

BAB 2

TEORI PENUNJANG

2.1 Pengertian Bencana dan Jenis-jenis Bencana

Bencana didefinisikan sebagai 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 yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri. (UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction 2009). Bencana merupakan hasil dari kombinasi: pengaruh bahaya (hazard), kondisi kerentanan (vulnerability) pada saat ini, kurangnya kapasitas maupun langkah-langkah untuk mengurangi atau mengatasi potensi dampak negative.

Menurut UN International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR, 2002), terdapat dua jenis utama bencana yaitu bencana alam dan bencana teknologi. Bencana alam terdiri dari tiga:

1. Bencana hydro-meteorological berupa banjir, topan, banjir bandang, kekeringan dan tanah longsor.
2. Bencana geophysical berupa gempa, tsunami, dan aktifitas vulkanik
3. Bencana biological berupa epidemi, penyakit tanaman dan hewan.

Bencana teknologi terbagi menjadi tiga grup yaitu:

1. Kecelakaan industri berupa kebocoran zat kimia, kerusakan infrastruktur industri, kebocoran gas, keracunan dan radiasi.
2. Kecelakaan transportasi berupa kecelakaan udara, rail, jalan dan transportasi air.
3. Kecelakaan miscellaneous berupa struktur domestic atau struktur non-industrial, ledakan dan kebakaran.

2.2 Penanggulangan Bencana

Penanggulangan bencana meliputi lima fase umum, yaitu:

1. Prediction (prediksi);
2. Warning (peringatan);
3. Emergency relief (bantuan darurat);
4. Rehabilitation (rehabilitasi); dan
5. Reconstruction (rekonstruksi).

Kegiatan yang penting meliputi:

- Mitigation and preparedness (mitigasi dan kesiapsiagaan);
- Response (tanggapan); and
- Recovery (pemulihan) (Jayaraman et al., 1997).

Fase-fase tersebut dijabarkan lebih lanjut dengan mengacu pada UN/ISDR (2002).

(1) Prediction. Dalam fase ini, dilakukan kegiatan mitigasi dan kesiapsiagaan melalui langkah-langkah struktural dan non-struktural. Langkah structural yaitu langkah yang dilakukan untuk mengurangi dampak buruk dari bencana alam, kerusakan lingkungan dan bencana teknologi. Sedangkan langkah non-struktural yaitu tindakan yang diambil pada saat awal terjadi bencana untuk memastikan respon yang efektif terhadap dampak bahaya, termasuk peringatan dini yang efektif dan tepat waktu, serta evakuasi sementara penduduk dan barang dari lokasi terancam bencana.

(2) Warning. Fase ini mengacu pada penyediaan informasi yang efektif dan tepat waktu melalui lembaga-lembaga yang terpercaya, agar individu dapat mengambil tindakan untuk menghindari atau mengurangi risiko dan mempersiapkan respon yang efektif.

(3) Emergency relief. Pemberian bantuan atau pertolongan selama atau segera setelah bencana terjadi untuk memenuhi kebutuhan hidup dan kebutuhan yang

Universitas Indonesia

mendasar orang-orang yang terkena. Hal ini dapat langsung dalam jangka pendek atau jangka panjang.

(4) Rehabilitation. Fase ini mencakup keputusan dan tindakan yang diambil setelah bencana dengan tujuan untuk memulihkan atau memperbaiki kondisi kehidupan masyarakat serta mendorong dan memfasilitasi penyesuaian yang diperlukan untuk mengurangi risiko bencana.

(5) Reconstruction. Fase ini mencakup semua kegiatan yang penting dilakukan dalam jangka panjang yaitu fase prediksi berupa mitigasi dan kesiapsiagaan, fase respon terhadap peringatan dan pemberian bantuan darurat, serta fase pemulihan berupa rehabilitasi dan rekonstruksi.

Terdapat kesamaan antara fase pada public project management dan disaster management (Moe dan Patranakul, 2006) yakni unik (tidak ada proyek yang sama sebelum maupun setelah), membutuhkan pengembangan dan ide baru (tidak ada proyek yang mempunyai pendekatan sama persis) dan bersifat sementara (mempunyai fase awal dan akhir). Persamaan tersebut diilustrasikan pada gambar di bawah ini.

Project Life Cycle Phases	Disaster Management Phases	Time	Activities	Approach
Initiation	Prediction	Before	Mitigation	Pro-active
Planning			Preparedness	
Executing	Warning	During	Response	Reactive
	Emergency Relief			
	Rehabilitation (short-term)	After	Recovery	
Reconstruction (long-term)				
Completing				

Gambar 2.1 Persamaan Antara Tahap Disaster Management dengan Project Management

Sumber: Moe and Pathranakul, (2006)

2.3 Definisi Supply Chain

Terdapat berbagai definisi dan bentuk mengenai supply chain management di dalam literature (Hubner, 2007). Di bawah ini merupakan tabel beberapa contoh definisi supply chain management (Croom, Romano dan Giannakis, 2000).

Tabel 2.1 Definisi Supply Chain

Authors	Definition
Tan et al. (1998)	Supply chain management encompasses materials/supply management from the supply of basic raw materials to final product (and possible recycling and re-use). Supply chain management focuses on how firms utilise their suppliers' processes, technology and capability to enhance competitive advantage. It is a management philosophy that extends traditional intra-enterprise activities by bringing trading partners together with the common goal of optimisation and efficiency.
Berry et al. (1994)	Supply chain management aims at building trust, exchanging information on market needs, developing new products, and reducing the supplier base to a particular OEM (original equipment manufacturer) so as to release management resources for developing meaningful, long term relationship.
Jones and Riley (1985)	An integrative approach to dealing with the planning and control of the materials flow from suppliers to end-users.
Saunders (1995)	External Chain is the total chain of exchange from original source of raw material, through the various firms involved in extracting and processing raw materials, manufacturing, assembling, distributing and retailing to ultimate end customers.
Ellram (1991)	A network of firms interacting to deliver product or service to the end customer, linking flows from raw material supply to final delivery.
Christopher (1992)	Network of organisations that are involved, through upstream and downstream linkages, in the different processes and activities that produce value in the form of products and services in the hands of the ultimate consumer.
Lee and Billington (1992)	Networks of manufacturing and distribution sites that procure raw materials, transform them into intermediate and finished products, and distribute the finished products to customers.
Kopczak (1997)	The set of entities, including suppliers, logistics services providers, manufacturers, distributors and resellers, through which materials, products and information flow.
Lee and Ng (1997)	A network of entities that starts with the suppliers' supplier and ends with the customers' custom the production and delivery of goods and services.

Sumber: Croom, Romano dan Giannakis (2000)

2.4 Karakteristik Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Supply chain bantuan kemanusiaan (humanitarian supply chain) memiliki kesamaan dengan supply chain bisnis, tetapi terdapat perbedaan yang signifikan yaitu humanitarian supply chain memiliki eksistensi jangka pendek dan tidak stabil dengan hubungan yang tidak memadai antara bantuan darurat dengan pembangunan bantuan jangka panjang. Selain itu bantuan darurat membutuhkan inventory dengan tujuan lokasi tertentu pada sumber supply chain. (Oloruntoba dan Gray, 2006)

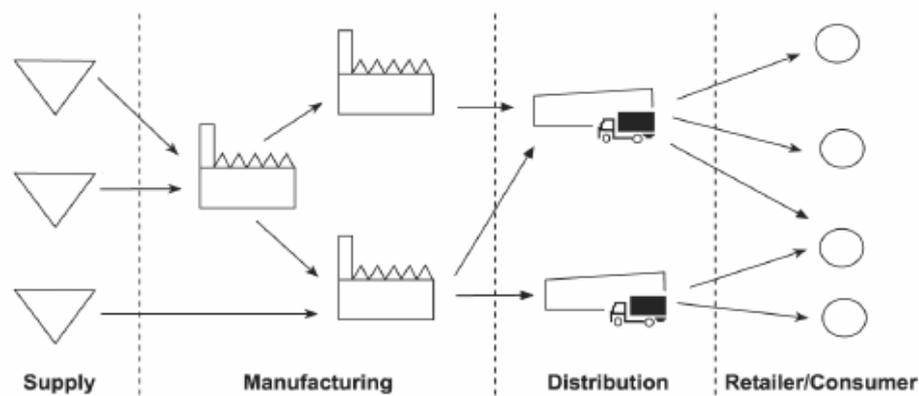
Ringkasan mengenai karakteristik logistik bantuan kemanusiaan yang membedakan dengan logistic bisnis disajikan dalam Tabel di bawah. Tetapi, sebagian besar karakteristik sebenarnya dapat berubah tergantung dari jenis situasi darurat terutama disebabkan karena besarnya bencana yang terjadi dan besarnya operasional logistik yang diperlukan. (Kovack dan Spens, 2007).

Tabel 2.2 Karakteristik Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Humanitarian logistics	
The main aim	Alleviating the suffering of vulnerable people
Actor structure	Stakeholder focus with no clear links to each other, dominance of NGOs and governmental actors
3-phase setup	Preparation, immediate response, reconstruction
Basic features	Variability in supplies and suppliers, large-scale activities, irregular demand, and unusual constraints in large-scale emergencies
Supply chain philosophy	Supplies are "pushed" to the disaster location in the immediate response phase. Pull philosophy applied in reconstruction phase
Transportation and infrastructure	Infrastructure destabilized and lack of possibilities to assure quality of food and medical supplies
Time effects	Time delays may result in loss of lives
Bounded knowledge actions	The nature of most disasters demands an immediate response, hence supply chains need to be designed and deployed at once even though the knowledge of the situation is very limited
Supplier structure	Choice limited, sometimes even unwanted suppliers
Control aspects	Lack of control over operations due to emergency situation

Sumber: Kovacs and Spens (2007)

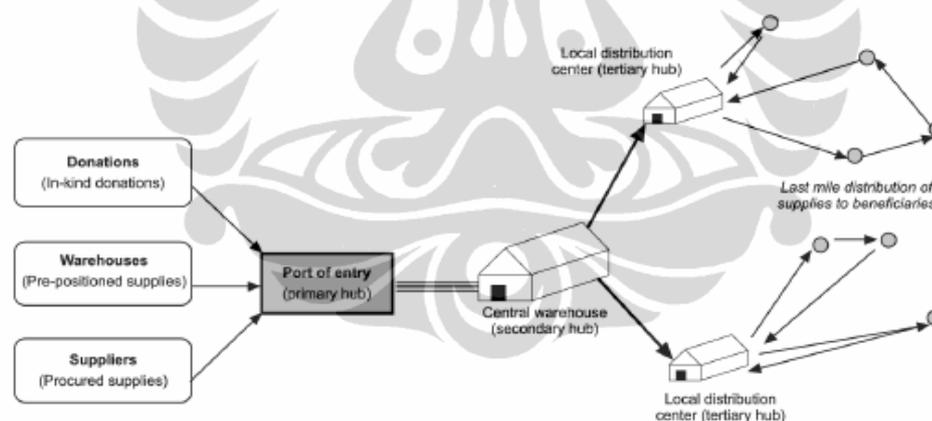
Tujuan akhir dari semua supply chain adalah menyalurkan supply yang tepat dengan jumlah tepat ke lokasi tepat pada saat yang tepat. Supply chain terdiri dari semua aktivitas dan proses yang berhubungan dengan aliran dan transformasi barang dari tahap bahan mentah hingga pengguna (Sepherd dan Gunter, 2006). Gambar di bawah ini menggambarkan supply chain dengan empat tahap fungsional yaitu supply, manufacturing, distribusi dan pengguna.



Source: Modified from Beamon (1999)

Gambar 2.2 Business Supply Chain
Sumber: Beamon and Balcik, (2008)

Sesuai dengan supply chain, aliran supply pada relief chain melalui dua seri pengiriman yaitu long haul dan short haul. Berikut di bawah ini menggambarkan relief chain yang umum dilaksanakan.



Source: Modified from the figure in UNDP Disaster Management Training Programme, Logistics module 1st edition (p.18). <http://www.undmtp.org/english/logistics/logistics.pdf> (Retrieved: April 23, 2007)

Gambar 2.3 Supply Chain Bantuan Kemanusiaan
Sumber: Beamon and Balcik, (2008)

Penyaluran bantuan pada relief chain terdiri dari pre-positioned stock di gudang, pengadaan barang dari supplier dan donasi. Bantuan dari berbagai daerah

dikumpulkan pada gudang utama yang pada umumnya ditempatkan di sekitar pelabuhan laut maupun udara. Selanjutnya bantuan dikirim ke gudang sekunder yang biasanya berukuran besar, permanen dan berlokasi di kota besar. Pada gudang sekunder ini bantuan disimpan, disortir dan dikirim ke gudang tersier (pusat distribusi local). Bantuan pada pusat distribusi local disalurkan pada pihak-pihak yang membutuhkan secara langsung maupun tidak langsung.

2.5 Pengukuran Performansi Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Menurut Beamon's (1999) framework pengukuran performansi relief chain terdiri dari tiga bagian yaitu pengukuran sumberdaya, pengukuran hasil output, dan pengukuran fleksibilitas. Setiap tipe pengukuran sangat penting dan berpengaruh terhadap kesuksesan relief chain. Tabel di bawah ini menunjukkan perbandingan antara tujuan goal dengan maksud setiap tipe pengukuran untuk supply chain dan relief chain.

Tabel 2.3 Pengukuran Performansi Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Performance metric type	Goal	Supply chain purpose	Relief chain purpose
Resources	High level of efficiency	Efficient resource management is critical to profitability	If an organization utilizes its resources poorly, donors may discontinue funding.
Output	High level of effectiveness	Without acceptable output, customers will turn to other supply chains	Poor output performance leads to increased deaths and suffering
Flexibility	Ability to respond to a changing environment	In an uncertain environment, supply chains must be able to respond to change and have the ability to change	High variability and inherent uncertainties related to disaster characteristics and emergency relief environment require high levels of flexibility performance

Source: adapted from Beamon (1999)

Sumber: Beamon and Balcik, (2008)

1. Pengukuran performansi sumberdaya

Pengukuran ini menunjukkan tingkat efisiensi dari relief chain dan sangat penting karena:

Universitas Indonesia

- Dapat meningkatkan keakuratan estimasi dana yang dibutuhkan untuk berbagai macam misi atau aktivitas
- Dapat digunakan untuk menunjukkan performansi efisiensi kepada pemberi bantuan.
- Dapat meningkatkan kepercayaan pemberi bantuan karena menunjukkan organisasi penyalur bantuan sangat peduli dengan efisiensi.

Cost sangat berpengaruh terhadap pengukuran performansi dalam supply chain. Cost terdiri dari total biaya sumberdaya yang digunakan, biaya overhead, biaya distribusi (termasuk transportasi dan biaya handling), dan biaya inventori. Untuk relief chain, cost yang dominan berpengaruh yaitu biaya pengadaan barang, biaya distribusi dan biaya penahanan inventori.

- Biaya pengadaan barang

Permintaan yang tidak dapat diprediksi menyebabkan meningkatkan kompleksitas hubungan antara organisasi pemberi bantuan dengan supplier. Permintaan menjadi lebih sulit dibandingkan dengan permintaan yang relatif stabil seperti pada supply chain. Selain itu pengadaan barang tidak dapat dievaluasi sebelum bencana terjadi. Oleh karena itu diperlukan kontrak jangka panjang antara organisasi penyalur bantuan dengan supplier agar dapat mengontrol biaya pengadaan barang darurat dan meyakinkan bahwa supplier dapat menyediakan barang yang diperlukan dengan jumlah tertentu. Dengan pengukuran biaya pengadaan barang, dapat dianalisis pengaruh biaya terhadap tipe kontrak dan strategi distribusi (sebelum terjadi bencana) terhadap pengadaan barang setelah terjadi bencana.

- Biaya distribusi

Organisasi penyalur bantuan membutuhkan barang untuk disalurkan dengan jangka waktu yang sangat cepat. Hal ini menyebabkan hubungan antara permintaan dalam relief chain dengan perusahaan transportasi menjadi sulit untuk dibangun. Berbagai jenis lokasi bencana menyebabkan moda transportasi yang

digunakan juga berbeda. Untuk daerah yang terpencil dapat digunakan perusahaan distribusi local untuk menyalurkan bantuan. Dengan mengukur perbedaan komponen biaya distribusi, organisasi dapat mengetahui daerah potensial khusus yang dapat dilakukan pengurangan biaya.

- Biaya inventori

Biaya inventori tidak seperti biaya pengadaan barang dan biaya distribusi karena biaya ini tidak dibutuhkan oleh setiap organisasi penyalur bantuan jika organisasi tersebut tidak memiliki gudang persediaan. Biaya inventori meliputi biaya investasi, biaya penimbunan barang, biaya order dan biaya handling. Biaya inventori diukur dan dikontrol berdasarkan lead time, permintaan dan lokasi permintaan barang.

2. Pengukuran performansi output

Pengukuran performansi output sangat penting karena secara langsung mengukur karakteristik penyaluran bantuan yang merupakan tujuan utama pengukuran relief chain. Selain itu dapat menunjukkan efektifitas penyaluran bantuan kepada pemberi bantuan.

Pengukuran performansi output terdiri dari pengukuran terhadap waktu respon dan jumlah barang yang disalurkan serta ketersediaan barang.

- Waktu respon

Pada supply chain waktu merupakan dimensi yang penting dalam pengukuran kinerja. Waktu berpengaruh terhadap pengukuran kinerja terutama pada pengiriman tepat waktu (rata-rata keterlambatan order, rata-rata kedatangan order, dan persentasi ketepatan waktu) dan waktu respon pelanggan (waktu antara order terhadap pengiriman). Di dalam humanitarian relief chain, waktu juga merupakan hal yang sangat penting bahkan paling penting dalam mengukur kinerja. Banyak faktor yang mempengaruhi waktu respon relief chain termasuk

penilaian organisasi bantuan, pengadaan barang dan strategi pengiriman, lokasi supplier, pemilihan transportasi, topologi, safety, infrastruktur dan politik.

- Jumlah dan ketersediaan barang

Terdapat berbagai jenis pengukuran mendasar pada supply chain misalnya jumlah unit yang diproduksi tiap periode waktu, jenis produk, penjualan tiap daerah, dan lainnya. Pada relief chain, analogi penilaian kinerja juga sama yaitu berupa jumlah bantuan bencana yang dikirim kepada korban, jenis dan tiap daerah.

3. Pengukuran performansi fleksibilitas

Slack (1991) membedakan dua jenis fleksibilitas yaitu range flexibility dan response flexibility. Range flexibility menunjukkan tingkatan operasional dapat dilakukan perubahan sedangkan response flexibility menunjukkan kemudahan (dalam bentuk cost, waktu atau keduanya) dapat dilakukan perubahan. Selain itu, terdapat empat tipe sistem fleksibilitas untuk sistem komersil seperti terlihat pada tabel di bawah ini. Setiap tipe fleksibilitas dapat diukur dalam bentuk range dan response.

Fleksibilitas sangat penting di dalam relief chain disebabkan dua hal yaitu bantuan sangat diperlukan karena mempertaruhkan kehidupan dan kesehatan manusia dan ketidakpastian kebutuhan bantuan (lokasi, jenis dan volume).

2.6 Tantangan Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

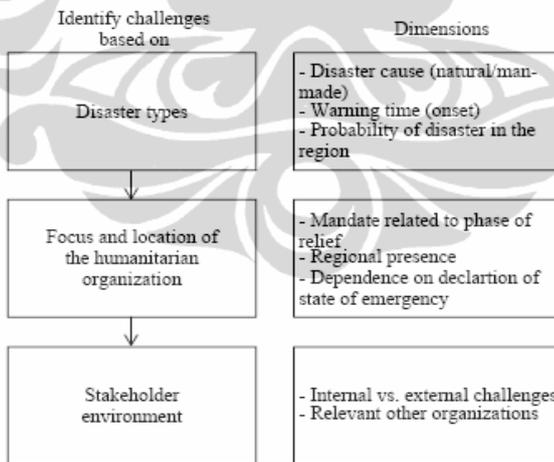
Penyaluran bantuan kemanusiaan menurut Kovacs, Spens (2009) akan menemui tantangan seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.4 Tantangan Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Source of challenge	Input/output environment	Competitive environment	Regulatory environment	Internal stakeholders
<i>Perspective</i>				
International humanitarian organization perspective	Delays Lack of funding Inappropriate donations Limits in use of funding Aid dependency	Lack of coordination	Dependence on government declaring state of emergency Lack of transport infrastructure Duties Lack of early warning systems Lack of governance	Lack of trained logisticians Lack of vehicles Lack of warehouse
Governmental organization perspective	Lack of supplies Lack of equipment Lack of funding Inappropriate donations Lack of access to water Difficulties in enforcing standards	Lack of communication Lack of knowledge of humanitarian organizations	Absence of legislation Lack of funding Streets have no name Security problems Difficulties in enforcing standards	Lack of trained logisticians Brain drain Lack of vehicles Lack of supplies Lack of equipment Lack of ICT

Sumber: Kovacs and Spens, (2009)

Selanjutnya dibuat framework untuk mengidentifikasi tantangan pada penyaluran bantuan kemanusiaan dengan mempertimbangkan jenis bencana, tahap penanggulangan bencana dan tipe organisasi penyalur bantuan.



Gambar 2.4 Framework Identifikasi Tantangan Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Sumber: Kovacs and Spens, (2009)

2.7 Faktor Kesuksesan Supply Chain untuk Bantuan Kemanusiaan

Menurut Pettit dan Baresford (2009), terdapat kunci sukses penyaluran bantuan kemanusiaan seperti terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.5 Faktor Kesuksesan Supply Chain Bantuan Kemanusiaan

Critical success factor	Alternate descriptor	Key aspects	Author examples
Strategic planning	Long-term decision making, planning, management and leadership	Nature/size of the business, location, outsourcing, budgets, relationships, customer focus, setting of standards and performance monitoring, management and support, organisational infrastructure, and processes and activities	Gunasekaran and Ngai (2003), Razzaque (1998), and Wong (2005)
Resource management	Inventory management	Planning and coordinating materials flows, volumes, timings, and consolidation	Gunasekaran and Ngai (2003), Power <i>et al</i> (2001), Wong (2005), Whybark (2007), and Beaman and Kotlcha (2006)
Transport planning	Transport availability and constraints	Transport mode, capacity, scheduling, maintenance, and intermodality	Gunasekaran and Ngai (2003)
Capacity planning	Storage, processing and transport capacity	Long- and short-term demand, number of warehouses/capacity, number of vehicles, and material handling equipment capacity	Gunasekaran and Ngai (2003)
Information management	Strategic information management and enterprise resource planning	Data on performance and utilisation, system type, and level of integration	Power <i>et al</i> (2001), Huotari and Wilson (2001), Wong (2005), and Umble <i>et al</i> (2003)
Technology utilisation	Implementation of new technology	Innovation and adaptation, technology leader/follower, interfacing, and training	Power <i>et al</i> (2001) and Gooley (1999)
HRM	Participative management	Number of employees in relation to capacity, training and education, motivational aids, culture, and human factor management	Power <i>et al</i> (2001) and Wong (2005)
Continuous improvement	Benchmarking, key performance indicators	Reliability, flexibility, lead time, cost effectiveness, value-added, and measurement	Power <i>et al</i> (2001), Korpela and Tuominen (1996), Wong (2005), and de Brito <i>et al</i> (2007)
Supplier relations	Collaboration	Management of competition amongst suppliers and service/price negotiation	Power <i>et al</i> (2001), Soiri (2004), Cottrill (2004), and Gooley (1999)
Supply chain strategy	Just-in-time, agility, and lean supply	Management of base and surge, hub and spoke systems, inbound and outbound, and in-house/third party strategies	Power <i>et al</i> (2001), Christopher and Towill (2001), and Naylor <i>et al</i> (1999)

Sumber: Pettit S and Beresford A., (2009)

2.8 Metode *Analytical Network Process* (ANP)

Metode ANP dikembangkan oleh Thomas Saaty (1996) untuk pembuatan dan analisis keputusan dengan ketergantungan dan timbal balik. ANP merupakan pengembangan dari AHP untuk *decision making* dengan mempertimbangkan keterkaitan antar variabel. Metode ANP lebih kompleks daripada AHP karena terdapat dua jenis keterkaitan yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (inner dependence) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (outer dependence).

Penanganan bencana merupakan masalah yang kompleks dimana setiap variabel dapat mempengaruhi variabel yang lainnya. Oleh karena itu dalam

penelitian ini digunakan metode ANP karena adanya keterkaitan antar variabel penanganan bencana tersebut.

Metode ANP dipilih untuk mengetahui seberapa jauh tingkat kepentingan suatu variabel bila dibandingkan dengan variabel lain, atau seberapa besar kontribusi suatu variabel terhadap kriteria dibandingkan dengan variabel lain. Metode ANP dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria solusi yang diinginkan.
2. Menentukan pembobotan komponen dilakukan oleh pihak yang ahli di bidangnya.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi atau pengaruh setiap elemen atas setiap kriteria. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen.
4. Setelah mengumpulkan semua data perbandingan berpasangan dan memasukkan nilai-nilai kebalikannya serta nilai satu di sepanjang diagonal utama, selanjutnya dicari prioritas masing-masing kriteria dan dilakukan uji konsistensi. Rasio konsistensi keputusan harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki.
5. Menentukan eigenvector dari matriks yang telah dibuat dan mengulangi setiap langkah untuk semua kriteria.

Hasil dari metode ANP yaitu

1. Unweighted super matrix, dengan cara memasukkan semua eigen vector yang telah dihitung pada langkah 5 ke dalam sebuah super matriks.
2. Weighted super matrix, dengan cara melakukan perkalian setiap isi unweighted supermatrix terhadap matriks perbandingan kriteria (cluster matrix).

3. Limiting supermatrix, dengan cara memangkatkan super matriks secara terus menerus hingga angka disetiap kolom dalam satu baris sama besar, setelah itu lakukan normalisasi terhadap limiting supermatrix.
4. Prioritas, hasil normalisasi diskalakan dalam persen atau pecahan dengan total nilai seluruh variabel 100% atau 1.0.

Untuk menghitung konsistensi digunakan rumus

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:

CI = Consistency Index

λ_{\max} = nilai eigen terbesar

n = jumlah elemen yang dibandingkan

Adapun pembobotan atau skala perbandingan antar variabel terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.6 Skala dan Tingkat Kepentingan pada Metode ANP

Skala	Definisi	Tingkat Kepentingan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Penilaian sedikit memihak satu elemen dibandingkan pasangannya
5	Lebih penting	Penilaian satu elemen lebih memihak satu elemen dibanding pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen lebih mendominasi elemen lainnya
9	Mutlak penting	Satu elemen mutlak mendominasi elemen lainnya

Angka 2, 4, 6 dan 8 merupakan skala antara yang digunakan jika dibutuhkan kompromi.

2.9 Metode SWOT Analysis

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) merupakan dapat digunakan untuk menganalisa suatu sistem dan memberikan formulasi strategi. Adapun tahapan menuju ke SWOT dimulai dengan mengidentifikasi faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (Peluang dan ancaman), kemudian di cluster secara tegas sehingga pengelompokan dilakukan secara tepat.

Selanjutnya dilakukan analisis internal dan eksternal. Analisis internal dilakukan dengan mengaudit kekuatan dan kelemahan sistem dalam sebuah Matriks Internal Factor Evaluation (IFE Matrix) dan mengaudit faktor-faktor eksternal dengan Matriks External Faktor Evaluation (EFE Matrix).

Dalam penelitian kali ini, pembobotan dilakukan dengan metode ANP, sedangkan peratingan menggunakan skala 1-4 untuk kedua matriks. Indeks merupakan total skor, merupakan hasil perkalian antara bobot dan rating.

Kedua matriks tersebut akan menghasilkan output berupa sebuah indeks, dimana dianggap layak jika minimal indeks untuk masing-masing Matriks minimal 2,5 pada Skala 4. Jika salah satu dari Matriks tersebut ternyata indeksnya kurang dari 2,5 (contohnya matriks IFE), maka sistem harus diperbaiki kondisi internal karena belum dianggap layak untuk memiliki sebuah SWOT. Demikian pun untuk Matriks EFE.

Dengan pengkondisian indeks lebih besar atau sama dengan 2,5 untuk matriks IFE berarti dapat dibuat hipotesa bahwa perusahaan dapat menggunakan kekuatan yang ada untuk mengatasi kelemahan dan untuk Matriks EFE berarti perusahaan telah dianggap mampu memanfaatkan peluang untuk menghindari/mengatasi ancaman. Setelah itu dibuat portfolio sistem dengan menggunakan Matriks Internal-Eksternal (IE Matris) untuk melihat posisi dari sistem yang akan dianalisis.

Tahap berikutnya yaitu membuat kuadran SWOT untuk melihat alternative strategi yang akan dilaksanakan dan formulasi strategi. Tahap ini menghasilkan alternatif strategi dengan menempatkan strategi berdasarkan ST (Strength-Threat), WT (Weakness-Threat), SO (Strength-Opportunity) dan WO (Weakness-Opportunity).

	Strengths	Weaknesses
Opportunities	S/O	S/T
Threats	W/O	W/T

Gambar 2.5 Matriks Analisis SWOT

