

## PENGEMBANGAN MODEL INTERVENSI KOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN INDEKS KESIAPSIAGAAN WARGA MENGHADAPI BENCANA LONGSOR

Novie Susanto\* dan Ema Amalia Ulfa

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedharto, SH, Tembalang Semarang

\*Email: nophie.susanto@gmail.com

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah model intervensi kognitif untuk diterapkan dalam lingkup manajemen bencana. Studi kasus dilakukan untuk bencana longsor di Kota Semarang. Penelitian-penelitian yang ada dan kebijakan pemerintah selama ini lebih banyak terfokus pada aspek teknik dalam penanganan bencana longsor, padahal faktor manusia memegang peranan penting baik sebagai korban maupun pemicu buatan terjadinya longsor. Faktor manusia diperlukan terutama mengenai kesiapan kognitif dan fisik dan kesadaran warga untuk mencegah, wajah dan mengatasi bencana. Intervensi kognitif yang ergonomis dalam penanggulangan bencana harus dipertimbangkan sebagai aspek mental kunci keberhasilan manajemen bencana yang diterapkan. Pengembangan model dilakukan berdasarkan adaptasi model berdasarkan Human Factor Toolkits yang sebelumnya telah dikembangkan dan diperbaiki sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tahapan detail model yang dikembangkan meliputi studi pendahuluan tentang analisis situasi indeks kesiapsiagaan individu, analisis faktor-faktor yang mempengaruhi situasi tersebut menggunakan root cause analysis, desain intervensi kognitif untuk memperbaiki situasi yang tidak ideal dan penerapan implementasi intervensi kognitif.*

**Kata kunci:** manajemen bencana, faktor manusia, model, longsor

### 1. PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan suatu gangguan serius terhadap masyarakat yang menimbulkan kerugian secara meluas dan dirasakan baik oleh masyarakat, berbagai material dan lingkungan (alam) dimana dampak yang ditimbulkan melebihi kemampuan manusia guna mengatasinya dengan sumber daya yang ada (*Asian Disaster Reduction Center, 2005*). Menurut Parker (1992), bencana ialah sebuah kejadian yang tidak biasa terjadi disebabkan oleh alam maupun ulah manusia, termasuk pula di dalamnya merupakan imbas dari kesalahan teknologi yang memicu respon dari masyarakat, komunitas, individu maupun lingkungan untuk memberikan antusiasme yang bersifat luas. Pengetahuan dan pendidikan mengenai bencana alam sangat dibutuhkan oleh masyarakat di daerah bencana agar mengurangi jumlah korban jiwa akibat bencana alam.

Kota Semarang memiliki potensi tanah longsor yang cukup tinggi hampir di semua wilayahnya (Purba, 2014). Selama ini penelitian hanya terfokus pada aspek teknis untuk penanggulangan bencana khususnya tanah longsor. Kesadaran masyarakat perlu ditingkatkan melalui perilaku masyarakat terhadap pencegahan bencana, pemahaman mengenai faktor peralatan dan pembentukan komitmen masyarakat terhadap rencana pengamanan yang dibuat oleh Pemerintah Kota Semarang bersama dengan masyarakat. Kebijakan dan program yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang selama ini masih berfokus kepada institusi pemerintah sebagai pihak yang melayani tanggap darurat dan pasca bencana padahal masyarakat umum terutama penduduk di daerah rawan bencana sangat memerlukan pembinaan dan pendidikan memadai mengenai kondisi daerahnya. Faktor manusia harus dipertimbangkan karena manusia adalah pihak yang paling dirugikan jika terjadi bencana dan manusia juga diduga sebagai salah satu penyebab terjadinya bencana. Pemberdayaan manusia sebagai individu dan masyarakat merupakan hal penting untuk mencapai keberhasilan program manajemen bencana.

Baru-baru ini, studi manajemen bencana sebagian besar terfokus pada supply chain manajemen dari sistem logistik (Hale dan Moberg, 2005; Hagani dan Afshar, 2009; Cozzolino, 2012; Hong dkk, 2015) dan masalah teknis bencana dari sudut pandang geologi khususnya di kota Semarang (Purba, 2014; Sriyono, 2012). Beberapa penelitian khusus mengenai faktor manusia dilakukan untuk meningkatkan kesiapan penduduk khususnya seperti anak-anak (Short dkk., 2013) dan lanjut usia (Lachlan dkk, 2013). Investigasi peran pemerintah (Molk, 2013), bagaimana

mengatasi trauma bencana (Kar, 2013) dan manajemen risiko bencana (Gonzales, 2006, Freeman dkk., 2003) juga diteliti dalam manajemen bencana.

Studi kesiapan warga dalam menghadapi bencana telah banyak diteliti di Indonesia. Firmansyah dkk. (2014) meneliti hubungan pengetahuan dengan perilaku kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir dan longsor pada remaja usia 15-18 tahun di SMA Al-Hasan Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Rante dkk (2015) meneliti tingkat kesiapsiagaan rumah tangga menghadapi bencana alam tanah longsor di Kelurahan Battang Barat Kecamatan Wara Barat Kota Palopo tahun 2012. Susanto dan Putranto (2015) telah melakukan penelitian pengukuran indeks kesiapsiagaan warga secara individu dan keluarga sebagai tahapan awal proses pengembangan model dan didapatkan hasil rendahnya tingkat kesiapsiagaan warga terhadap bencana longsor terutama di daerah dengan tingkat kerawanan “rawan” misalnya di Manyaran (Indeks kesiapsiagaan = 33,36). Rendahnya indeks kesiapsiagaan individu dan kelompok terhadap bencana tanah longsor tersebut sangat ditentukan dari faktor manusia, sehingga pemberdayaan masyarakat sangat diperlukan untuk meningkatkan keberhasilan penanganan.

Faktor manusia diperlukan terutama mengenai kesiapan kognitif dan fisik dan kesadaran warga untuk mencegah, wajah dan mengatasi bencana. Intervensi kognitif yang ergonomis dalam penanggulangan bencana harus sangat dipertimbangkan sebagai aspek mental kunci keberhasilan manajemen bencana yang diterapkan. Dengan faktor kognitif ini, kognisi manusia selama fase kritis tidak terganggu oleh stres atau tekanan emosional dari pengambil keputusan dan berkolaborasi agen (Coelho, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah model dengan fase-fase detail untuk mengakomodasi kepentingan manusia dalam manajemen bencana alam sehingga kerugian akibat bencana longsor dapat berkurang dan indeks kesiapsiagaan warga dapat ditingkatkan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pemetaan Perilaku Manusia

Pemetaan perilaku manusia ketika menghadapi bencana dapat dilakukan berdasarkan 5 tahap (Susanto dan Putranto, 2015). Tahap yang dilakukan ketika menghadapi bencana yaitu tahap pertama, Skenario Bencana besar. Pada fase ini, identifikasi skenario bencana yang telah terjadi harus dicatat dan dievaluasi berdasarkan pengukuran risiko. Fase ini disamakan sebagai fase pra-kunjungan dalam *Human Factor Toolkit*. Pemetaan perilaku manusia pada tahap *Major Disaster Scenario*. Pada tahap ini identifikasi skenario bencana yang pernah terjadi harus di data dan dievaluasi berdasarkan pengukuran skenario. Berdasarkan data dari BMKG Semarang (2015), ada 8 kejadian longsor di Semarang selama tahun 2013, 23 kejadian di tahun 2014 dan 9 kejadian pada tahun 2015 (data sampai dengan bulan Mei 2015). Skenario peristiwa bencana tanah longsor yang diharapkan adalah:

- a. Sebelum Terjadi Tanah Longsor
  - Kenali tanda-tanda akan terjadi tanah longsor
  - Identifikasi kelompok rentan dan tempat terbuka terdekat yang tinggi / aman
  - Kenali/tandai tempat yang bisa dijadikan tempat evakuasi yang aman
  - Sepakati sistem peringatan dini Jauhi daerah rawan
- b. Saat Terjadi Tanah Longsor
  - Jangan panik
  - Amankan harta dan dokumen penting
  - Berlari dan berlindunglah ke tempat aman
  - Segera minta pertolongan
  - Mengungsi bila kondisi mengharuskan
  - Perhatikan dan dengarkan informasi dari sumber-sumber yang terpercaya dan bertindak cepat sesuai dengan himbauan
- c. Setelah Terjadi Tanah Longsor
  - Lakukan pertolongan pertama untuk diri sendiri
  - Jauhi tempat yang terkena longsor
  - Bertindak cepat mengikuti himbauan pemangku kepentingan yang berwenang
  - Kembali ke rumah jika kondisi memungkinkan

## 2.2 Intervensi Kognitif pada Manusia

Intervensi adalah upaya untuk mengubah perilaku, pikiran, atau perasaan seseorang. Intervensi dapat dilakukan oleh profesional/ terapis bidang lain (tidak harus psikolog). Intervensi klinis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan klinisi untuk mengubah perilaku atau keadaan sosial dengan sengaja sesuai tujuan yang dikehendaki. Bentuk intervensi klinis: psikoterapi, rehabilitasi psikososial, & preventif. Istilah intervensi secara umum adalah upaya untuk merubah perilaku, pikiran dan perasaan seseorang. Intervensi tidak hanya dilakukan oleh psikolog dan dapat digunakan dalam berbagai bidang. Salah satu intervensi dalam konteks hubungan profesional antara psikolog dan pasien adalah psikoterapi. Menurut Beck (1995) dalam Townsend (2003) terdapat tiga komponen utama dalam pelaksanaan terapi kognitif yaitu aspek didaktik (edukasi), tehnik kognitif, dan intervensi perilaku. Pendekatan dalam aspek didaktik, terapis menekankan bahwa terapi kognitif adalah terapi yang harus dijalankan oleh individu tersebut sendiri dengan cara menjelaskan apa maksud dan tujuan terapi kognitif, bagaimana cara melakukannya dan bagaimana membentuk struktur berfikir yang baik. Teknik kognitif mengajarkan klien unuuk mengenal pikiran otomatis dan alasan timbulnya (respon emosi) serta memodifikasi atau merubah pikiran otomatis (Townsend, 2003).

Ada dua jenis terapi perilaku terkait intervensi kognitif atau psikologis yang dapat dilakukan, yakni:

- Terapi Perilaku (Behavior - Therapy)

Terapi perilaku ini sendiri terdapat beberapa jenis terapi yang sering digunakan, seperti: relaksasi, desentisasi sistematis, pembiasaan peran, modeling, pelatihan asersi dan *biofeedback*.

- Terapi Kognitif – Keperilakuan

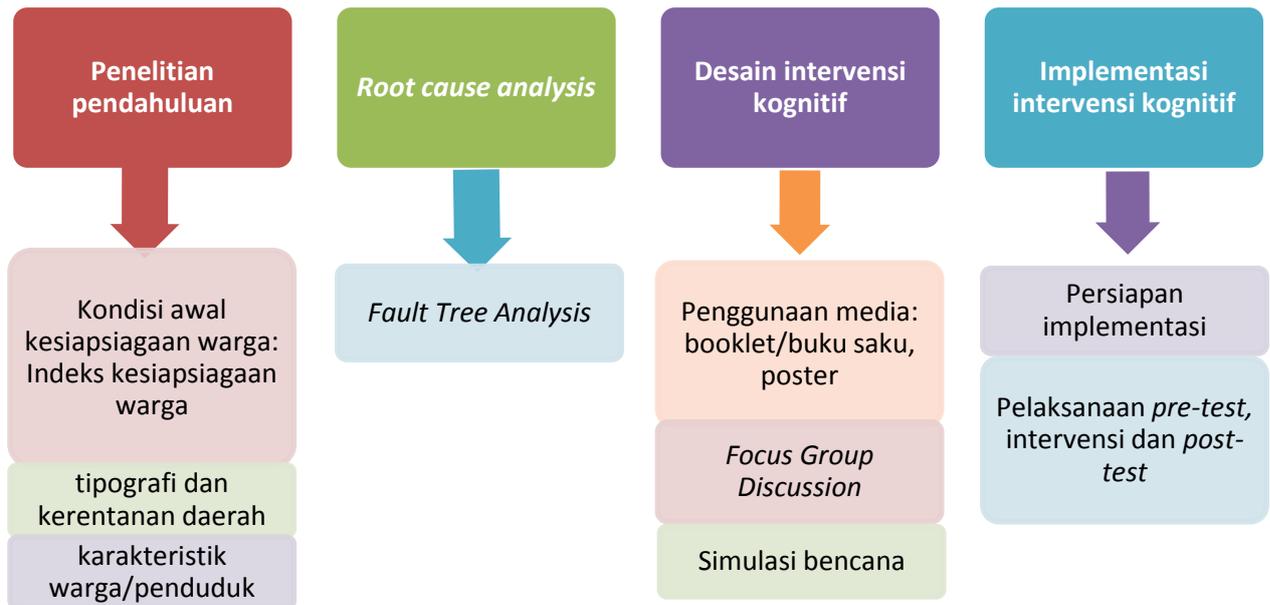
Terapi ini merupakan kolaborasi antara terapi perilaku dengan terapi kognitif yang masih dalam kelompok Terapi Perilaku tetapi dengan sifat berbeda, yaitu “Terapi Kognitif”, “Intervensi Kognitif – Perilaku”, “dan “*Nonprescriptive Behavior Therapies*”.

Terapi perilaku tanpa resep (*nonprescriptive behavioral therapies*) adalah berbagai jenis psikoterapi yang sering dapat dibaca di majalah-majalah atau buku-buku mengenai berbagai macam masalah yang menyangkut perilaku orang. Terapi kognitif dari Beck (*Beck's Cognitive Therapy*), yang dikembangkan oleh Aaron Beck untuk berbagai permasalahan klinis. Didalamnya digunakan kolaborasi antara terapi kognitif dan perilaku dimana terapi ini memiliki delapan reknik terapi kognitif, yakni beraktivitas yang melawan ketidakaktifannya dan cenderung merasa depresif, meningkatkan aktivitas yang menyenangkan, menilai kembali secara kognitif, pelatihan asertif dan permainan-peran, dengan sendirinya mengidentifikasi pikiran sebelum atau ketika terjadi perasaan sedih, menguji perasaan-perasaan sedih, mengajar pasien untuk tidak mengutuk diri sendiri, dan menolong pasien mencari alternatif jalan keluar.

Intervensi kognitif pada manusia merupakan bentuk intervensi psikologis, teknik dan terapi latihan dalam konseling yang dilakukan pada manusia. Intervensi kognitif berbeda dengan terapi kognitif. Intervensi kognitif lebih bersifat jangka pendek, sedangkan terapi kognitif bersifat jangka panjang dan terus menerus (Buschert, 2012).

## 3. PENGEMBANGAN MODEL

Pengembangan model didasari oleh kebutuhan detail desain intervensi kognitif terkait kepentingan manusia dalam manajemen bencana alam. Peningkatan indeks kesiapsiagaan warga perlu diupayakan untuk mengurangi tingkat kerugian yang mungkin ditimbulkan dari bencana tersebut. Model ini diharapkan akan memiliki pengaruh secara langsung terhadap warga terkait melalui penerapan desain intervensi kognitif. Kerangka kerja model yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Model intervensi kognitif manusia di daerah rawan bencana**

Model diawali dari penelitian pendahuluan mengenai kondisi dan situasi awal kesiapan warga terhadap bencana di daerah tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan mengukur indeks kesiapsiagaan warga. Indeks kesiapsiagaan dikembangkan oleh UNESCO-LIPI (Nugroho, 2007) dan telah diimplementasikan pada banyak studi kasus manajemen bencana. Nugroho (2007) menganalisis kesiapsiagaan warga di Nias terkait bencana gempa bumi dan tsunami dengan metode kuantitatif indeks kesiapsiagaan dilihat dari sisi individu dan rumah tangga, komunitas sekolah dan pemerintah. Indeks Kesiapan Warga secara Individu dan Keluarga dikelompokkan ke dalam empat parameter pengetahuan dan sikap /Knowledge and Attitude (KA), perencanaan kedaruratan/Emergency Planning (EP), sistem peringatan/Warning System (WS) dan mobilisasi sumberdara (RMC) (Nugroho, 2007).

Data kesiapan warga akan menjadi dasar penentuan desain intervensi yang diperlukan berdasarkan pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA). Salah satu pendekatan yang lazim digunakan akan *Fault Tree Analysis* (FTA). Hasil analisis dengan pendekatan *Fault Tree Analysis* dapat dijadikan sebagai dasar penelitian lanjutan pembuatan desain intervensi kognitif.

Desain intervensi kognitif dikembangkan dengan input model awal yang dikembangkan oleh Susanto dan Putranto (2016). Modifikasi model Susanto dan Putranto (2016) dilakukan melalui desain media intervensi yang dilakukan sebagai hasil tinjauan pustaka yang telah dilakukan. Terdapat beberapa media yang dapat digunakan sebagai bahan intervensi kognitif seperti poster, booklet/buku saku, dan *Focus Group Discussion* (FGD).

Implementasi desain intervensi kognitif diterapkan di daerah yang diterapkan untuk menganalisis keandalan model yang dikembangkan. Penilaian diberikan berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test* mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap indeks kesiapsiagaan warga. Selain itu dapat dilakukan simulasi bencana untuk melihat respon warga secara langsung dalam menghadapi bencana. Penilaian respon bencana dapat dilakukan berdasarkan waktu reaksi, tipe dan jumlah *error*/kesalahan, rute evakuasi, evaluasi *warning system*, dan tindakan yang diambil dalam keadaan darurat.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengembangan model memberikan detail tahapan manajemen bencana berbasis kepentingan manusia dengan tujuan untuk meningkatkan indeks kesiapsiagaan warga. Tahapan detail model yang dikembangkan meliputi studi pendahuluan tentang analisis situasi indeks kesiapsiagaan individu, analisis faktor-faktor yang mempengaruhi situasi tersebut menggunakan

*root cause analysis*, desain intervensi kognitif untuk memperbaiki situasi yang tidak ideal dan penerapan implementasi intervensi kognitif. Penelitian selanjutnya adalah implementasi dari model yang telah dikembangkan untuk memvalidasi dan memverifikasi keefektifan model yang telah dibangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asian Disaster Reduction Center*, 2005. Total Disaster Risk Management – Good Practices. [http://www.preventionweb.net/files/9055\\_TDRM05.pdf](http://www.preventionweb.net/files/9055_TDRM05.pdf) (Online akses: 23.02.2016]
- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Semarang, 2015, Peta Prakiraan Curah Hujan Bulan Maret 2015 di Jawa Tengah, <http://klimatologi.semarang.jateng.bmkg.go.id/index.php/en/2014-12-22-14-38-13/2014-12-22-14-47-21/prakiraanbulan/186-prakich> [Online akses 28.02.2015].
- Buschert V, Bokde AL, Hampel H. *Nat Rev Neurol*. 2010 Sep;6(9):508-17. doi: 10.1038/nrneurol.2010.113. Epub 2010 Aug 17 Coelho, D.A. (2013). Editorial: Supporting cognition in the management of disasters and emergencies. *Int. J. of Human Factors and Ergonomics*. 2(1):1-10.
- Cozzolino, A. (2012). *Humanitarian Logistics and Supply Chain Management. Humanitarian Logistic*, SpringerBriefs in Business.
- Firmansyah, I., Rasni, H., dan Rondhianto. 2014. Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana Banjir dan Longsor pada Remaja Usia 15- 18 tahun di SMA Al-Hasan Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2014. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember.
- Freeman, P.K., Martin. L.A., Linnerooth-Bayer, J., Mechler R., Pflug, R., and Warner, K. (2003). *Disaster Risk Management: national system for the comprehensive management of disaster risk and financial strategies for natural disaster reconstruction*. Environment Division, Sustainable Development Department, Inter-American development Bank. Washington, D.C. Felipe Herrera Library
- Gonzales, C, G, F. (2006). *Risk Management of Natural Disasters: The Example of Mexico*. Dissertation. Universitaetsverlag Karlsruhe.
- Hagani, A. and Afshar, A, M. (2009). *Supply Chain Management in Disaster Response. Final Project Report. Mid-Atlantic Universities Transportation Center*. Department of Civil and Environmental Engineering, University of Maryland.
- Hale, T and Moberg, C.R. (2005). *Improving supply chain disaster preparedness: A decision process for secure site location*. *International Journal of Physical Distribution and Logistic Management*. 35(3):195-207
- Hong, J., Jeong, K., Xie, Y. (2015). *A Multi-Objective Approach to Planning in Emergency Logistic Network Design*. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*. 22(4):4-12.
- Kar., N. (2013). *Coping with Disaster Trauma: Observations from Around the World. Natural Disaster: Prevention, Risk Factors and Management*. Raskovic, B and Mrdja, S., (eds), Nova Publishers New York.
- Lachlan, K.A., Spence, P.R. and Lin, X. (2013). *Self-efficacy and Learning Processes Associated with the Elderly during Disasters and Crises*. *Natural Disaster: Prevention, Risk Factors and Management*. Raskovic, B and Mrdja, S., (eds), Nova Publishers New York.
- Molk. P. (2013). The Unintended Consequences of Government Involvement: Connecticut and Tropical Storm Irene. *Natural Disaster: Prevention, Risk Factors and Management*. Raskovic, B and Mrdja, S., (eds), Nova Publishers New York.
- Nugroho A.C. 2007. Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di Nias Selatan. MPBI-UNESCO. 2-20 April 2007 Parker (1992)
- Purba, J. O. 2014. *Pembuatan Peta Zona Rawan Tanah Longsor Di Kota Semarang Dengan Melakukan Pembobotan Parameter*. Skripsi Prodi Teknik Geodesi Undip. <http://eprints.undip.ac.id/42838/> [Online akses: 20.12.2015].
- Rante, A., Mantu, F.N, Patellongi, I., 2015. Tingkat Kesiapsiagaan Rumah Tangga Menghadapi Bencana Alam Tanah Longsor di Kelurahan Battang Barat Kecamatan Wara Barat Kota Palopo tahun 2012. Repository Universitas Hasanuddin Makassar.

- Short, S.S., Nurke, R.V., Jensen, A.R., Berg. B.M., Goodhue, C.J., Barthel E, R. and Upperman, J. S. (2013). *Management Strategies for Children during Natural Disaster. Natural Disaster: Prevention, Risk Factors and Management*. Raskovic, B and Mrdja, S., (eds), Nova Publishers New York.
- Sriyono, A., 2012. *Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Longsor Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang*. Skripsi. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.
- Susanto and Putranto. 2015. How to develop a human-centered design of disaster management based on the huma factor toolkits?: a case study of landslides area in Semarang city. *Proceeding of the 2015 International Conference on Industrial Engineering Theory, Methodology and Application*. Yogyakarta, Indonesia, October 27-28, 2015.
- Susanto and Putranto. (2016). Analisis Level Kesiapan Warga menghadapi Potensi Bencana Longsor Kota Semarang, *Unpublished*.
- Townsend, M.C. (2009). *Psychiatric mental health nursing*. (6th ed). Philadelphia:F.A. Davis Company