threats* terhadap penanganan bencana. Sedangkan pada matriks IFE terdapat identifikasi *strengths* dan *weaknesses*.

Setiap faktor diberikan rating angka dari 1 sampai 4 dimana angka 1 = kurang, angka 2 = rata-rata, angka 3 = di atas rata-rata dan angka 4 = tinggi. Bobot dikalikan dengan rating dan hasil penghitungan EFE dan IFE diplot ke dalam matriks *Internal-External* (IE) untuk melihat kondisi penanganan bencana. Selanjutnya dilakukan analisis SWOT untuk mendapatkan strategi yang tepat dalam penanganan bencana berdasarkan faktor-faktor tersebut.

1. Matriks *External Factor Evaluation* (EFE)Tabel 4.2 Matriks *External Factor Evaluation* (EFE)

	Key External Factor	Weight	Rating	Weighted Score
	Opportunities			
1	Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 telah mengubah paradigma penanggulangan bencana dari responsif ke preventif	0.097	4	0.388
2	Meningkatnya komitmen antar negara ASEAN dalam penanggulangan bencana dengan adanya AADMER (ASEAN Agreement on Disaster Management and Emergency Response) untuk membentuk AHA Center dan latihan bersama penanggulangan bencana (ARDEX)	0.011	3	0.033
3	Semakin banyak provinsi dan kabupaten yang mendirikan BPBD, Jumlah BPBD tingkat provinsi yang telah terbentuk sebanyak 28 BPBD dan 5 BPBD masih dalam proses pembentukan	0.126	3	0.378
4	Tercatat sebanyak 151 LSM dalam penanggulangan dan penyalur bantuan bencana di Indonesia	0.022	3	0.066
5	Sejumlah perguruan tinggi telah memiliki pusat studi bencana seperti ITB, UGM, ITS, UPN Veteran Yogyakarta, UNJEM, IPB, Universitas Andalas, UNAIR, Universitas Tadulako dan UNSYIAH	0.078	2	0.156
	Threats			
1	Jumlah Bencana di Indonesia tercatat lebih dari 340 kejadian setiap tahunnya	0.211	3	0.633
2	Jumlah kerugian akibat bencana dari tahun 1991 - 2005 sebesar US\$ 20.7 juta	0.138	3	0.414
3	Jumlah penduduk yang tinggal di sekitar gunung berapi tercatat sekitar 5 juta jiwa	0.199	2	0.398
4	Jumlah penduduk Indonesia (2008) sebanyak 231,640,960. (2007) 37.17 juta jiwa merupakan penduduk miskin	0.118	2	0.236
		1		2.702

Hasil penghitungan matriks EFE sebesar 2.702 telah melebihi rata-rata 2.50, hal ini berarti penanganan bencana berada dalam tahap mulai mengatur penggunaan setiap *opportunities* untuk menangkal *threats* yang timbul dari faktor eksternal.

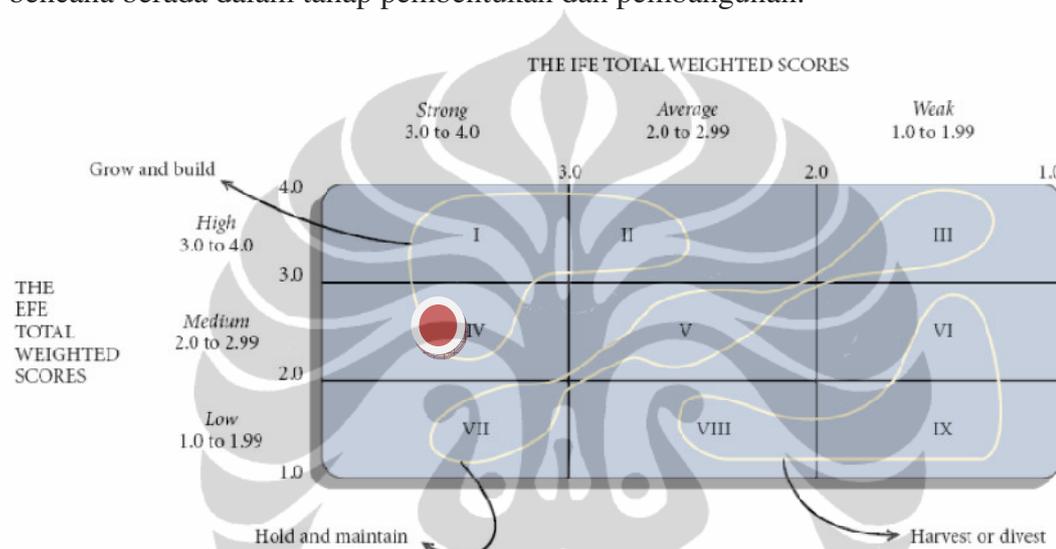
2. Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE)Tabel 4.3 Matriks *Internal Factor Evaluation* (EFE)

	Key Internal Factor	Weight	Rating	Weighted Score
	Strengths			
1	Telah dibentuk Peraturan untuk mengatur penanganan bencana seperti Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 sebagai landasan hukum penanggulangan bencana, Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2008 tentang pembentukan BNPB, serta peraturan yang mengatur pemerintah daerah menjadi penanggungjawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana	0.097	4	0.388
2	Transportasi pengiriman bantuan dapat menggunakan fasilitas militer	0.199	4	0.796
3	Penyaluran bantuan asing telah diatur dengan Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2008 yaitu harus disampaikan secara langsung kepada BNPB	0.138	4	0.552
4	Bulog menyediakan stok cadangan darurat bencana untuk tiap daerah	0.118	3	0.354
5	Pemerintah menyediakan anggaran penanggulangan bencana selama 5 tahun sebesar Rp 64.4 trilyun	0.126	4	0.504
6	BNPB telah membuat aturan tentang mitigasi bencana dan membuat form standar need assessment jika terjadi bencana	0.211	3	0.633
	Weakness			
1	Belum ada laporan kinerja dan evaluasi mengenai penanganan bencana berupa kapasitas seseorang maupun lembaga, penilaian fleksibilitas, reliabilitas, keterlambatan bantuan, efektivitas biaya serta added value	0.02	2	0.04
2	Kurangnya pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengurangi resiko bencana	0.033	2	0.066
3	LSM masih lebih terarah pada tanggap darurat dan belum pada aspek pencegahan dan pengurangan resiko, serta belum ada tim siaga bencana di setiap daerah di Indonesia	0.022	2	0.044
4	Manajemen informasi belum terkoordinasi dengan baik, sehingga seringkali terdapat perbedaan data jumlah korban dan kerusakan infrastruktur	0.025	2	0.05
5	Belum ada MOU dengan supplier	0.011	2	0.022
		1		3.449

Angka 3.449 merupakan angka yang sangat besar menunjukkan bahwa dengan setiap kekuatan *strengths* yang dimiliki digunakan untuk mengatasi setiap kekurangan *weaknesses*.

3. Matriks *Internal-External* (IE)

Dengan memplot nilai total EFE = 2.702 dan IFE = 3.449 pada matriks IE terlihat bahwa titik berada pada posisi IV. Hal ini berarti proses penanganan bencana berada dalam tahap pembentukan dan pembangunan.



Gambar 4.2 Matriks *Internal-External* (IE)

4. Analisis SWOT

Tabel 4.3 Analisis SWOT

<p>Strengths - S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Telah dibentuk Peraturan untuk mengatur penanganan bencana seperti Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 sebagai landasan hukum penanggulangan bencana, Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2008 tentang pembentukan BNPB, serta peraturan yang mengatur pemerintah daerah menjadi penanggungjawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana 2 Transportasi pengiriman bantuan dapat menggunakan fasilitas militer 	<p>Weakness - W</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Belum ada laporan kinerja dan evaluasi mengenai penanganan bencana berupa kapasitas seseorang maupun lembaga, penilaian fleksibilitas, reliabilitas, keterlambatan bantuan, efektivitas biaya serta added value 2 Kurangnya pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengurangi resiko bencana
--	---

	<p>3 Penyaluran bantuan asing telah diatur dengan Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2008 yaitu harus disampaikan secara langsung kepada BNPB</p> <p>4 Bulog menyediakan stok cadangan darurat bencana untuk tiap daerah</p> <p>5 Pemerintah menyediakan anggaran penanggulangan bencana selama 5 tahun sebesar Rp 64.4 trilyun</p> <p>6 BNPB telah membuat aturan tentang mitigasi bencana dan membuat form standar need assessment jika terjadi bencana</p>	<p>3 LSM masih lebih terarah pada tanggap darurat dan belum pada aspek pencegahan dan pengurangan resiko, serta belum ada tim siaga bencana di setiap daerah di Indonesia</p> <p>4 Manajemen informasi belum terkoordinasi dengan baik, sehingga seringkali terdapat perbedaan data jumlah korban dan kerusakan infrastruktur</p> <p>5 Belum ada MOU dengan supplier</p>
<p>Opportunities - O</p> <p>1 Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 telah mengubah paradigma penanggulangan bencana dari responsif ke preventif</p> <p>2 Meningkatnya komitmen antar negara ASEAN dalam penanggulangan bencana dengan adanya AADMER (ASEAN Agreement on Disaster Management and Emergency Response) untuk membentuk AHA Center dan latihan bersama penanggulangan bencana (ARDEX)</p> <p>3 Semakin banyak provinsi dan kabupaten yang mendirikan BPBD, Jumlah BPBD tingkat provinsi yang telah terbentuk sebanyak 28 BPBD dan 5 BPBD masih dalam proses pembentukan</p> <p>4 Tercatat sebanyak 151 LSM dalam penanggulangan dan penyalur bantuan bencana di Indonesia</p> <p>5 Sejumlah perguruan tinggi telah memiliki pusat studi bencana seperti ITB, UGM, ITS, UPN Veteran Yogyakarta, UNJEM, IPB, Universitas Andalas, UNAIR, Universitas Tadulako dan UNSYIAH</p>	<p>1 Penguatan regulasi mengenai bencana melalui Peraturan Pemerintah, Peraturan Presiden, Peraturan Menteri, Peraturan Kepala BNPB (S1-O1-O3)</p> <p>2 Seluruh bantuan baik dari pemerintah maupun dari pihak asing dikumpulkan oleh BNPB (S3-S5-O2)</p> <p>3 BNPB dan BPBD membantu setiap daerah membuat mitigasi bencana termasuk akses transportasi penyaluran bantuan ke daerahnya masing-masing (S2-O3-O4)</p>	<p>1 Pembentukan tim siaga bencana dibantu oleh BPBD di setiap daerah di Indonesia (W3-O1-O3-O4)</p> <p>2 BNPB dan BPBD melakukan pembinaan LSM dalam aspek pencegahan dan pengurangan resiko bencana (W1-W3-O4)</p> <p>3 BNPB melakukan kerjasama dengan perguruan tinggi mengenai pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan manajemen informasi (W2-W4-O5)</p> <p>4 Pembuatan laporan kinerja dan evaluasi penanganan bencana oleh BNPB (W1-W3-O1-O4-O5)</p> <p>5 BNPB harus mengembangkan human factor management untuk mengevaluasi kapasitas pelaku penanganan bencana dan mengembangkan knowledge management untuk memperkaya ilmu pengetahuan tentang penanganan bencana (W1-W3-O1-O4-O5)</p>
<p>Threats - T</p> <p>1 Jumlah Bencana di Indonesia tercatat lebih dari 340 kejadian setiap tahunnya</p> <p>2 Jumlah kerugian akibat bencana dari tahun 1991 - 2005 sebesar US\$ 20.7 juta</p> <p>3 Jumlah penduduk yang tinggal di sekitar gunung berapi tercatat sekitar 5 juta jiwa</p> <p>4 Jumlah penduduk Indonesia (2008) sebanyak 231,640,960. (2007) 37.17 juta jiwa merupakan penduduk miskin</p>	<p>1 Penggunaan form need assessment standard jika terjadi bencana (S1-S6-T1-T2)</p> <p>2 BNPB dan BPBD harus terus memonitor dan melakukan mitigasi bencana di setiap daerah (S1-T1-T3)</p> <p>3 BNPB mensosialisasikan kembali lumbung desa agar penduduk berpartisipasi dalam meningkatkan kapasitas inventori (S1-S4-T1-T3-T4)</p>	<p>1 Pengumpulan data secara terpusat yang dikordinir oleh pemerintah daerah dan BPBD dengan menggunakan manajemen informasi (W4-T1-T2-T4)</p> <p>2 BNPB dan BPBD menyelenggarakan pelatihan dan gladi untuk penduduk yang tinggal di daerah rawan bencana (W3-T2-T3)</p>

Melalui analisis SWOT diperoleh strategi sebagai berikut:

1. Penguatan regulasi mengenai bencana melalui Peraturan Pemerintah, Peraturan Presiden, Peraturan Menteri, Peraturan Kepala BNPB (S1-O1-O3)
2. Seluruh bantuan baik dari pemerintah maupun dari pihak asing dikumpulkan oleh BNPB (S3-S5-O2)
3. BNPB dan BPBD membantu setiap daerah membuat mitigasi bencana termasuk akses transportasi penyaluran bantuan ke daerahnya masing-masing (S2-O3-O4)
4. Pembentukan tim siaga bencana dibantu oleh BPBD di setiap daerah di Indonesia (W3-O1-O3-O4)
5. BNPB dan BPBD melakukan pembinaan LSM dalam aspek pencegahan dan pengurangan resiko bencana (W1-W3-O4)
6. BNPB melakukan kerjasama dengan perguruan tinggi mengenai pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan manajemen informasi (W2-W4-O5)
7. Pembuatan laporan kinerja dan evaluasi penanganan bencana oleh BNPB (W1-W3-O1-O4-O5)
8. BNPB harus mengembangkan human factor management untuk mengevaluasi kapasitas pelaku penanganan bencana dan mengembangkan knowledge management untuk memperkaya ilmu pengetahuan tentang penanganan bencana (W1-W3-O1-O4-O5)
9. Penggunaan form need assessment standard jika terjadi bencana (S1-S6-T1-T2)
10. BNPB dan BPBD harus terus memonitor dan melakukan mitigasi bencana di setiap daerah (S1-T1-T3)
11. BNPB mensosialisasikan kembali lumbung desa agar penduduk berpartisipasi dalam meningkatkan kapasitas inventori (S1-S4-T1-T3-T4)
12. Pengumpulan data secara terpusat yang dikoordinir oleh pemerintah daerah dan BPBD dengan menggunakan manajemen informasi (W4-T1-T2-T4)
13. BNPB dan BPBD menyelenggarakan pelatihan dan gladi untuk penduduk yang tinggal di daerah rawan bencana (W3-T2-T3)