



Artikel Penelitian

Model Hubungan Antar Pemangku Kepentingan dalam Koordinasi Penanganan Bencana di Kota Padang

Dicky Fatrias, Ringga Sri Rahayu Agustia

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang 25163, Sumatera Barat, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: February 27, 19

Revised: May 15, 19

Available online: May 15, 19

KEYWORDS

disaster management, stakeholders coordination, 3PL, fuzzy AHP, ISM

CORRESPONDENCE

Phone: +62812 66 224223

E-mail: dickyf@eng.unand.ac.id

A B S T R A C T

Padang, capital of West Sumatera, is one of a disaster-prone area in Indonesia which was impacted the most by 2009 earthquake disaster. After seven years passed, The Regional disaster management agency of West Sumatra stated that the coordination between relevant government agencies in disaster management was still lacking. Associated with such issue, this research proposes to model an appropriate stakeholder's coordination scheme based on the concept of 3PR (public, private, and people relationship). After successful indicators of disaster response are identified, all candidates of stakeholder are then determined. Using fuzzy AHP, the indicators were weighted based on their relative importance, and the traffic light system was applied to screen the weighted indicators. Finally, the role of each stakeholder was then identified and charted using the interpretive structural model (ISM). The proposed relationship model in disaster management coordination in Padang City consists of two levels. The first level consists of five stakeholders, namely Semen Padang, Insurance, Muhammadiyah, LPP TVRI, and Andalas University. The second level consists of three stakeholders, namely BPBD Kota Padang, Padang City Social Service and Padang City Health Office. Based on the above mapping, public sectors hold the biggest responsibility in the coordination of disaster management while the private sector and people as a supporter in the success of disaster management activities in the city of Padang.

PENDAHULUAN

Aktivitas penanggulangan bencana merupakan serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan, tanggap darurat, dan rehabilitasi [1]. Terdapat beberapa pemangku kepentingan yang saling berperan dan berkoordinasi dalam penanganan bencana disamping lembaga pemerintahan antara lain, swasta, LSM, lembaga donor hingga masyarakat.

Padang merupakan salah satu kota di Sumatera Barat yang rawan akan risiko bencana. Banjir merupakan salah satu bencana dengan frekuensi paling tinggi di Kota Padang. Karena itu, dalam Renstra BPBD Sumatera Barat (2016) disebutkan bahwa banjir merupakan bencana yang penanggulangannya menjadi prioritas di Kota Padang. Disamping itu, isu bencana gempa bumi dan tsunami juga menjadi perhatian masyarakat. Dalam kurun waktu dari tahun 2008-2012, telah terjadi lima kali gempa bumi berskala besar di Sumatera Barat dimana dua diantaranya disertai gelombang tsunami. Saat ini, para peneliti/ahli gempa bumi juga memprediksi akan terjadi gempa paling dahsyat dengan kekuatan 9,0 SR yang disertai tsunami di lepas pantai barat Sumatera.

Tidak bisa dipungkiri bahwa masalah koordinasi yang buruk antar pemangku kepentingan turut andil terhadap parahnya dampak bencana akibat gempa dan tsunami tahun 2019, dan sampai saat ini masalah kordinasi belum sepenuhnya terselesaikan [1]

Koordinasi merupakan masalah yang menjadi tantangan bagi manajemen bencana. Sejak tahun 1975, Carter [2] sudah menyatakan bahwa koordinasi merupakan tantangan besar bagi individu hingga organisasi besar dalam merespon bencana. Tahun 1999, Mileti [3] menegaskan kembali hal tersebut, terutama dalam konteks operasi-operasi yang melibatkan multi-organisasi. Nabi [4] menganalisis koordinasi hubungan koordinasi antara sesama organisasi pengembangan non-pemerintah dan dengan organisasi tanggap bencana lainnya. Hasilnya menunjukkan bahwa, meskipun ada koordinasi antara partisipan internasional dan nasional, partisipan lokal jarang terlibat dalam proses koordinasi secara keseluruhan. Dengan demikian dapat dilihat bahwa masalah koordinasi masih menjadi hambatan terbesar dalam manajemen kebencanaan dan gawat darurat.

Kajian tentang koordinasi pemangku kepentingan dalam penanganan bencana bukan topik yang baru. Penelitian yang membahas tentang koordinasi dalam manajemen kebencanaan

telah banyak dilakukan. Prizzia [5] meninjau peranan sektor publik dan swasta dalam pencegahan dan manajemen bencana di kepulauan Hawaii, dan kemudian mengusulkan bentuk peranan yang sesuai dari kedua sektor dalam penerapan teknologi pencegahan dan manajemen bencana. Iizuka [6] membahas peranan dan karakteristik LSM kebencanaan Jepang dalam merespon bencana internasional. Hasil kajian tersebut memunculkan pentingnya koordinasi kebencanaan antar seluruh sektor yg terlibat. Nemakonde dan Niekerk [7] mengusulkan model normatif untuk mengintegrasikan peranan organisasi pemerintahan dalam program pengurangan risiko bencana dan program adaptasi perubahan iklim. Lu *et al.* [8] menginvestigasi kolaborasi berbagai pemangku kepentingan untuk CPDR (*community post-disaster reconstruction*) setelah gempa bumi Wenchuan. Ditemukan bahwa ada 12 jenis pemangku kepentingan aktif yang terlibat di empat bidang utama: pembangunan kembali infrastruktur, pemulihan psikologis, rehabilitasi sosial-ekonomi, dan restorasi ekologis. Secara khusus, partisipasi masyarakat setempat dan kolaborasi yang efektif antara masyarakat dan pemangku kepentingan eksternal merupakan elemen yang paling penting untuk keberhasilan rekonstruksi.

Beberapa penelitian di atas memperlihatkan bahwa lingkup koordinasi kebencanaan yang dibahas bersifat terbatas dan tidak komprehensif karena tidak mewakili pemangku kepentingan di setiap sektor yang terlihat dalam kebencanaan. Selain itu, Nabi [4] menganjurkan pengembangan koordinasi di antara lembaga-lembaga kemanusiaan sebagai inisiatif pra-bencana untuk respons bencana kemanusiaan kolaboratif yang lebih efektif. Berdasarkan hal itu, penelitian ini mengusulkan model koordinasi kebencanaan yang melibatkan pemangku kepentingan dalam lingkup yang lebih komprehensif. Kota Padang dipilih sebagai objek penelitian karena Padang berada di salah satu kawasan rawan bencana di Indonesia, dan terindikasi belum memiliki bentuk koordinasi terstruktur antar pihak-pihak yang terlibat dalam manajemen kebencanaan.

METODOLOGI

Untuk merumuskan model koordinasi antara pihak-pihak pemangku kepentingan dalam penanganan bencana di Kota Padang, perlu diidentifikasi indikator-indikator keberhasilan sebagai ukuran kinerja para pemangku kepentingan dalam penanggulangan bencana. Selanjutnya model koordinasi mengacu kepada konsep hubungan 3PR (*Public, Private People Relationship*) [9]. Selanjutnya, dengan menggunakan teknik *fuzzy-AHP*, indikator dibobot berdasarkan kepentingan relatifnya, dan metode *traffic light system* diterapkan untuk menyaring indikator terbobot. Terakhir, peran masing-masing pemangku kepentingan kemudian diidentifikasi dan dipetakan menggunakan *Interpretive Structural Model* (ISM).

Model Hubungan 3 PR

Pihak pemangku kepentingan dalam organisasi (operasi) kemanusiaan dapat dikelompokkan menjadi tiga sektor yaitu *public*, *private* dan *people*. Berdasarkan model 3PR ini, penentuan pemangku kepentingan yang terlibat bersifat fleksibel karena setiap daerah memiliki pemangku kepentingan dengan

karakteristik yang berbeda. Berikut adalah pembagian garis besar dari pengelompokan tersebut [9]: (1) *Public*, organisasi yang termasuk ke dalam golongan sektor publik adalah militer, pemerintah, dan legislatif atau pihak yang mengatur peraturan; (2) *Private*, organisasi yang termasuk ke dalam sektor private adalah sektor swasta, pemasok langsung dan media; (3) *People*, organisasi yang termasuk ke dalam sektor people adalah jaringan bantuan internasional, donatur dan jaringan bantuan lokal.

Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy-AHP)

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode *Fuzzy-AHP* adalah [10]: (1) Mendefinisikan masalah dan tujuan yang diinginkan; (2) Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan, kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan; (3) Membentuk perbandingan berpasangan terhadap masing-masing kriteria untuk analisis numerik. Nilai numerik yang diberikan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala 1 sampai 9 yang telah ditetapkan, seperti pada Tabel 1; (4) Fuzzifikasi. Langkah selanjutnya yaitu merubah nilai pada kuisioner perbandingan ke dalam bilangan fuzzy. Bilangan *fuzzy* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang didefinisikan dengan (*l, m, u*), dimana $l \leq m \leq u$. Transformasi variabel linguistik ke dalam bilangan TFN dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan antar Indikator

Skala	Definisi	Keterangan
1	Sama dibutuhkannya (<i>equal needs</i>)	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih dibutuhkan (<i>moderate needs</i>)	Pengalaman dan penilaian sedikit lebih dibutuhkan satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih dibutuhkan (<i>strong needs</i>)	Pengalaman dan keputusan menunjukkan lebih dibutuhkan antara satu elemen dengan elemen yang lainnya
7	Sangat lebih dibutuhkan (<i>very strong needs</i>)	Pengalaman dan keputusan menunjukkan sangat lebih dibutuhkan antara satu elemen dengan elemen yang lainnya
9	Mutlak lebih dibutuhkan (<i>extreme importance</i>)	Satu elemen mutlak lebih dibutuhkan dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tinggi
2,4,6,8	Jika ragu-ragu antara 2 nilai yang berdekatan	Bila satu elemen berada diantara 2 nilai dibandingkan elemen lainnya

Tabel 2. Tabel Konversi Skala Fuzzy

Skala	Skala Fuzzy (l,m,u)	Invers Skala Fuzzy
1	1,1,3	1/3, 1/1, 1/1
3	1,3,5	1/5,1/3,1/1
5	3,5,7	1/7,1/5,1/3
7	5,7,9	1/9,1/7,1/5
9	7,9,9	1/9,1/9,1/7
2	1,2,4	¼,1/2, 1/1
4	2,4,6	1/6, ¼, ½
6	4,6,8	1/8,1/6,1/4
8	6,8,9	1/9,1/8,1/6

Interpretive Structural Model (ISM)

Metode ISM menganalisis elemen-elemen sistem dan memecahkannya dalam bentuk grafik dari hubungan langsung antar elemen dan tingkat hirarki. Elemen-elemen dapat merupakan tujuan kebijakan, target organisasi, faktor-faktor penilaian dan lain-lain. Langkah-langkah *Interpretive Structural Modeling* (ISM) adalah [11]:

1. Pembentukan Matriks Interaksi Tunggal Terstruktur (*Structural Self Interaction Matrix/SSIM*)
Matriks ini mewakili elemen persepsi pakar/ responden terhadap elemen hubungan yang dituju. Empat simbol yang digunakan untuk mewakili tipe hubungan yang ada antara dua elemen yang dipertimbangkan adalah: (a) Simbol V, digunakan jika adanya hubungan kontekstual antara E_i dengan E_j , tetapi tidak untuk sebaliknya; (b) Simbol A, digunakan jika adanya hubungan kontekstual antara E_j dengan E_i , tetapi tidak untuk sebaliknya; (c) Simbol X, digunakan jika adanya hubungan kontekstual yang timbal balik antara elemen E_i dengan E_j ; (d) Simbol O, digunakan jika tidak adanya hubungan kontekstual antara elemen E_i dengan E_j .
2. Pembentukan *Reachability Matrix*
Reachability Matrix (RM) merupakan proses transformasi dari *Structural Self-Interaction Matrix* (SSIM) ke dalam bentuk matriks biner. Aturan konversi yang berlaku adalah: (a) Jika hubungan E_i terhadap $E_j = V$ dalam SSIM, maka nilai $E_{ij} = 1$ dan nilai $E_{ji} = 0$ dalam RM; (b) Jika hubungan E_i terhadap $E_j = A$ dalam SSIM, maka nilai $E_{ij} = 0$ dan nilai $E_{ji} = 1$ dalam RM; (c) Jika hubungan E_i terhadap $E_j = X$ dalam SSIM, maka nilai $E_{ij} = 1$ dan nilai $E_{ji} = 1$ dalam RM; (d) Jika hubungan E_i terhadap $E_j = O$ dalam SSIM, maka nilai $E_{ij} = 0$ dan nilai $E_{ji} = 0$ dalam RM.
3. Pembentukan *Micmac*
Selanjutnya melakukan tahapan *Micmac* yang merupakan singkatan dari *Matrice d'Impacts croises multiplication appliquee an classment*, digunakan untuk menganalisis kekuatan penggerak (*driving power*) dan kekuatan ketergantungan (*dependent power*) dari setiap elemen. Dari matriks RM yang telah dimodifikasi didapat nilai *Driver Power* (DP) dan nilai *dependence* (D).
4. Pembentukan *Partitioning Level*
Tahapan pembuatan *partitioning level* adalah: (a) Menentukan *Reachability Set*. Elemen yang termasuk *reachability set* adalah elemen i yang memiliki nilai 1 pada *Reachability Matrix* (RM); (b) Menentukan *antecedent set*. Elemen yang termasuk *antecedent set* adalah elemen j yang memiliki nilai 1 pada *Reachability Matrix* (RM); (c) Menentukan *Intersection set*. *Intersection* merupakan irisan elemen *reachability* dan elemen *antecedent*; (d) Menentukan Level. Elemen yang memiliki *reachability set* dan *intersection set* yang sama pada iterasi satu akan dijadikan level 1. Selanjutnya untuk iterasi kedua, elemen yang telah terpilih dihilangkan dan langkah yang sama diulang untuk penentuan level selanjutnya.
5. *Canonical Matrix*
Setelah dilakukan *partitioning level*, tahapan selanjutnya adalah membuat canonical matrix dengan menyusun variabel berdasarkan level yang sama. Canonical matrix ini akan membantu dalam pembuatan *Interpretive Structural Modeling*.

6. Merancang *Model Interpretive Structural Modeling* (ISM)
ISM merupakan model yang menunjukkan hubungan, level, dan merupakan sebuah gambaran terstruktur keseluruhan dari seluruh elemen yang memiliki pengaruh di dalam suatu sistem. Penetapan level hirarki mengindikasikan ketergantungan sub elemen tertentu pada sub elemen pada level di bawahnya.

Tahapan Penelitian

Tahapan pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu: (1) Penentuan Indikator Keberhasilan Penanggulangan Bencana (IKPB); (2) Penentuan Pihak Pemangku Kepentingan; (3) Menentukan Tingkat Kepentingan setiap IKPB oleh masing-masing perwakilan pemangku kepentingan; (4) Menyeleksi IKPB menggunakan metode *traffic light system*; (5) Menentukan Hubungan antara pemangku kepentingan terhadap IKPB menggunakan ISM; (6) Penentuan Peranan Antar pemangku kepentingan dalam Koordinasi Penanggulangan Bencana di Kota Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

IKPB yang akan digunakan pada penelitian ini diperoleh dari penelitian terdahulu [12]. IKPB yang digunakan terdiri dari 3 variabel dan setiap variabel berisikan beberapa indikator yang berperan dalam penanggulangan bencana. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3. Penentuan pemangku kepentingan dalam sistem penanggulangan bencana pada penelitian ini menggunakan model 3PR (*Public, Private People Relationship*).

Pemangku kepentingan pada penelitian ini ditentukan sebagai berikut: (1) *Public*. Sektor *public* terdiri dari pihak pemerintahan yang diwakili oleh BPBD Kota Padang, Dinas Sosial dan Dinas Kesehatan Kota Padang; (2) *Private*. Sektor *private* terdiri dari pihak swasta yang diwakili oleh PT Semen Padang, pihak pemasok langsung yang diwakili oleh perusahaan asuransi, dan pihak media yang diwakili oleh TVRI Kota Padang; (3) *People*. Sektor *people* terdiri dari pihak donatur yang diwakili oleh Muhammadiyah, dan pihak jaringan bantuan lokal yang diwakili oleh Universitas Andalas.

Tabel 3. Indikator Keberhasilan Penanggulangan Bencana

<i>Strategical</i>	<i>Tactical</i>	<i>Operational</i>
<i>Sustainability</i>	Koordinasi	Kecepatan
Kerjasama	Keterlibatan penerima manfaat	Fleksibilitas
Pengukuran kinerja	<i>Assessment</i> dan perencanaan yang tepat	Pengadaan lokal
Standarisasi barang-barang bantuan	Staf berkualitas dan berpengalaman	Manajemen permintaan
Pertumbuhan	Manajemen persediaan	Efisiensi biaya
Keamanan	Kontra jangka panjang	Anggota staf cukup di lapangan
Indipendensi dan keadilan	Manajemen mutu	Ketersediaan barang-barang bantuan
<i>Continuum of care</i>		

Berdasarkan IKPB yang digunakan, maka dibuat kuesioner perbandingan berpasangan menggunakan skala 1–9 pada Table 1. Kemudian dilakukan penilaian oleh setiap pemangku dengan tujuan untuk menentukan bobot tingkat kepentingan IKPB dalam

penanggulangan bencana di Kota Padang. Penentuan tingkat kepentingan ini dilakukan dengan menggunakan metode Fuzzy-AHP. Setelah dilakukan fuzifikasi menggunakan data pada Tabel 2, dilakukan perhitungan bobot setiap indikator (Tabel 4).

Tabel 4. Variabel *Strategical* IKPB

Indikator	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Bobot
S1	0.081	0.109	0.077	0.087	0.076	0.089	0.101	0.053	0.084
S2	0.067	0.091	0.109	0.080	0.075	0.084	0.113	0.093	0.089
S3	0.135	0.108	0.129	0.184	0.169	0.117	0.095	0.142	0.135
S4	0.093	0.114	0.070	0.100	0.097	0.127	0.096	0.105	0.100
S5	0.103	0.118	0.074	0.100	0.097	0.106	0.148	0.067	0.102
S6	0.146	0.172	0.176	0.127	0.146	0.160	0.166	0.160	0.157
S7	0.128	0.129	0.216	0.166	0.105	0.154	0.160	0.216	0.159
S8	0.248	0.159	0.148	0.156	0.235	0.163	0.121	0.163	0.174

Tahapan seleksi IKPB dilakukan dengan menggunakan metode *traffic light system*. Indikator yang telah diurutkan dengan metode *Fuzzy-AHP* akan dibagi menjadi tiga daerah yaitu daerah merah, kuning dan hijau. Indikator pada daerah merah merupakan indikator dengan prioritas sepertiga terendah, sedangkan indikator pada daerah kuning adalah indikator dengan prioritas dua per tiga tertinggi dan pada daerah hijau merupakan indikator dengan prioritas sepertiga tertinggi. Indikator yang terletak pada daerah hijau dan kuning akan digunakan untuk menentukan peranan dan koordinasi penanggulangan bencana Kota Padang. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5. Dengan demikian, untuk variabel *strategical* tersisa 7 indikator, untuk variabel *tactical* tersisa 4 indikator dan untuk variabel *operational* tersisa 6 indikator. Jumlah indikator tersisa dikarenakan tidak berada pada zona merah.

Tabel 5. Rekapitulasi Seleksi IKPB utk Variabel *Strategical*

Indikator	Bobot	Maks.	Min.	Nilai batas 1/3 bawah	Nilai Batas 1/3 Atas	Zona
S1	0,084					0,120
S2	0,089					0,089
S3	0,135					0,135
S4	0,100	0,174	0,084	0,086	0,172	0,100
S5	0,102					0,102
S6	0,157					0,157
S7	0,159					0,159
S8	0,174					0,174

Tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode ISM. Sumber data metode ini adalah kuesioner. Data input dalam pembuatan kuesioner ini diperoleh dari hasil IKPB Kota Padang yang telah diseleksi. *Structural Self Interpretive Matrix* (SSIM) merupakan matriks yang terbentuk berdasarkan penilaian kuisisioner yang telah diagregasi menggunakan rata-rata aritmatik. SSIM untuk indikator kerja sama dapat dilihat pada Tabel 6, dan *reachability matrix* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. SSIM terhadap Indikator Kerja Sama

Pemangku Kepentingan	BPBD Kota Padang	Dinsos Kota Padang	DKK Padang	Semen Padang	Asuransi	Muhammadiyah	TVRI Padang	Univ. Kota Padang
BPBD Kota Padang	-	X	X	V	V	O	V	V
Dinas Sosial Kota Padang		-	X	V	V	O	O	O
Dinas Kesehatan Kota Padang			-	V	O	O	O	O
Semen Padang				-	O	O	O	O
Asuransi					-	O	O	O
Muhammadiyah						-	O	O
TVRI Kota Padang							-	O
Universitas Andalas								-

Tabel 7. *Reachability Matrix* terhadap Indikator Kerja Sama

Pemangku Kepentingan	BPBD Kota Padang (1)	Dinsos Kota Padang (2)	DKK Padang (3)	Semen Padang (4)	Asuransi(5)	Muhammadiyah (6)	LPP TVRI Padang (7)	Universitas Andalas (8)	Driver Power
BPBD Kota Padang (1)	1	1	1	1	1	0	0	1	6
Dinas Sosial Kota Padang (2)	1	1	1	1	1	0	0	1	6
Dinas Kesehatan Kota Padang (3)	1	1	1	1	1	0	0	1	5
Semen Padang (4)	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Asuransi (5)	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Muhammadiyah (6)	0	0	0	0	0	1	0	0	1
LPP TVRI Kota Padang (7)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Universitas Andalas (8)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Dependent Power</i>	3	3	3	4	4	1	1	4	

Reachability Matrix (RM) merupakan matriks angka yang terbentuk berdasarkan SSIM. RM merupakan matriks bilangan biner hasil konversi dari matriks dan akan menjadi input untuk *level positioning*. *Level positioning* merupakan tahapan dimana setiap pemangku kepentingan akan dikelompokkan dalam level-level tertentu. Level positioning diperoleh dari RM, yaitu berdasarkan nilai 1. Berikut adalah tahapan memperoleh level setiap pemangku kepentingan: (1) Tentukan *reachability set* dan *antecedent set* dari setiap pemangku kepentingan berdasarkan matriks RM akhir. Reachability set dilihat dari pemangku kepentingan yang memiliki nilai 1 pada setiap baris, sedangkan *antecedent set* dilihat dari pemangku kepentingan yang memiliki nilai 1 pada setiap kolom; (2) Tentukan *intersection set* yang diperoleh dari irisan *reachability set* dan *antecedent set*; (3) Level pertama merupakan pemangku kepentingan yang memiliki nilai *reachability set* dan *intersection* yang sama; (4) Setelah mendapatkan level, maka pemangku kepentingan akan dihilangkan dari tabel dan lakukan cara yang sama untuk memperoleh level berikutnya hingga semua pemangku kepentingan memperoleh level. Hasil dari *level positioning* untuk indikator kerja sama dapat dilihat pada Tabel 8.

Canonical matrix merupakan matriks yang terbentuk berdasarkan hasil dari level positioning. Setiap pemangku kepentingan diurutkan dalam matriks berdasarkan level yang sudah terbentuk pada *level positioning*, diikuti dengan nilai pada matriks di RM akhir. *Canonical matrix* untuk *strategical*

indicator kerja sama dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan hasil *canonical matrix*, akan diperoleh peranan dari masing-masing pemangku kepentingan. Peranan ini berasal dari IKPB yang telah lolos seleksi pada tahap sebelumnya yang mana telah dibahasakan menjadi bentuk peranan tanggung jawab yang akan diemban pemangku kepentingan.

Tabel 8. *Level Positioning* terhadap Indikator Kerja Sama

Pemangku Kepentingan	Reachability Set	Antecedent Set	Intersection	Level
Semen Padang (4)	4	1,2,3,4	4	1
Asuransi (5)	5	1,2,3,5	5	1
Muhammadiyah (6)	6	6	6	1
TVRI Kota Padang (7)	7	1,2,3,7	7	1
Universitas Andalas (8)	8	1,2,3,8	8	1
BPBD Kota Padang (1)	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2
Dinas Sosial Kota Padang (2)	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2
Dinas Kesehatan Kota Padang (3)	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2

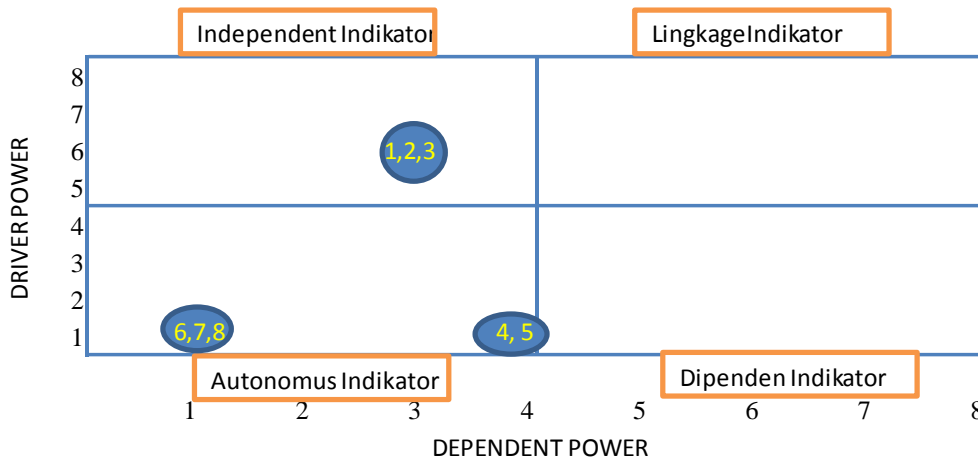
Tabel 9. *Canonical matrix* terhadap Indikator Kerja Sama

Pemangku Kepentingan	Semen Padang (4)	Asuransi (5)	Muhammadiyah (6)	TVRI Kota Padang (7)	Universitas Kota Padang (8)	BPBD Kota Padang (1)	Dinas Sosial Kota Padang (2)	Dinas Kesehatan Kota Padang (3)	Jumlah	Level
Semen Padang (4)	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Asuransi (5)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Muhammadiyah (6)	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
TVRI Kota Padang (7)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Universitas Andalas (8)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
BPBD Kota Padang (1)	1	1	0	1	1	1	1	1	7	2
Dinas Sosial Kota Padang (2)	1	1	0	1	1	1	1	1	7	2
Dinas Kesehatan Kota Padang (3)	1	1	0	1	1	1	1	1	7	2
Jumlah	4	4	1	4	4	3	3	3		
Level	1	1	1	1	1	2	2	2		

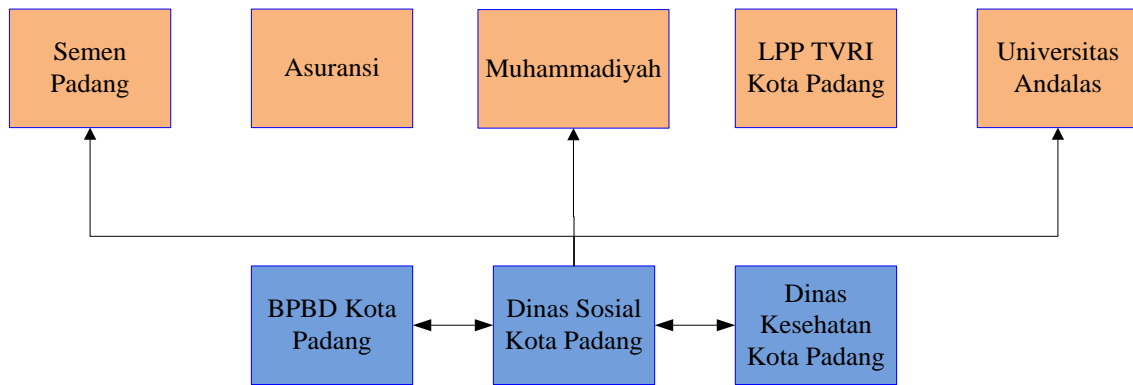
Selanjutnya *Micmac analysis* disusun untuk melihat tingkat pengaruh pemangku kepentingan. *Micmac analysis* dapat digunakan untuk mengambil tindakan yang tepat berdasarkan posisi pemangku kepentingan pada wilayah *micmac analysis*. *Micmac analysis* dibentuk berdasarkan nilai *driver power* dan *dependent* pada *reachability matrix* akhir. Kedua nilai tersebut dipetakan ke dalam daerah *micmac analysis* (Gambar 1).

Model *interpretive structural matrix* kemudian diperoleh berdasarkan hubungan yang terbentuk pada *canonical matrix* serta *level positioning*. Berdasarkan *canonical matrix* dapat dilihat pemangku kepentingan yang saling berhubungan, sedangkan pada *level positioning* dapat dilihat level-level para pemangku kepentingan dalam koordinasi penanggulangan

bencana di Kota Padang. Model yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Hasil Micmac Analysis



Keterangan:

- ↔ Panah 1 arah: Hub. koordinasi satu arah
- Panah 2 arah: Hub. koordinasi timbal balik

Gambar 2. Model Hubungan antar Pemangku Kepentingan dalam Koordinasi Penanggulangan Bencana di Kota Padang

Level 1 pada model yang terbentuk merupakan level yang menjadi dasar kegiatan penanggulangan bencana. Apabila kelima pemangku kepentingan pada level ini tidak dirangkul maka kegiatan penanggulangan bencana di Kota Padang bisa menjadi lebih buruk. Level 2 pada model ini akan menjadi penggerak dalam kegiatan penanggulangan bencana. Akan tetapi apabila pemangku kepentingan pada level 2 mengabaikan pemangku kepentingan pada level 1 apalagi yang terhubung dengan garis, maka pemangku kepentingan pada level 2 akan memiliki beban yang sangat berat bahkan bisa jadi tidak menanganinya secara lebih baik.

Peranan dari masing-masing pemangku kepentingan dalam kegiatan penanggulangan bencana diperoleh dari hasil *canonical matrix*. Setiap pemangku kepentingan yang memiliki nilai 1 maka akan bertanggung jawab atas peranan tersebut. Peranan ini diperoleh dari IKPB yang paling dibutuhkan di Kota Padang

dan telah diterjemahkan dalam bentuk pekerjaan. Rekapitulasi peranan seluruh pemangku kepentingan dapat dilihat pada

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa model hubungan dalam koordinasi penanggulangan bencana di Kota Padang terdiri dari 2 level. Level dasar (level 1) terdiri dari lima pihak pemangku kepentingan, yaitu Semen Padang, Asuransi, Muhammadiyah, LPP TVRI, dan Universitas Andalas. Level tertinggi, yaitu level kedua terdiri dari 3 pihak pemangku kepentingan, yaitu BPBD Kota Padang, Dinas Sosial Kota Padang dan Dinas Kesehatan Kota Padang. Berdasarkan hal tersebut maka pemegang tanggung jawab terbesar dalam model hubungan antar pemangku kepentingan dalam koordinasi penanggulangan bencana di Kota Padang adalah sektor publik (BPBD Kota Padang, Dinas Sosial Kota Padang dan Dinas Kesehatan Kota Padang), sedangkan sektor swasta dan msarakat (Semen Padang, Asuransi,

Muhammadiyah, LPP TVRI, dan Universitas Andalas) sebagai pihak pemangku kepentingan pendukung di dalam menyukseskan kegiatan penanggulangan bencana di Kota Padang. Penelitian berikutnya disarankan untuk dapat mengkaji perbandingan bentuk model hubungan antar pihak pemangku kepentingan dalam koordinasi penanggulangan bencana Kota Padang dengan daerah lainnya. Juga, penelitian selanjutnya membahas pengaruh usulan model dalam penanggulangan bencana di Kota Padang setelah dan sebelum diterapkan usulan model.

UCAPAN TERIMA KASIH

Publikasi artikel ilmiah ini dibiayai oleh Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas dalam Program Bantuan Publikasi tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Penanggulangan Bencana Daerah: Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2016-2021 (2015).
- [2] T.M. Carter, "Role of Coordination Among Emergency Service Agencies in Community Preparedness", NHWS Report Series, 79-09, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- [3] D. Mileti, *Disaster by Design: A Reassessment of Natural Hazards in The United States*, Joseph Henry Press, Washington DC, 1999.
- [4] P. G. Nabi, "Coordinating post-disaster humanitarian response: lessons from the 2005 Kashmir earthquake, India", *Jurnal Development in Practice*, Vol. 24, pp. 975-988, 2014. [online]. Available: <https://www.tandfonline.com/>. <https://doi.org/10.1080/09614524.2014.964187>.
- [5] R. Prizzia, "Coordinating disaster prevention and management in Hawaii", *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, Vol. 1,5 Issue 2, pp.275-285, 2006. [online]. Available: <https://www.emeraldinsight.com>. <https://doi.org/10.1108/09653560610659829>.
- [6] A. Iizuka, "The nature and characteristics of Japanese NGOs in international disaster response", *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, Vol. 27 Issue 3, pp.306-320, 2018. [online]. Available: <https://www.emeraldinsight.com>. <https://doi.org/10.1108/DPM-12-2017-0303>
- [7] L. D. Nemaconde, D. V. Niekerk "A normative model for integrating organisations for disaster risk reduction and climate change adaptation within SADC member states", *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, Vol. 26 Issue 3, pp.361-376, 2017. [online]. Available: <https://www.emeraldinsight.com>. <https://doi.org/10.1108/DPM-03-2017-0066>.
- [8] Y. Lu, D. Xu, Q. Wang & J. Xu, "Multi-stakeholder collaboration in community post-disaster reconstruction: case study from the Longmen Shan Fault area in China", *Journal Environmental Hazards*, Vol. 17, Issue 2, 2017. [online]. Available: www.tandfonline.com/loi/tenh20. <https://doi.org/10.1080/17477891.2017.1351914>.
- [9] Fontainha, T. Cotta, A. Leiras, Bandeira, R. A. de Mello, Scavarda, L. Felipe, "Public-Private-People Relationship Stakeholder Model for Disaster and Humanitarian Operations. University of Rio de Janeiro : Brazil (2017). <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.02.004>.
- [10] A. Apriyanto, "Perbandingan Kelayakan jalan Beton dan Aspal dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Jalan Raya Demak-Godong)": Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang (2006).
- [11] Y. Laili, "Rancangan Model Struktural Kelembagaan untuk Peningkatan Capaian Tingkat Komponen dalam Negeri (TKDN) Industri Hulu Migas Indonesia": Fakultas Teknik Salemba. Bandung (2014).
- [12] H. Abidi, S. Leeuw, M. Klumpp, "Measuring Success In Humanitarian Supply Chain" *International Journal of Business and Management Invention*, Vol. 2, Issue 8, pp. 33-39. University of Applied Sciences : Jerman.