

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. dan Simonovic, S. P., 2001, Modeling Human Behavior for Evacuation Planning: A System Dynamics Approach, dalam *Bridging the Gap ,Proceedings of the ASCE world water and environmental resources congress*, pp. 14.
- Besiou, M., Stapleton, O., dan Wassenhove, L. N. V, 2011, System dynamics for humanitarian operations, *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, vol. 1, pp. 78-103.
- Bird, D. K., Gisladdottir, G., dan Dominey-Howes, D., 2009, Resident perception of volcanic hazards and evacuation procedures, *Natural Hazards Earth System. Science*, vol. 9, pp. 251–266.
- Bouloiz, H., Garbolino, E., Tkiouat, M. dan Guarnieri, F., 2013, A system dynamics model for behavioral analysis of safety conditions in a chemical storage unit, *Safety Science*, vol. 58, pp. 32–40.
- BNPB, 2011, Rencana Aksi Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pascabencana Erupsi Merapi Di Wilayah Provinsi Di Yogyakarta Dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2013, <http://www.bnpb.go.id/pubs/index/12> , [diakses pada 26 Oktober 2013].
- BPBD, 2012, Modul ToT Pengurangan Resiko Bencana BPBD Kab. Sleman Tahun 2012, Yogyakarta.
- BPBD, 2012, Dokumen Kontijensi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Erupsi Gunung Api, Pemerintah Kab. Sleman, Yogyakarta.
- BPPTKG, 2014, Mitigasi Bencana Gunungapi, http://merapi.bgl.esdm.go.id/informasi_merapi.php?page=informasi-merapi&subpage=mitigasiaktivitas-merapi [diakses pada 26 September 2014].
- Castle, C.E and Crooks, A.T., 2006, Working Papers Series: Principles and Concepts of Agent-Based Modelling for Developing Geospatial Simulations. UCL Centre For Advanced Spatial Analysis: London.
- Chunmei, Z., 2007, *A Study On Human Premovement Behavior Under Emergencies Using System Dynamics Approach (Dissertation)*, City University Of Hong Kong.
- Cuervo, R., Diaz, F., Namen, I., Palacio, C., dan Sierra, C., 2010, Humanitarian Crisis: When Supply Chains Really Matter, <http://www>.

systemdynamics.org/conferences/2010/proceed/papers/P1182.pdf?
[diakses pada 13 November 2013].

- Dash, N. dan Gladwin, h., 2007, Evacuation Decision Making and Behavioral Responses: Individual and Household, *Natural Hazards Review*, vol.8, pp.69-77.
- Dewi, R.,K., 2014, Analisis Persepsi Risiko Pada Penduduk Terhadap Bencana Gunung Merapi, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Emergency Management Australia (EMA), 2005, Evacuation Planning. Manual 11, *Australian Emergency Manual Series*.
- Forrester, J.W. dan Senge, P.M, 1979, *Test for Building Confidence in System Dynamics Models*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Fraser, S.A., Johnston, D.,M., dan Leonard, G., S., 2013, Intended Evacuation Behaviour in a Local Earthquake and Tsunami at Napier, New Zeland, *GNS Sience Report*, vol. 26.
- Gaudru, H., 2005, Potential Impacts of Eruptions on Volcanic Islands: Global Approach for Volcanic Risk Mitigation, <http://www.islandvulnerability.org/SVEVolcanicIslands.rtf>, [diakses pada 26 September 2014].
- Hasan, S., Ukkusuri, S., Gladwin, H., dan Murray-Tuite, P., 2011, Behavioral Model to Understand Household-Level Hurricane Evacuation Decision Making , *Journal Of Transportation Engineering*, vol. 137, pp. 341-348.
- Houghton, J., Siegel, M., Wirsch, A., Moulton, A., Madnick , S., dan Goldsmith, D., 2014, A Survey of Methods for Data Inclusion in System Dynamics Models: Methods, Tools and Applications, *Working Paper CISL*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Ilmia, D. G., 2014, Kajian Perilaku Manusia Saat Bencana dengan *Knowledge Engineering*, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Jibiki, Y., Pelupessy, D., Sekiya, N. dan Tanaka, A., 2007, Designing Suitable Information Dissemination Againts Natural Disaster: From the Case Study of Mt. Kelud Eruption in 2007 in East Java, Indonesia. dalam *Community Approach to Disaster*, Gajah Mada University Press.

- Kurniawan, L., Yunus, R., Amri, M.R dan Pramudiarta, N., 2011, Indeks Rawan Bencana Indonesia, <http://www.bnpb.go.id/pubs/index/12> , [diakses pada 27 Oktober 2013].
- Lim, Ma. B., Lim jr, H., dan Piantanakulchai, M., 2013, Factors Affecting Flood Evacuation Decision and Its Implication to Transportation Planning, *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol.9.
- Lim jr, H., Lim, Ma. B., dan Piantanakulchai, M., 2013, A Review of Recent Studies on Flood Evacuation Planning, *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol.9.
- Marzocchi, W., dan Woo, G., 2007, Probabilistic eruption forecasting and the call for an evacuation, *Geophysical Research Letters*, vol. 34.
- Mei, E., W., Lavigne F., Picquout, A., de Bélizal E., Brunstein, D., Grancher, D., Sartohadi, J., Cholik, dan N., Vidal, C., 2013, Lessons learned from the 2010 evacuations at Merapi volcano, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, no. 261, pp. 348–365.
- Murray-Tuite, P. dan Wolshon, B., 2013, Evacuation Transportation Modeling: an Overview of Research, Development, and Practice, *Transportation Research Part C*, vol. 27, pp. 25–45.
- Mikami, S. dan Ikeda, K., 1985, Human Response to Disaster, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, pp.107-132.
- Pan, 2006, *Dissertation Computational Modeling of Human and Social Behaviors for Emergency Egress Analysis*, Standford University.
- Peng, M, Peng, Y., dan Chen H., 2014, Post-seismic supply chain risk management: A system dynamics disruption analysis approach for inventory and logistics planning, *Computers & Operations Research*, vol. 42, pp. 14–24.
- Proulx, G., 2001, Occupant Behavior and Evacuation, *International Fire Protection Symposium*, pp. 219-232.
- Santoso, S., 2011, *Mastering SPSS versi 19*, Pt. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Simonovic, S. P. dan Ahmad, S., 2005, Computer-based Model for Flood Evacuation Emergency Planning, *Natural Hazards*, vol. 34, pp. 25–51.
- Simonovic, S.P., 2011, *System Approach to Management of Disaster*, John Wiley & Sons, Inc., Canada.

- _____, 2007, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, [http://www.yeu.or.id/images/file/UUNo.24 Tahun2007.pdf](http://www.yeu.or.id/images/file/UUNo.24Tahun2007.pdf), [diakses pada 13 November 2013].
- Sterman, J.D., 2000, *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*, McGraw-Hill, USA.
- Skiadas, C.H., dan Skiadas, C., 2009, *Chaotic modelling and simulation: analysis of chaotic models, attractors and forms*, Chapman & Hall/CRC, London.
- Wijaya, I. A. H., 2014, Analisis Dinamika Evakuasi Saat Gempa Bumi Dengan Pendekatan Agent-Based Modeling (Studi Kasus: Ruang Sidang 1 Jurusan Teknik Mesin dan Industri UGM), Jurusan Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tan, L., Hu, M., dan Lin, H., 2014, Agent-based simulation of building evacuation: combining human behavior with predictable spatial accessibility in a fire emergency, *Information Sciences*.
- Ventana System, 1999. VENSIM reference manual version 4.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data *input* simulasi sample survei oleh Dewi, 2014

Jumlah Responden

	Jumlah Responden		Total	Persentase Responden	
	Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan
KRB III	18	27	45	40%	60%
KRB II	94	127	221	43%	57%
Total Keseluruhan Responden			266		

Keberadaan anak-anak

	Index	Keterangan	Laki-laki		Perempuan	
			Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
KRB III	1	Ada anak-anak	13	72%	18	67%
	0	Tidak ada anak-anak	5	28%	8	30%
		Tidak menjawab			1	4%
KRB II	1	Ada anak-anak	63	67%	94	74%
	0	Tidak ada anak-anak	30	32%	33	26%
		Tidak menjawab	1	1%		

Kepemilikan hewan peliharaan

	Indeks	Keterangan	Laki-laki		Perempuan	
			Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
KRB III	1	Memiliki hewan ternak	16	89%	25	93%
	0	Tidak punya hewan ternak	2	11%	2	7%
KRB II	1	Memiliki hewan ternak	67	71%	90	71%
	0	Tidak punya hewan ternak	25	27%	37	29%
		Tidak menjawab	2	2%		

Jenis Peringatan yang pertama kali didapatkan responden

	Laki-laki			Perempuan		
	Jenis Peringatan yang pertama kali diterima	Frekuensi	Persentase	Jenis Peringatan yang pertama kali diterima	Frekuensi	Persentase
KRB III	Informasi dari Kepala Dukuh/perangkat desa	11	38%	Informasi dari Kepala Dukuh/perangkat desa	18	51%
	Sirine	7	24%	Sirine	11	31%
	Peringatan dari radio HT	7	24%	Peringatan dari Radio HT	2	6%
	SMS dari keluarga/teman	2	7%	SMS dari keluarga/teman	1	3%
	Informasi dari petugas SAR	1	3%	Informasi dari keluarga	1	3%
	Informasi dari teriakan warga dan bel motor	1	3%	Listrik sudah mati	1	3%
				Melihat erupsi langsung sudah membakar	1	3%
KRB II	Sirine	51	39%	Sirine	62	39%
	Informasi dari Kepala Dukuh/perangkat desa	44	34%	Informasi dari Kepala Dukuh/perangkat desa	57	36%
	Informasi dari TV	9	7%	Informasi dari TV	17	11%
	SMS dari keluarga/teman	7	5%	SMS dari keluarga/teman	10	6%
	Peringatan dari Radio HT	6	5%	Peringatan dari Radio HT	6	4%
	Melihat erupsi Merapi langsung	4	3%	Melihat langsung erupsi merapi	2	1%
	Tidak menjawab	3	2%	Sudah terkena abu vulkanik	2	1%
	Mengetahui kalau hujan abu vulkanik	2	2%	Melihat orang lain lari, akhirnya saya juga lari	1	1%
	Mendengar dentuman keras 2 kali	2	2%	Tidak ada informasi	1	1%
	Informasi dari orang sekitar	1	1%	Informasi dari orang lain	1	1%
	informasi dari BNPB	1	1%	Informasi dari Tetangga	1	1%

Responden sudah pernah mengikuti Pelatihan Kebencanaan/Simulasi

	Laki-laki			Perempuan		
	Keterangan	Frekuensi	Persentase	Keterangan	Frekuensi	Persentase
KRB III	Setuju	10	56%	Setuju	14	52%
	Sangat setuju	3	17%	Sangat Tidak Setuju	7	26%
	Sangat Tidak Setuju	2	11%	Tidak setuju	3	11%
	Tidak setuju	2	11%	Sangat setuju	2	7%
	Tidak Menjawab	1	6%	Tidak Menjawab	1	4%
KRB II	Setuju	44	47%	Tidak setuju	60	47%
	Tidak setuju	33	35%	Setuju	41	32%
	Tidak Menjawab	6	6%	Sangat Tidak Setuju	15	12%
	Sangat Tidak Setuju	6	6%	Sangat setuju	6	5%
	Sangat setuju	5	5%	Tidak Menjawab	5	4%

Lampiran 2. Notula diskusi

Notula Diskusi

Hari & Tanggal : Selasa, 26 Mei 2015
Waktu : Pukul 17.10 – 17.45 WIB
Narasumber (*Expert*) : Dr., Ir., Eko Teguh Paripurno, M.T.
Profesi : Peneliti dan Sekjen Masyarakat Penanggulangan Bencana Indonesia (MPBI)

Kesimpulan hasil diskusi:

1. Variabel perintah evakuasi dalam kasus erupsi Merapi disesuaikan setelah adanya perubahan status menjadi awas
2. Variabel jarak dari pusat bencana defenisikan sebagai Kawasan Rawan Bencana (KRB) yang telah ditetapkan.
3. Keberadaan petugas penanggulangan bencana diperluas defenisinya termasuk warga setempat yang bertanggung jawab.
4. Tidak ada perubahan variabel dari *exogenous* menjadi *endogenous* begitu sebaliknya.

Yogyakarta, 28 Mei 2015

Narasumber



(Dr.Ir. Eko Teguh Paripurno, M.T)

Notulis



(Riri Nasirly)

Notula Diskusi

Hari & Tanggal : Selasa, 26 Mei 2015
Waktu : Pukul 16.25 – 17.00 WIB
Narasumber (*Expert*) : Dr., Estuning Tyas Wulan Mei, S.Si., M.Si.
Profesi : Peneliti dari Pusat Studi Bencana Universitas Gadjah Mada (PSBA-UGM)

Kesimpulan hasil diskusi:

1. Pada dasarnya banyak faktor yang mempengaruhi namun jelaskan dalam batasan dan variabel yang ada sudah cukup mewakili.
2. Data dinamika evakuasi pengungsi lengkap tersedia.
3. Tidak ada perubahan variabel dari *exogenous* menjadi *endogenous* begitu sebaliknya.

Narasumber



(Dr. Estuning Tyas Wulan Mei, S.Si., M.Si.)

Yogyakarta, 28 Mei 2015

Notulis



(Riri Nasirly)

Lampiran 3. Data total jumlah pengungsi (sumber: Mei, *et al.*, 2013)

Date	Number of registered refugee
25/10/2010	0
26/10/2010	22599
27/10/2010	44986
28/10/2010	45271
29/10/2010	47150
30/10/2010	53048
31/10/2010	66500
1/11/2010	69615
2/11/2010	73537
3/11/2010	76031
4/11/2010	82701
5/11/2010	198488
6/11/2010	203568
7/11/2010	278403
8/11/2010	279702
9/11/2010	320090
10/11/2010	322130
11/11/2010	360557
12/11/2010	365089
13/11/2010	380049
14/11/2010	399403
15/11/2010	396407
16/11/2010	354264
17/11/2010	300957
18/11/2010	287669
19/11/2010	272124
20/11/2010	230326
21/11/2010	203449
22/11/2010	202483
23/11/2010	136585
24/11/2010	109594
25/11/2010	107491
26/11/2010	85911
27/11/2010	75401
28/11/2010	70774
29/11/2010	62202
30/11/2010	60465

Date	Number of registered refugee
1/12/2010	59854
2/12/2010	53153
3/12/2010	51924
4/12/2010	50711
5/12/2010	50299
6/12/2010	47486
7/12/2010	21995
8/12/2010	18242
9/12/2010	17090

Lampiran 4. Hasil uji statistik

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Simulasi - Aktual	Negative Ranks	2 ^a	2.50	5.00
	Positive Ranks	6 ^b	5.17	31.00
	Ties	1 ^c		
	Total	9		

a. Simulasi < Aktual

b. Simulasi > Aktual

c. Simulasi = Aktual

Test Statistics ^a	
	Simulasi - Aktual
Z	-1.820 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.069

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.