TERAPAN *HOSPITAL DISASTER PLAN* PADA RSUD TUGUREJO KOTA SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Juharoh
NIM 6411414128

JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2020

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
Januari 2020

ABSTRAK

Juharoh

Terapan *Hospital Disaster Plan* pada RSUD Tugurejo Kota Semarang

xv + 308 halaman + 10 tabel + 5 gambar + 8 lampiran

Berdasarkan data *World Risk Report* 2016, bencana Indonesia menempati urutan ke 36 dari 171 negara di dunia, tingkat paparan bencananya sebesar 19,36% (kategori sangat tinggi). Kota Semarang menjadi wilayah dengan kejadian bencana tertinggi di Jawa Tengah, sebanyak 294 kejadian bencana (11,94%). Adapun di Kota Semarang terdapat 26 rumah sakit: 19 rumah sakit (73,08%) telah terakreditasi; 6 rumah sakit (23,08%) belum terakreditasi; dan 1 rumah sakit (3,85%) habis masa akreditasinya. Tujuan penelitian untuk mengetahui persentase terapan *Hospital Disaster Plan* pada RSUD Tugurejo Kota Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, pendekatan studi evaluasi. Peneliti sebagai instrumen penelitian dibantu dengan pedoman *Hospital Safety Index* dari WHO. Pengambilan data dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dengan reduksi, penyajian data, dan evaluasi.

Hasil penelitian ini, dari 145 poin hospital safety index: 85 poin kategori keamanan tinggi; 39 poin kategori keamanan sedang; 19 poin kategori keamanan rendah; dan 2 poin kosong. Berdasarkan pembobotan menggunakan kalkulator *Hospital Safety Index*, secara keseluruhan *Hospital Safety Index* RSUD Tugurejo Kota Semarang adalah 0,64, termasuk rumah sakit level B.

Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan langkah intervensi jangka pendek, karena tingkat keselamatan, manajemen darurat dan bencana rumah sakit, kemampuan rumah sakit untuk berfungsi selama dan setelah keadaan darurat dan bencana berpotensi berisiko.

Kata kunci: Kesiapsiagaan Bencana, HDP, HSI
Kepustakaan: 61

Public Health Department
Faculty of Sport Science
Semarang State University
January 2020

ABSTRACT

Juharoh
Implementation of Hospital Disaster Plan in RSUD Tugurejo Kota Semarang
xv + 308 pages + 10 tables + 5 pictures + 8 appendices

According to 2016 World Risk Report, Indonesia placed 36th among 171 countries with disaster exposure degree of 19.36% that is classified as very high. Semarang is the highest area in Central Java with count of 294 (11.94%) disaster. There are 26 hospitals in Semarang, consist of 19 with accreditation, 6 with no accreditation, and 1 with expired accreditation. The purpose of this research was to determine the percentage of applied Hospital Disaster Plan at the Tugurejo Hospital in Semarang.
This research uses qualitative method with evaluation study approach. Researcher as research instruments is assisted with WHO Hospital Safety Index guidelines. Data is collected by interview, observation, and documentation, then analyzed with data reduction, presentation, and evaluation.
The results indicated that from 145 hospital safety index points, Tugurejo Hospital receive 85 points in the high safety category; 39 points of moderate security category; 19 points low security category; and 2 blank points. Based on the assessment using the Hospital Safety Index calculator, the overall Hospital Safety Index of the Tugurejo Hospital is 0.64, which make it a level B hospitals.
Based on the research results, short-term intervention steps are needed, because the level of safety, hospital emergency and disaster management, the ability of the hospital to function during and after emergencies and disasters is potentially risky.

Keywords: Disaster Preparedness, HDP, HSI
Literatures: 61

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, 23 Januari 2020
Penulis,

Juharoh
NIM 6411414128

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Terapan *Hospital Disaster Plan* pada RSUD Tugurejo Kota Semarang" yang disusun oleh Juharoh, NIM 6411414128 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Rabu, 12 Februari 2020

tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A

Panitia Ujian

Ketua,	Sekretaris,
Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd.	Dr. Irwan Budiono, S.KM., M.Kes(Epid)
NIP. 196103201984032001	NIP. 197412172005011003

	Dewan Penguji	Tanggal
Penguji 1	Drs. Sugiharto, M.Kes NIP. 195505121986011001	20/3/2020
Penguji 2	Drs. Herry Koesyanto, M.S. 195801221986011001	26/2/2020
Penguji 3	Evi Widowati, S.KM., M.Kes. 198302062008122003	20/2/2020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Semangatlah dalam hal yang bermanfaat untukmu, minta tolonglah pada Allah, dan jangan malas (patah semangat).” (HR. Muslim no. 2664).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Mama dan Mimi tercinta.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, berkah dan hidayah-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul "Evaluasi Terapan *Hospital Disaster Plan* pada RSUD Tugurejo Kota Semarang" dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Prodi Kesehatan Masyarakat, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan pelaksanaan sampai tersusunnya Skripsi ini, dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., atas ijin penelitian.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.KM., M.Kes., atas persetujuan penelitian.
3. Pembimbing, Ibu Evi Widowati, S.KM., M.Kes., atas bimbingan, arahan, masukan, dan motivasinya dari penyusunan Proposal Skripsi hingga tersusunnya Skripsi ini.
4. Penguji 1, Bapak Drs. Sugiharto, M.Kes., atas saran, arahan, dan motivasinya dari penyusunan Proposal Skripsi hingga tersusunnya Skripsi ini.
5. Penguji 2, Bapak Drs. Herry Koesyanto, M.S., atas saran, arahan, dan motivasinya dari penyusunan Proposal Skripsi hingga tersusunnya Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Kesehatan Masyarakat, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, atas bekal ilmu, bimbingan, dan bantuannya dari penyusunan Proposal Skripsi hingga tersusunnya Skripsi ini.

7. Direktur RSUD Tugurejo Kota Semarang, Bapak dr. Endro Suprayitno, Sp.KJ., M.Si., atas ijin penelitian.
8. Kepala Bidang Pelayanan sekaligus Ketua *Medical Support* Tim Hospital Disaster Plan (HDP) sekaligus Ketua Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) RSUD Tugurejo Kota Semarang, Bapak dr. Prihatin Iman Nugroho, Sp.P., atas ijin penelitian.
9. Ibunda Nur Janah dan Ayahnda Taslim, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, motivasi, dukungan moril, dan bantuan pembiayaannya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Kakakku dan adikku atas motivasi, dukungan, dan masukannya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Sahabatku atas motivasi, dukungan, dan masukannya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Teman Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2014, atas masukan serta motivasinya dari penyusunan Proposal Skripsi hingga tersusunnya Skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian Skripsi ini.

Semoga kebaikan dari semua pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

PERNYATAAN ..... **iv**

PENGESAHAN ..... **v**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **vi**

PRAKATA ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 10

1.3 Tujuan Penelitian 10

1.4 Manfaat Penelitian 10

1.5 Keaslian Penelitian 11

1.6 Ruang Lingkup Penelitian 14

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **15**

2.1 Bahaya dan Bencana 15

2.1.1 Bahaya 15

2.1.2 Bencana 15

2.2 Kapasitas 27

2.2.1 Regulasi dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana 28
2.2.2 Sistem Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana 29
2.2.3 Pendidikan Pelatihan Keterampilan Bencana 30
2.2.4 Pengurangan Faktor Risiko Dasar 31
2.2.5 Sistem Kesiapsiagaan 32
2.3 Risiko Bencana 33
2.4 Manajemen Risiko Bencana 34
2.4.1 Pra Bencana 36
2.4.2 Saat Terjadi Bencana 38
2.4.3 Pasca Bencana 41
2.5 *Hospital Disaster Plan* melalui *Hospital Safety Index* 42
2.5.1 *Hospital Disaster Plan* 42
2.5.2 Target *Hospital Disaster Plan* 44
2.5.3 *Hospital Safety Index* 45
2.6 Rumah Sakit yang Aman 51
2.7 Kerangka Teori 54
BAB III METODE PENELITIAN 55
3.1 Alur Pikir 55
3.2 Fokus Penelitian 56
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian 56
3.4 Sumber Informasi 58
3.4.1 Informan 58
3.4.2 Dokumen 59
3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data 60
3.5.1 Instrumen Penelitian 60

3.5.2 Pengambilan Data 61

3.6 Prosedur Penelitian..... 65

3.6.1 Tahap Pra Penelitian..... 65

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian 66

3.6.3 Tahap Pasca Penelitian..... 66

3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data 66

3.8 Analisis Data 67

3.8.1 Reduksi Data 67

3.8.2 Penyajian Data..... 68

3.8.3 Evaluasi 68

3.8.4 Penarikan Kesimpulan..... 72

BAB IV HASIL PENELITIAN..... 74

4.1 Gambaran Umum 74

4.1.1 Kondisi dan Lokasi Tempat penelitian..... 75

4.2 Hasil Penelitian 76

4.2.1 Karakteristik Informan 76

4.2.2 Evaluasi Terapan *Hospital Disaster Plan* (HDP) 77

4.2.3 Rekapitulasi Hasil 151

BAB V PEMBAHASAN 155

5.1.1 Bahaya yang Mempengaruhi Keselamatan Rumah Sakit dan Peran Rumah Sakit dalam Penanganan Bencana 155

5.1.3 Keamanan Struktural Bangunan Rumah Sakit..... 156

5.1.3 Keamanan Non-struktural Rumah Sakit 158

5.1.4 Kapasitas Fungsional Rumah Sakit..... 163

5.2 Hambatan dan Kelemahan Penelitian 173

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN 174
6.1 Simpulan..... 174
6.2 Saran..... 175
6.2.1 Untuk Rumah Sakit 175
6.2.2 Untuk K3 Rumah Sakit 176
6.2.3 Untuk Pemerintah..... 176
DAFTAR PUSTAKA 177
LAMPIRAN..... 182

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1: Keaslian Penelitian..... 11

Tabel 3.1: Klasifikasi *Hospital Safety Index*..... 72

Tabel 4.1: Karakteristik Informan..... 77

Tabel 4.2: Bahaya yang Mempengaruhi Keselamatan Rumah Sakit dan Peran Rumah Sakit dalam Penanganan Darurat dan Bencana 79

Tabel 4.3: Keamanan Struktural Bangunan Rumah Sakit 99

Tabel 4.4: Keamanan Non-struktural Bangunan Rumah Sakit..... 105

Tabel 4.5: Kapasitas Fungsional Rumah Sakit 132

Tabel 4.6: Tabulasi Penilaian berdasarkan Kategori Modul..... 151

Tabel 4.7: Hasil Pembobotan Menggunakan Model 2..... 152

Tabel 4.8: *Safety Factor*..... 153

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1: Komponen Indeks Kapasitas. 33

Gambar 2.2: Urutan Manajemen Serangan Bencana 35

Gambar 2.3: Kerangka Teori 54

Gambar 3.1: Alur Pikir..... 55

Gambar 4.1: *Hospital Safety Index* 154

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1: *Safety Index Calculator* (Kalkulator Indeks Keamanan)..... 182

Lampiran 2: SPO Kejadian Kegawatdaruratan Bencana 240

Lampiran 3: Surat Penetapan Dosen Pembimbing 300

Lampiran 4: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan..... 301

Lampiran 5: Surat Izin Penelitian dari RSUD Tugurejo Kota Semarang 302

Lampiran 6: *Ethical Clearance*..... 303

Lampiran 7: *Informed Consent* 304

Lampiran 8: Dokumentasi..... 306

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana menyebutkan, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana dapat terjadi dimana saja, kapan saja, dan pada siapa saja. Frekuensi terjadinya bencana sulit diprediksi, bisa terjadi hanya sekali dalam ratusan tahun, setahun sekali, atau hanya pada musim tertentu, dan lain-lain. Sangat sulit untuk memprediksi dimana bencana alam akan terjadi, untuk berapa lama, dan berapa besar (Daniels and Daniels, 2003: dalam Rosyidie 2004). Mengingat sifatnya yang seringkali terjadi secara tiba-tiba, sulit dipastikan kapan terjadinya dan tidak terduga maka bencana sering menimbulkan kerugian yang cukup besar, bahkan menimbulkan banyak korban meninggal dunia maupun luka-luka (Rosyidie, 2004).

Berdasarkan data *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies* yang dilansir dari *Centre of Research on the Epidemiology of Disaster* (CRED) menyebutkan pada tahun 2015 terdapat 574 bencana terjadi di seluruh dunia, dimana 32.550 orang dilaporkan meninggal dan 108.493 orang terdampak bencana tersebut. Selain itu bencana juga menyebabkan kerugian sebanyak 70.285 juta US Dollar. Dari total tersebut, kejadian bencana dengan jumlah tertinggi

berdasarkan benua yaitu terjadi di Asia sebanyak 240 kejadian bencana atau 41,81%, tertinggi peringkat kedua yaitu Amerika sebanyak 124 kejadian bencana atau 21,60%, kemudian Afrika sebanyak 116 kejadian bencana atau 20,21%, Eropa sebanyak 70 kejadian bencana atau 12,20% dan jumlah terendah terjadi di Australia sebanyak 24 kejadian bencana atau 4,18% (Sharma, 2016).

Kawasan Asia berada di urutan teratas dari daftar korban akibat bencana alam. Hampir setengah bencana di dunia terjadi di Asia membuat wilayah ini rawan bencana (Ulum, 2013). Berdasarkan laporan *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific* (UNESCAP), Asia-Pasifik merupakan daerah rawan bencana di dunia. Seseorang yang tinggal di wilayah ini hampir 2 kali lebih mungkin terkena bencana dibandingkan orang yang tinggal di Afrika, hampir 6 kali lebih mungkin dibandingkan dengan Amerika Latin dan Karibia, dan 30 kali lebih mungkin daripada orang yang tinggal di Amerika Utara atau Eropa. Dari total korban meninggal akibat bencana di seluruh dunia pada tahun 2015, lebih dari setengahnya merupakan korban bencana di Asia yaitu sebanyak 21.770 jiwa (66,88%). Selain itu, bencana di Asia menyebabkan 68.083 orang terdampak bencana, dan kerugian sebanyak 33.853 juta US Dollar (Sharma, 2016).

Menurut data *World Risk Report* 2016 oleh *United Nations University*, risiko bencana Indonesia menempati urutan ke 36 dari total 171 negara di dunia dengan tingkat paparan bencana sebesar 19,36% termasuk dalam kategori sangat tinggi (Comes, et al., 2016). Menurut Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada 5 tahun terakhir (2013-2017) Indonesia mengalami 10.694 kejadian bencana, di

antaranya yaitu banjir sebanyak 3.649 kejadian bencana,tanah longsor sebanyak 2.841 kejadian bencana, gelombang pasang (abrasi) sebanyak 96 kejadian bencana, puting beliung sebanyak 3.241 kejadian bencana, kekeringan sebanyak 99 kejadian bencana, kebakaran hutan dan lahan sebanyak 447 kejaidan bencana, gempa bumi sebanyak 90 kejadian bencana, tsunami sebanyak 2 kejadian bencana, letusan gunung api sebanyak 38 kejadian bencana, kebakaran sebanyak 22 kejadian bencana, kecalakaan transportasi sebanyak 152 kejaidan bencana, dampak industri sebanyak 6 kejadian bencana, konflik dan kerusuhan sosial sebanyak 10 kejadian bencana, dan aksi teror dan sabotase sebanyak 1 kejadian bencana.Total korban meninggal sebanyak 3.398 jiwa, 10.335 jiwa menderita luka-luka, dan 14.725.287 jiwa terdampak bencana. Dari data seluruh wilayah Indonesia tersebut, Provinsi Jawa Tengah menjadi wilayah dengan kejadian bencana tertinggi yaitu sebanyak 2.588 kejadian bencana atau 24,23% dengan total korban meninggal sebanyak 464 jiwa atau 13,66%, wilayah dengan kejadian bencana tertinggi kedua adalah Provinsi Jawa Barat yaitu sebanyak 1.675 kejadian bencana atau 15,68% dengan total korban meninggal sebanyak 474 jiwa atau 13,95%, dan wilayah tertinggi ketiga adalah Provinsi Jawa Timur yaitu sebanyak 1.639 kejadian bencana atau 15,35% dengan total korban meninggal sebanyak 325 jiwa atau 9,56% (BNPB, 2017).

Di Indonesia, Tsunami dan gempa bumi pada tahun 2004 di Aceh menghancurkan 5 rumah sakit (3 publik dan 2 swasta, dari total 17 rumah sakit umum dan 10 rumah sakit swasta), 19 pusat kesehatan (dari total 239), 11 pusat kesehatan membutuhkan renovasi besar dan 2 lagi memerlukan renovasi ringan. Kerugian terbesar terjadi di Kota Aceh dan Banda Aceh (BAPPENAS, 2005).

Berdasarkan data Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (PUSDALOPS PB), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah, pada tahun 2017 terdapat 2.463 bencana terjadi di Kota dan Kabupaten di Jawa Tengah. Bencana-bencana tersebut berupa 11 kejadian gempa bumi, 1 kejadian gunung meletus, 270 kejadian banjir, 490 kejadian angin topan, 1.094 kejadian tanah longsor, dan 600 kejadian kebakaran. Kota Semarang menjadi wilayah dengan jumlah kejadian bencana tertinggi di Jawa Tengah yaitu sebanyak 294 kejadian bencana atau 11,94%, wilayah dengan kejadian bencana tertinggi kedua adalah Kabupaten Banjarnegara yaitu sebanyak 174 kejadian bencana atau 7,06%, dan wilayah dengan kejadian bencana tertinggi ketiga adalah Kabupaten Semarang yaitu sebanyak 171 kejadian bencana atau 6,94% (Dinas Kominfo Jateng, 2018).

Berdasarkan data Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) hingga April 2018, terdapat 310 rumah sakit di Jawa Tengah, dimana 184 rumah sakit atau 59,35% telah terakreditasi, 5 rumah sakit atau 1,61% telah habis masa berlaku akreditasinya, dan 121 rumah sakit atau 39,03% belum terakreditasi oleh KARS. Adapun di Kota Semarang terdapat 26 rumah sakit, dimana 19 rumah sakit atau 73,08% diantaranya telah terakreditasi, 6 rumah sakit atau 23,08% belum terakreditasi, dan 1 rumah sakit atau 3,85% telah habis masa akreditasinya. Di Kabupaten banjarnegara, dari total 3 rumah sakit yang ada seluruhnya telah terakreditasi atau 100%. Di Kabupaten Semarang dari total 6 rumah sakit yang ada 3 rumah sakit atau 50% telah terakreditasi dan 3 rumah sakit atau 50% belum terakreditasi oleh KARS (KARS, 2018).

Selama bencana, rumah sakit harus dapat melanjutkan fungsinya di lingkungan yang aman dan menyelamatkan nyawa korban yang terluka. Rumah sakit berpotensi rentan terhadap bencana karena kompleksitas mereka dalam hal komponen struktural, non-struktural dan fungsional; tingkat hunian tinggi dan peralatan yang mahal (Ardalan, 2014).

Menurut *Pan American Health Organization* (PAHO), 67% dari sekitar 18.000 rumah sakit di wilayah negara bagian Amerika berlokasi di daerah bahaya bencana, beberapa di antaranya hancur atau rusak parah setiap tahun akibat gempa bumi besar, angin topan, dan banjir (PAHO, 2013). Berdasarkan hasil *Plan of Action on Safe Hospitals* oleh PAHO pada periode 2010-2015, 31 negara (89%) dari 35 negara anggota pada Departemen Kesehatannya telah memiliki program manajemen risiko bencana formal. Namun, kapasitas kelembagaan, baik dalam hal kesiapan dan respons, berbeda dari satu negara ke negara lain; misalnya, pada jumlah personel penuh waktu dan anggaran yang dialokasikan (PAHO, 2016). Pada 2013, 224 dari 919 rumah sakit di Iran melaporkan hasil *self assessment* terhadap penilaian keselamatan untuk bencana di rumah sakit tersebut. Skor rata-rata semua komponen keselamatan adalah 32,4 dari 100. Sebanyak 122 rumah sakit (54,5%) diklasifikasikan sebagai *low safe* dan 102 rumah sakit (45,5%) diklasifikasikan sebagai *average safe*. Tidak ada rumah sakit yang ditempatkan dalam kategori *high safe* (Ardalan, et al., 2014).

Pada tanggal 27 Mei 2006, gempa bumi mengguncang Yogyakarta dan Jawa Tengah. Gempa bumi mengakibatkan kerusakan dan kehancuran 17 rumah

sakit swasta di Kota Yogyakarta. Sebuah rumah sakit pemerintah di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, mengalami sedikit kerusakan. Di Provinsi Yogyakarta, 41 klinik swasta dilaporkan rusak atau hancur dan 1.631 praktek dokter swasta terkena dampak. Dari jumlah total 117 Puskesmas di Provinsi Yogyakarta, 45 hancur, 22 rusak parah dan 16 rusak ringan. Di Jawa Tengah, 2 pusat kesehatan di Klaten hancur, 7 rusak berat dan 7 rusak ringan; di Kabupaten Magelang dan Boyolali, Puskesmas-puskesmas mengalami rusak berat dan ringan. Kabupaten Klaten melaporkan kerugian berupa satu Puskesmas Keliling. Dari 324 Puskesmas Pembantu (Pustu) di Yogyakarta, 73 hancur, 35 rusak berat, dan 42 rusak ringan. Di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, delapan Pustu hancur, 25 rusak berat, dan 19 rusak ringan; di Kabupaten Sukoharjo, 4 Pustu hancur dan 1 rusak ringan. 3 Polindes hancur di Yogyakarta. Kerusakan unit pelayanan kesehatan utama untuk umum (Puskesmas, Pustu, Polindes, dan Asrama Personil Kesehatan) paling parah terdapat di Kabupaten Bantul, Gunung Kidul, Sleman, Klaten, dan Sukoharjo (BAPPENAS, Pemprov dan Daerah D.I. Yogyakarta, Pemprov dan Daerah Jawa Tengah, Mitra Internasional, 2006). Dari hasil penelitian Mudayana (2013), dari 53 rumah sakit yang terdapat di Yogyakarta, tidak semua rumah sakit bisa menjadi rumah sakit lapangan ketika terjadi bencana alam. Adanya keterbatasan jumlah rumah sakit yang bisa menangani korban bencana menjadikan rumah sakit tertentu harus benar-benar mempersiapkan diri jika sewaktu-waktu terjadi bencana. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Prambanan, didapatkan hasil bahwa indeks keselamatan rumah sakit (*hospital safety index*) pada kapasitas fungsional sebesar 0,41 dan masuk dalam klasifikasi B (0,36-0,65) yang berarti

fasilitas kesehatan dapat bertahan pada situasi bencana namun peralatan dan pelayanan penting lainnya berada dalam risiko (Mahfud & Rossa, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Nursaadah dkk tentang gambaran kesiapsiagaan staf dan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Rumah Sakit Jiwa (RSJ) Aceh menunjukkan hasil bahwa kesiapsiagaan staf pada parameter pengetahuan dan sikap staf berada pada indeks 97,28 (kategori sangat siap), parameter kebijakan dan panduan berada pada indeks 59,38 (kategori hampir siap), rencana tanggap darurat berada pada indeks 45,60 (kategori kurang siap), sistem peringatan bencana berada pada indeks 58,62 (kategori kurang siap), kemampuan memobilisasi sumber daya berada pada indeks 46,25 (kategori hampir siap). Berdasarkan hasil penelitian tersebut berarti sampai saat ini staf dan BLUD RSJ Aceh hampir siap dengan nilai indeks 61,43 dalam menghadapi bencana gempa bumi (Nursaadah, Mulyadi, & Mudatsir, 2012).

Penanganan kegawatdaruratan targetnya adalah penyelamatan sehingga risiko tereliminir (Sinaga, 2015). Situasi darurat yang terjadi di masyarakat, kejadian epidemi, atau bencana alam akan melibatkan rumah sakit seperti gempa bumi yang menghancurkan area rawat inap pasien atau ada epidemi flu yang akan menghalangi staf masuk kerja (KARS, 2017). Sedangkan pada situasi bencana, rumah sakit akan menjadi tujuan akhir dalam menangani korban sehingga rumah sakit harus melakukan persiapan yang cukup. Persiapan tersebut dapat diwujudkan diantaranya dalam bentuk menyusun perencanaan menghadapi situasi darurat atau rencana kontingensi, yang juga dimaksudkan agar rumah sakit tetap bisa berfungsi terhadap pasien yang sudah ada sebelumnya (*business continuity plan*). Rencana tersebut umumnya disebut sebagai Rencana Penanggulangan

Bencana di Rumah Sakit atau *Hospital Disaster Plan* (HDP). Ketika terjadi bencana, pasti akan terjadi keadaan yang kacau, yang bisa menganggu proses penanganan pasien, dan mengakibatkan hasil yang tidak optimal. Namun dengan HDP yang baik, kekacauan akan tetap terjadi, tetapi usahakan agar waktunya sesingkat mungkin sehingga pelayanan dapat tetap dilakukan sesuai standar yang ditetapkan, sehingga mortalitas dan morbiditas dapat ditekan seminimal mungkin (Wartatmo, 2011).

Perencanaan program harus dimulai dengan identifikasi jenis bencana yang mungkin terjadi di daerah rumah sakit berada dan dampaknya terhadap rumah sakit. Kerusakan fasilitas atau korban masal sebaliknya dapat terjadi di rumah sakit manapun. Kemampuan pelayanan kesehatan untuk berfungsi tanpa gangguan dalam situasi ini adalah masalah antara hidup dan mati. Kelanjutan fungsi layanan kesehatan bergantung pada sejumlah faktor kunci, yaitu bahwa layanan ditempatkan di struktur (seperti rumah sakit atau fasilitas) yang dapat menahan paparan dan kekuatan dari semua jenis bahaya, peralatan medis dalam keadaan baik dan terlindung dari kerusakan; infrastruktur masyarakat dan layanan penting (seperti air, listrik, dll.) tersedia bagi layanan kesehatan; dan petugas kesehatan dapat memperikan bantuan medis dalam situasi aman saat mereka saat mereka sangat membutuhkan. Fungsi rumah sakit yang terus berlanjut bergantung pada berbagai faktor termasuk mengenai geografis rumah sakit, keamanan struktur bangunan rumah sakit, keamanan non struktural, dan kapasitas fungsional rumah sakit (KARS, 2017).

Sesuai dengan standar manajemen rumah sakit pada bagian Manajemen Fasilitas dan keselamatan (MFK) yang terdapat dalam Standar Nasional

Akreditasi Rumah Sakit (SNARS) edisi 1, unsur kunci pengembangan menuju rumah sakit yang aman adalah pengembangan dan penerapan indeks keamanan rumah sakit (*hospital safety index*) yang merupakan alat diagnostik cepat serta murah untuk menilai kemungkinan bahwa rumah sakit akan tetap beroperasi dalam keadaan darurat dan bencana. Untuk mengukur kesiapsiagaan rumah sakit dalam menghadapi bencana maka rumah sakit agar melakukan *self assessment* dengan menggunakan instrument *hospital safety index* dari WHO tersebut. Dengan melakukan *self assessment* tersebut maka rumah sakit diharapkan dapat mengetahui kekurangan yang harus dipenuhi untuk menghadapi bencana. Evaluasi tersebut menghasilkan informasi yang berguna mengenai kekuatan dan kelemahan rumah sakit serta akan menunjukkan tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki kapasitas manajemen dan keamanan kerja dalam keadaan darurat serta bencana di rumah sakit (KARS, 2017).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tugurejo Semarang merupakan rumah sakit tipe B milik Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Kolasi RSUD Tugurejo Semarang berada di bagian barat Kota Semarang, berjarak 15 KM dari pusat Kota Semarang tepatnya di Jalan Utama Semarang-Kendal, yang merupakan jalur utama pantura. RSUD Tugurejo Semarang dikelilingi oleh perumahan penduduk yang padat serta lingkungan industri yang potensial, seperti Kawasan Industri Candi dan Kawasan Industri Gunamekar. RSUD Tugurejo Semarang telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS) pada tahun 2017 dengan status akreditasi tingkat madya. RSUD Tugurejo Semarang telah memiliki *Hospital Disaster Plan* (HDP) sejak tahun 2013. Ujicoba tahunan seluruh rencana penanggulangan bencana terakhir kali dilakukan pada bulan Oktober tahun 2017. Penilaian *Hospital Disaster Plan* (HDP) RSUD Tugurejo Semarang dengan

menggunakan *Hospital Safety Index* belum pernah dilakukan di RSUD Tugurejo Semarang. Mengacu pada latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian tentang terapan *Hospital Disaster Plan* (HDP) menggunakan *Hospital Safety Index* di RSUD Tugurejo Semarang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, Kota Semarang merupakan wilayah dengan jumlah kejadian bencana tertinggi di provinsi dengan jumlah kejadian bencana tertinggi di Indonesia yaitu Jawa tengah. Perlu adanya upaya untuk meminimalisir risiko bencana, salah satunya adalah peran rumah sakit dalam kesiapsiagaan terhadap bencana. Rumusan masalah ini adalah "Seberapa besar perosentase terapan *Hospital Disaster Plan* (HDP) pada RSUD Tugurejo Kota Semarang?"

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan masalah di atas adalah untuk mengetahui persentase terapan *Hospital Disaster Plan* (HDP) pada RSUD Tugurejo Kota Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pencapaian akreditasi rumah sakit melalui evaluasi *Hospital Disaster Plan* (HDP) bagi RSUD Tugurejo Kota Semarang.

1.4.2 Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Didapatnya data dan bahan informasi sebagai bahan pustaka yang digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat.

1.4.3 Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang penerapan *Hospital Disaster Plan* (HDP) dalam mengaplikasikan Ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama, Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1.	Analisis Kesiapan Rumah Sakit Umum Daerah Pariaman dalam Menghadapi Bencana Tahun 2016	Rahma Deti Husna, 2016, di RSUD Pariaman	Deskriptif Kualitatif	Organisasi dan Komunikasi	Struktur organisasi, tugas, dan fungsi sudah ada. Namun perlu ada perbaharuan dalam struktur tim penangglangan bencana. Sistem komunikasi yang dimiliki RSUD Pariaman (telepon, *handphone*, dan radio komunikasi berupa HT). Namun ada beberapa HT yang kurang berfungsi dengan baik dan beberapa anggota tim penanggulangan bencana tidak membawa HT.

Lanjutan (Tabel 1.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2.	Analisis Perencanaan Penyiagaan Bencana di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember	Elista Retno Anjarsari, 2015, di RS Daerah Balung Kabupaten Jember	Deskriptif kualitatif	Identifikasi risiko, organisasi, komunikasi, pelaksanaan operasional, pembiayaan, koordinasi, diseminasi, dan sosialisasi.	Perencanaan organisasi sudah ada namun belum ada mitigasi atau kegiatan. Perencanaan komunikasi sudah baik, namun tidak ada alat komunikasi lain selain PABX dan *handphone*. Perencanaan pelaksanaan operasional kurang baik karena belum ada pos bencana, *alarm system*, Tim Reaksi Cepat, Tim RHA dan Tim Bantuan Kesehatan. Perencanaan pembiayaan belum sesuai dengan pedoman. Koordinasi, diseminasi, dan sosialisasi sudah dilakukan tapi masih kurang.
3.	Analisis Kapasitas Fungsional Rumah Sakit	Wowo Masthuro Mahfud, Elsye Maria Rossa, 2017,	Deskriptif Kualitatif	Kapasitas Fungsional	*Hospital Safety Index* RSUD Prambanan jika dilihat dari segi kapasitas

Lanjutan (Tabel 1.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Umum Prambanan dalam Menghadapi Bencana Berdasarkan *Hospital Safety Index*	RSUD di Prambanan			fungsionalnya memiliki jumlah skor rata-rata 0,41. Dan berdasarkan tabel *Hospital Safety Index* RSUD Prambanan masuk dalam klasifikasi B (0,36 – 0,65) sehingga dapat disimpulkan fasilitas kesehatan dinilai dapat bertahan pada situasi bencana tapi peralatan dan pelayanan penting lainnya berada dalam risiko.

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Lokasi dan waktu penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian mengenai *Hospital Disaster Plan* (HDP) belum pernah dilakukan di RSUD Tugurejo Semarang.
2. Variabel bahaya yang mempengaruhi keselamatan rumah sakit dan peran rumah sakit dalam penanganan situasi darurat dan bencana rumah sakit, keamanan struktur bangunan rumah sakit, dan keamanan non-struktural, belum diteliti pada penelitian sebelumnya.

3. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi evaluasi.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Tempat penelitian ini adalah RSUD Tugurejo Kota Semarang di Jalan Walisongo Kilometer 8,5 Nomor 137, Kota Semarang 50185, Provinsi Jawa Tengah. Telepon: (024) 7605378, 7605297, Fax: (024) 7604398, Email: tugurejo@jatengprov.go.id.

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penyusunan Skripsi ini dilaksanakan pada kurun waktu bulan Januari 2018 – Januari 2020.

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Penelitian ini merupakan bagian dari Ilmu Kesehatan Masyarakat yang merujuk spesifik pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja karena meneliti tentang penerapan *Hospital Disaster Plan* (HDP).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahaya dan Bencana

2.1.1 Bahaya

Menurut WHO (2002), bahaya (*hazard*) adalah kejadian alam atau buatan manusia yang mengancam akan mempengaruhi kehidupan manusia, properti, atau aktifitas, hingga dapat menyebabkan bencana. Sedangkan menurut Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (P2MB) Universitas Pendidikan Indonesia (2010), bahaya adalah suatu kejadian yang mempunyai potensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan, cedera, hilangnya nyawa atau kehilangan harta benda. Bahaya ini bisa menimbulkan bencana maupun tidak. Bahaya dianggap sebuah bencana (*disaster*) apabila telah menimbulkan korban dan kerugian.

2.1.2 Bencana

Bencana (*disaster*) adalah perisitiwa yang terjadi secara mendadak/tidak terencana/secara perlahan tetapi berlanjut yang menimbulkan dampak terhadap pola kehidupan normal atau kerusakan ekosistem, sehingga diperlukan tindakan darurat dan luar biasa untuk menolong dan menyelamatkan korban baik manusia maupun lingkungannya (Kepmenkes RI, 2006). Bencana merupakan suatu gangguan serius terhadap fungsi komunitas atau masyarakat dalam skala apapun karena peristiwa berbahaya yang berinteraksi dengan kondisi paparan, kerentanan, dan kapasitas, mengarah ke satu atau lebih hal berikut: kerugian dan dampak manusia, material, ekonomi, dan lingkungan (UNISDR, 2017).

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh

faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (BNPB, 2008).

Indonesia secara garis besar memiliki 13 ancaman bencana. Ancaman bencana tersebut diantaranya yaitu gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, letusan gunung api, gelombang ekstrem dan abrasi, cuaca ekstrem, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, kebakaran gedung dan pemukiman, epidemi dan wabah penyakit, gagal teknologi, dan konflik sosial (BNPB, 2012).

2.1.2.1 Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan salah satu bencana yang terbesar bagi seluruh umat manusia. Berbeda dengan bencana lain yang selalu ditandai dengan gejala alam yang muncul sebelum terjadi bencana. Gempa bumi merupakan gejala alam yang bersifat mendadak karena adanya gangguan pada lapisan kulit bumi (kerak bumi). Pusat gempa bumi biasanya dipermukaan bumi dan di kedalaman bumi (Wiarto, 2017).

Mekanisme perusakan terjadi karena energi getaran gempa dirambatkan ke seluruh bagian bumi. Di permukaan bumi, getaran tersebut dapat menyebabkan kerusakan dan runtuhnya bangunan sehingga dapat menyebabkan kerusakan dan runtuhnya bangunan sehingga dapat menimbulkan korban jiwa (Ramli, 2010). Hanya sedikit informasi yang ada tentang berbagai jenis cedera yang diakibatkan oleh gempa bumi, tetapi pola umum cedera adalah cedera dengan luka ringan dan memar yang terjadi secara massal, hanya sebagian korban yang mengalami patah tulang ringan, sementara sangat sedikit korban yang mengalami patah tulang

serius atau cedera internal lain yang memerlukan pembedahan dan perawatan intensif (PAHO, 2006).

Getaran gempa juga dapat memicu terjadinya tanah longsor, reruntuhan batuan, dan kerusakan tanah lainnya yang merusak pemukiman penduduk. Gempa bumi juga menyebabkan bencana ikutan berupa kebakaran, kecelakaan industri dan transportasi serta banjir akibat runtuhnya bendungan maupun tanggul penahan lainnya (Ramli, 2010). Berdasarkan sejarah, risiko terparah adalah kebakaran walau dalam dekade terakhir, kebakaran pasca-gempa bumi yang menyebabkan banyak korban merupakan kejadian tidak biasa. Upaya pemadaman kebakaran yang terhambat akibat jalan penuh dengan reruntuhan dan puing bangunan, dan sistem penyaluran air rusak berat (PAHO, 2006).

Kebanyakan permintaan akan layanan kesehatan terjadi dalam 24 jam pertama setelah sebuah peristiwa gempa bumi berlangsung. Korban cedera terus mengalir ke fasilitas medis hanya selama tiga sampai lima hari pertama, setelah itu pola yang disajikan hampir kembali secara normal (PAHO, 2006).

2.1.2.2 Tsunami

Tsunami berasal dari bahasa Jepang. “tsu” berarti pelabuhan, “nami” berarti gelombang sehingga secara umum diartikan sebagai pasang laut yang besar di pelabuhan. Tsunami dapat diartikan sebagai gelombang laut dengan periode panjang yang ditimbulkan oleh gangguan impulsif dari dasar laut. Gangguan impulsif tersebut bisa berupa gempa bumi tektonik, erupsi vulkanik, atau longsoran. Kecepatan tsunami yang naik ke daratan (*run-up*) berkurang menjadi sekitar 25-100 Km/jam dan ketinggian air tsunami yang pernah tercatat terjadi di

Indonesia adalah 36 meter yang terjadi pada saat letusan gunung api Krakatau tahun 1883 (Ramli, 2010).

Fenomena tsunami dapat menyebabkan banyak kematian, namun hanya mengakibatkan kasus cedera parah yang relatif sedikit setelahnya. Kematian terjadi terutama akibat tenggelam dan kematian semacam itu paling umum terjadi di kalangan penduduk yang paling lemah (PAHO, 2006).

2.1.2.3 Banjir

Banjir merupakan peristiwa terendamnya daratan oleh air yang jumlahnya terlalu banyak. Pada dasarnya banjir terjadi akibat sungai tidak mampu menampung debet air yang terlalu banyak sehingga air tersebut meluap dan memasuki daratan dan menutupi daratan (Wiarto, 2017). Sedangkan banjir bandang adalah banjir yang disebabkan oleh karena tersumbatnya sungai maupun karena penggundulan hutan di sepanjang sungai sehingga merusak rumah-rumah penduduk maupun menimbulkan korban jiwa (Ramli, 2010).

Bencana banjir hampir setiap musim penghujan menimpa Indonesia. Berdasarkan nilai kerugian dan frekuensi kejadian bencana banjir terlihat adanya peningkatan yang cukup berarti. Kejadian bencana banjir tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor alam berupa curah hujan yang diatas normal dan adanya pasang naik air laut. Disamping itu, faktor ulah manusia juga berperan penting seperti penggunaan lahan yang tidak tepat (pemukiman di daerah bantaran sungai, di daerah resapan, penggundulan hutan, dan sebagainya), pembuangan sampah ke dalam sungai, pembangunan pemukiman di daerah dataran banjir, dan sebagainya (Ramli, 2010).

Serangan banjir yang terjadi secara perlahan menyebabkan kasus kesakitan dan kematian langsung yang relatif sedikit. Cedera traumatik akibat banjir tidak banyak dan hanya memerlukan perhatian medis yang tidak seberapa. Namun, meskipun tidak mengakibatkan meningkatnya frekuensi penyakit, banjir berpotensi memicu terjadinya kejadian luar biasa (KLB) penyakit menular karena terganggunya layanan kesehatan masyarakat dasar dan memburuknya semua kondisi kehidupan. Masalah tersebut muncul terutama jika terjadi banjir yang berkepanjangan (PAHO, 2006).

2.1.2.4 Tanah Longsor

Tanah longsor merupakan jenis gerakan tanah. Tanah longsor sendiri merupakan gejala alam yang terjadi di sekitar kawasan pegunungan. Semakin curam kemiringan lereng suatu kawasan, semakin besar pula kemungkinan terjadi longsor. Longsor terjadi saat lapisan bumi paling atas dan bebatuan terlepas dari bagian utama gunung atau bukit. Lahan atau lereng yang kemiringannya melampaui 20° umumnya berbakat untuk bergerak atau longsor. Tapi tidak selalu lereng atau lahan yang miring berpotensi longsor (Wiarto, 2017).

Penyebab longsoran dapat dibedakan menjadi penyebab yang berupa faktor pengontrol gangguan kestabilan lereng dan proses pemicu longsoran. Gangguan kestabilan lereng ini dikontrol oleh kondisi morfologi (terutama kemiringan lereng), kondisi batuan ataupun tanah penyusun lereng dan kondisi hidrologi atau tata air pada lereng. Meskipun suatu lereng rentan atau berpotensi untuk longsor, karena kondisi kemiringan lereng, batuan atau tanah dan tata airnya, namun lereng tersebut belum akan longsor atau terganggu kestabilannya tanpa dipicu oleh proses pemicu. Proses pemicu longsoran di antaranya berupa:

(1) Peningkatan kandungan air dalam lereng sehingga terjadi akumulasi air yang merenggangkan ikatan antar butir tanah dan akhirnya mendorong butir-butir tanah untuk longsor; (2) Getaran pada lereng akibat gempa bumi ataupun ledakan, penggalian, getaran alat atau kendaraan; (3) Peningkatan beban yang melampaui daya dukung tanah atau kuat geser tanah; dan (4) Pemotongan kaki lereng secara sembarangan yang mengakibatkan lereng kehilangan gaya penyangga (Ramli, 2010).

Pada umumnya, fenomena tanah longsor menyebabkan tingginya angka kematian walau kasus cedera relatif sedikit. Jika ada struktur fasilitas kesehatan (rumah sakit, pusat kesehatan, sistem penyediaan air) di tengah jalur tanah longsor, bangunan itu dapat rusak parah atau hancur (PAHO, 2006).

2.1.2.5 Letusan Gunung Api

Gunung meletus akibat endapan magma yang berada dalam perut bumi terdorong oleh gas yang memiliki tekanan yang tinggi. Gunung meletus menimbulkan asap tebal yang mampu menutupi sekitar 90 km daerah disekitarnya. Gunung meletus bisa menimbulkan korban jiwa dan materi dalam jumlah besar. Letusan gunung merapi tidak hanya menimbulkan dampak buruk bagi manusia, namun juga bagi tumbuhan dan binatang (Wiarto, 2017).

Gunung api ditemukan di seluruh dunia dan cukup banyak penduduk yang kerap tinggal di dekat gunung tersebut. Tanah vulkanis yang subur sangat bagus untuk pertanian dan menarik untuk didirikan kota dan desa. Selain itu, gunung berapi memiliki masa tak aktif yang lama, dan beberapa generasi tidak pernah menyaksikan letusan gunung berapi. Kondisi itu memicu penduduk untuk merasa

aman, bukannya terancam, tinggal di dekat gunung berapi. Kesulitan dalam memprediksikan letusan gunung berapi juga memperumit situasi (PAHO, 2006).

Letusan gunung berapi berdampak pada populasi dan infrastruktur dengan berbagai cara. Cedera traumatik langsung dapat terjadi jika terkena materi gunung berapi. Abu, gas, bebatuan, dan magma yang super panas dapat menyebabkan luka bakar yang cukup serius untuk membunuh seseorang secara tiba-tiba. Kerikil dan bebatuan yang berjatuhan juga dapat menyebabkan tulang patah dan tipe cedera remuk lainnya. Gas dan asap yang dihirup dapat menyebabkan gangguan pernapasan. Fasilitas kesehatan dan infrastruktur lainya dapat hancur seketika jika bangunan itu berada di jalur aliran piroklatis dan lahar (aliran lumpur yang mengandung reruntuhan vulkanis). Kumpulan abu di atas atap berisiko besar menyebabkan keruntuhan. Abu gunung berapi mengontaminasi lingkungan juga dapat mengganggu kondisi kesehatan lingkungan (PAHO, 2006).

2.1.2.6 Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Gelombang pasang adalah gelombang air laut yang melebihi batas normal dan dapat menimbulkan bahaya di laut maupun di darat, terutama daerah pinggir pantai. Kecepatan gelombang pasang adalah sekitar 10-100km/jam (Mitigasi Bencana, 2014). Gelombang pasang atau badai ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, gelombang tinggi disertai hujan deras (BNPB, 2017).

Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut. Walaupun abrasi bisa disebabkan oleh gejala alami, namun manusia sering disebut sebagai penyebab utama abrasi (BNPB, 2017).

Gelombang pasang sangat berbahaya bagi kapal-kapal yang sedang berlayar pada suatu wilayah yang dapat menenggelamkan kapal-kapal tersebut. Jika terjadi gelombang pasang di laut akan menyebabkan tersapunya daerah pinggir pantai (Ramli, 2010). Hampir sama dengan bencana tsunami, gelombang ekstrem dan abrasi dapat menyebabkan banyak kematian, yang utamanya akibat tenggelam dan kematian tersebut paling banyak terjadi pada masyarakat yang paling lemah (PAHO, 2006).

2.1.2.7 Cuaca Ekstrem

Cuaca adalah kondisi yang terbatas skalanya secara tempat dan waktu, karena atmosfer selalu berubah setiap saat disebabkan karena adanya perubahan energi. Lama cuaca diamati dan dicatat datanya rata-rata sekitar 24 jam (harian). Unsur-unsur cuaca yang biasa diamati antara lain suhu udara, tekanan udara, kelembaban, arah dan kecepatan angin, awan, endapan (biasanya berupa hujan), penguapan, dan fenomena cuaca yang penting. Unsur-unsur cuaca tersebut diamati dan dicatat datanya selama 24 jam sehingga dapat terlihat pola diurnal (pola harian) maupun pola dalam satuan waktu yang ditentukan (Yushar & Ariastuti, 2017).

Sedangkan cuaca ekstrem adalah adalah kejadian cuaca yang tidak normal, tidak lazim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan

harta. Prediksi cuaca ekstrem dilakukan dengan mempertimbangkan gejala fisis atau dinamis atmosfer yang cenderung akan memburuk atau menjadi ekstrem sesuai skala meteorologi (BMKG, 2010).

Suhu ekstrem telah mengubah kondisi umum suatu wilayah, dimana daerah yang biasa bersuhu panas berubah bersuhu dingin dan sebaliknya. Menurut Petoukhov dalam *Potsdam Institute for Climate Impact Research* yang dikuti dari laman Bencana Kesehatan, faktor waktu menjadi sangat penting memicu cuaca ekstrem. Jika suhu permukaan bumi mencapai 30° Celsius dalam satu atau dua hari, tidak masalah. Menjadi persoalan ketika pemanasan global ekstrem terjadi selama 20 hari berturut-turut bahkan lebih. Anamoli suhu inilah yang kemudian mengacaukan sirkulasi udara di bumi dan meningkatkan aktivitas gelombang panas yang terperangkap dalam gelombang yang tidak bergerak, memicu terbentuknya cuaca ekstrem. Cuaca panas yang terjadi dalam jangka waktu yang panjang ini akan merusak ekosistem, kematian, memicu kebakaran hutan, bencana alam, dan gagal panen (Bencana Kesehatan, 2014).

2.1.2.8 Kekeringan

Berdasarkan kaidah ilmu pada hidrologi dan keseimbangan Daerah Aliran Sungai (DAS), banjir dan kekeringan merupakan “saudara kembar” yang pemunculannya datang susul-menyusul. Faktor penyebab kekeringan sama persis seperti faktor penyebab banjir. Keduanya berperilaku *linier-dependent*, artinya semua faktor yang menyebabkan kekeringan akan bergulir mendorong terjadinya banjir. Semakin parah kekeringan yang terjadi, maka semakin dahsyat pula banjir yang akan menyusul, dan hal yang demikian berlaku sebaliknya (Maryono, 2005).

Kekeringan akan berdampak pada kesehatan manusia, tanaman, serta hewan. Kekeringan menyebabkan pepohonan akan mati dan tanah menjadi gundul yang pada musim hujan menjadi mudah tererosi dan banjir. Dampak dari bahaya kekeringan mengakibatkan bencana berupa hilangnya bahan pangan akibat tanaman pangan dan ternak mati, petani kehilangan mata pencaharian, banyak oang kelaparan dan mati, sehingga berdampak terjadinya urbanisasi (Ramli, 2010).

2.1.2.9 Kebakaran Hutan dan Lahan

Kegiatan membakar hutan secara sengaja adalah bahaya besar di Indonesia. Kebakaran hutan dimulai ketika petani membakar lahan yang luas untuk dibersihkan untuk penanaman. Selain praktik ini umumnya tidak ramah lingkungan, kebakaran sangat juga berbahaya karena angin dapat mengubah api yang direncanakan menjadi kebakaran yang tidak terkontrol (CFE-DMHA, 2015).

Kebakaran hutan dan lahan adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan seringkali menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar (BNPB, 2017).

2.1.2.10 Kebakaran Gedung dan Pemukiman

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang sangat sering terjadi khususnya di daerah perkotaan padat penduduk. Kebakaran adalah api yang tidak terkendali yang meluas dan menyebabkan kerusakan dan korban jiwa. Pada dasarnya kebakaran adalah proses kimia yaitu reaksi antara bahan bakar (*fuel*)

dengan oksigen dari udara atas bantuan sumber panas (*heat*). Ketiga unsur api tersebut sering juga disebut segitiga api (*fire triangle*). Oleh karena itu, bencana kebakaran selalu melibatkan bahan mudah terbakar dalam jumlah yang besar baik berbentuk bahan padat seperti kayu, kertas atau kain, atau bahan cair seperti bahan bakar dan bahan kimia. kebakaran dapat mengakibatkan bencana karena akan memusnahkan segala harta benda bahkan dapat menimbulkan korban jiwa dalam jumlah yang besar (Ramli, 2010).

2.1.2.11 Epidemi dan Wabah Penyakit

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, epidemi atau wabah adalah penyakit menular yang berjangkit dengan cepat di daerah yang luas dan menimbulkan banyak korban, misalnya penyakit yang tidak secara tetap berjangkit di daerah itu. Sedangkan berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular, wabah merupakan kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka.

Bencana alam tidak biasa menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) penyakit secara besar-besaran walau pada keadaan tertentu bencana alam dapat meningkatkan kotensi penularan penyakit. Dalam jangka waktu yang singkat, peningkatan insidensi penyakit yang sering terlihat terutama disebabkan oleh kontaminasi feses manusia pada makanan dan minuman. Sehingga penyakit semacam itu umumnya adalah penyakit enterik atau perut (PAHO, 2006).

Risiko terjadinya KLB epidemik penyakit menular sebanding dengan kepadatan penduduk dan perpindahan penduduk. Kondisi ini meningkatkan

desakan terhadap suplai air dan makanan serta risiko kontaminasi (misalnya ketika berada dalam kamp pengungsi), gangguan layanan sanitasi yang ada seperti sistem suplai air bersih dan sistem pembuangan air kotor, dan meningkatkan kegagalan dalam pemeliharaan atau perbaikan program kesehatan masyarakat dalam periode segera setelah bencana (PAHO, 2006).

2.1.2.12 Gagal Teknologi

Kegagalan teknologi adalah semua kejadian bencana yang diakibatkan oleh kesalahan desain, pengoperasian, kelalaian atau kesengajaan manusia dalam penggunaan teknologi dan/atau industri. Penyebab kegagalan teknologi diantaranya diakibatkan oleh kebakaran, kegagalan/kesalahan desain keselamatan pabrik/teknologi, kesalahan prosedur pengoperasian pabrik/teknologi, kerusakan komponen, kebocoran reaktor nuklir, kecelakaan transportasi (darat, laut, udara), sabotase atau pembakaran akibat kerusuhan, dan dampak ikutan dari bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan sebagainya (Ramli, 2010).

Kegagalan teknologi dapat menyebabkan pencemaran (udara, air, dan tanah), korban jiwa, kerusakan bangunan, dan kerusakan lainnya. Bencana kegagalan teknologi skala besar akan dapat mengancam kestabilan ekologi secara global (Ramli, 2010).

2.1.2.13 Konflik Sosial

Konflik Sosial atau kerusuhan sosial atau huru hara adalah suatu gerakan massal yang bersifat merusak tatanan dan tata tertib sosial yang ada, yang dipicu oleh kecemburuan sosial, budaya dan ekonomi yang biasanya dikemas sebagai pertentangan antar suku, agama, dan ras (BNPB, 2017).

Terjadinya konflik sosial umumnya melalui dua tahap, yaitu dimulai dari tahap keretakan sosial (disorganisasi) yang terus berlanjut ke tahap perpecahan (disintegrasi). Dampak negatif dari konflik sosial bagi masyarakat, di antaranya adalah:

1. Retaknya persatuan kelompok, hal ini terjadi bilamana terjadi pertentangan anggota-anggota dalam satu kelompok.
2. Perubahan kepribadian individu, pertentangan di dalam kelompok atau antar kelompok dapat menyebabkan individu-individu tertentu merasa tertekan sehingga mentalnya tersiksa.
3. Dominasi pihak yang lebih kuat dan takluknya pihak yang lemah, sehingga dapat menimbulkan kekuasaan yang otoriter (dalam politik) atau monopoli (dalam ekonomi).
4. Banyaknya kerugian baik harta benda, jiwa, dan mental bangsa, yang menjurus pada ketidakteraturan tatanan sosial (Pasaribu, 2013).

2.2 Kapasitas

Menurut UNISDR (2017), kapasitas (*capacity*) adalah gabungan antara kekuatan dan sumber daya yang tersedia dalam organisasi, komunitas, atau masyarakat untuk mengelola dan mengurangi risiko bencana dan memperkuat ketahanan. Kapasitas merupakan kemampuan untuk memberikan tanggapan terhadap situasi tertentu dengan sumber daya yang tersedia (fisik, manusia, keuangan dan lainnya).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012, kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat

untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana. Komponen kapasitas disusun berdasarkan indikator dalam *Hyogo Framework for Action* (Kerangka Aksi Hyogo-HFA) yang telah disepakati oleh lebih dari 160 negara di dunia. Terdiri dari 5 prioritas program pengurangan risiko bencana. Komponen-komponen tersebut meliputi parameter kapasitas regulasi dan kelembagaan, sistem peringatan dini dan kajian risiko bencana, pendidikan pelatihan keterampilan bencana, pengurangan faktor risiko dasar dan sistem kesiapsiagaan (BNPB, 2012).

2.2.1 Regulasi dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana

Setiap negara diharapkan memiliki suatu kebijakan yang jelas mengenai pencegahan dan pengelolaan bencana. Perundangan harus mewajibkan institusi untuk mengembangkan rencana kesiapsiagaan dan tanggapan, mengesahkan rencana tersebut sebagai bagian dari aktivitas normal institusi, menggunakan simulasi guna menguji rencana tersebut, dan untuk menentukan sumber dana guna pengembangan dan pemeliharaan rencana tersebut (PAHO, 2006).

Untuk memastikan bahwa pengurangan risiko bencana menjadi prioritas nasional dan lokal dengan dasar kelembagaan yang kuat untuk pelaksanaannya, berikut merupakan indikator pencapaian kapasitas regulasi dan kelembagaan dalam penanggulangan bencana:

1. Kerangka hukum dan kebijakan nasional/lokal untuk pengurangan risiko bencana telah ada dengan tanggung jawab eksplisit ditetapkan untuk semua jenjang pemerintahan.
2. Tersedianya sumber daya yang dialokasikan khusus untuk kegiatan pengurangan risiko bencana di semua tingkat pemerintahan.

3. Terjalinnya partisipasi dan desentralisasi komunitas melalui pembagian kewenangan dan sumber daya pada tingkat lokal.
4. Berfungsinya forum/jaringan daerah khusus untuk pengurangan risiko bencana (BNPB, 2012).

2.2.2 Sistem Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana

Dewasa ini sistem peringatan dini sudah berkembang pesat didukung oleh berbagai temuan teknologi. Di Indonesia, berbagai ramalan atau perkiraan akan datangnya bencana sudah banyak dilakukan seperti cuaca, gempa, tsunami, dan banjir. Pemerintah telah memasang berbagai peralatan peringatan dini di berbagai kawasan di Indonesia (Ramli, 2010).

Pengkajian risiko bencana dilaksanakan berdasarkan beberapa hal, diantaranya yaitu: data dan segala bentuk rekaman kejadian yang ada; integrasi analisis probabilitas kejadian ancaman dari para ahli dengan kearifan lokal masyarakat; kemampuan untuk menghitung potensi jumlah jiwa terpapar, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan; dan kemampuan untuk diterjemahkan menjadi kebijakan pengurangan risiko bencana (BNPB, 2012).

Tersedianya kajian risiko bencana daerah berdasarkan data bahaya dan kerentanan untuk meliputi risiko untuk sektor-sektor utama daerah, dengan indikator:

1. Tersedianya Kajian Risiko Bencana Daerah berdasarkan data bahaya dan kerentanan untuk meliputi risiko untuk sektor utama daerah.
2. Tersedianya sistem yang siap untuk memantau, mengarsip dan menyebarluaskan data potensi bencana dan kerentanan utama.

3. Tersedianya sistem peringatan dini yang siap beroperasi untuk skala besar dengan jangkauan yang luas ke seluruh lapisan masyarakat.
4. Kajian Risiko Daerah mempertimbangkan risiko lintas batas guna menggalang kerjasama antar daerah untuk pengurangan risiko (BNPB, 2012).

2.2.3 Pendidikan Pelatihan Keterampilan Bencana

Pelatihan dalam semua komponen program pengelolaan bencana diperlukan agar kegiatan dapat dilaksanakan dengan tepat. Kegagalan dalam mitigasi, kesiapsiagaan dan tanggapan terhadap bencana kebanyakan disebabkan oleh kesenjangan yang ada di antara berbagai profesi dan kurangnya pelatihan khusus (PAHO, 2006).

Pengembangan program pelatihan yang menyeluruh sangat penting di negara yang rentan terserang bencana. Pelatihan khusus dalam pertolongan pertama, metode pencarian dan penyelamatan (SAR), dan higiene masyarakat untuk populasi yang berisiko harus diselenggarakan. Bahkan kemungkinan lebih penting bagi institusi seperti universitas, sekolah, dan sejenisnya untuk memasukkan topik kesiapsiagaan dan respons terhadap bencana ke dalam kurikulum pendidikan reguler mereka atau sebagai bagian dari program pendidikan lanjutan (PAHO, 2006).

Terwujudnya penggunaan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun kapasitas ketahanan dan budaya aman dari bencana di semua tingkat, dengan indikator:

1. Tersedianya informasi yang relevan mengenai bencana dan dapat diakses di semua tingkat oleh seluruh pemangku kepentingan (melalui jejaring, pengembangan sistem untuk berbagi informasi, dan seterusnya).

2. Kurikulum sekolah, materi pendidikan dan pelatihan yang relevan mencakup konsep-konsep dan praktik-praktik mengenai pengurangan risiko bencana dan pemulihan.
3. Tersedianya metode riset untuk kajian risiko multi bencana serta analisis manfaat biaya (*cost benefit analysis*) yang selalu dikembangkan berdasarkan kualitas hasil riset.
4. Diterapkannya strategi untuk membangun kesadaran seluruh komunitas dalam melaksanakan praktik budaya tahan bencana yang mampu menjangkau masyarakat secara luas baik di perkotaan maupun pedesaan (BNPB, 2012).

2.2.4 Pengurangan Faktor Risiko Dasar

Mengurangi faktor-faktor risiko dasar, dengan indikator:

1. Pengurangan risiko bencana merupakan salah satu tujuan dari kebijakan-kebijakan dan rencana-rencana yang berhubungan dengan lingkungan hidup, termasuk untuk pengelolaan sumber daya alam, tata guna lahan dan adaptasi terhadap perubahan iklim.
2. Rencana-rencana dan kebijakan-kebijakan pembangunan sosial dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan penduduk yang paling berisiko terkena dampak bahaya.
3. Rencana-rencana dan kebijakan-kebijakan sektoral di bidang ekonomi dan produksi telah dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan kegiatan-kegiatan ekonomi.
4. Perencanaan dan pengelolaan pemukiman manusia memuat unsur-unsur pengurangan risiko bencana termasuk pemberlakuan syarat dan izin

mendirikan bangunan untuk keselamatan dan kesehatan umum (*enforcement of building codes*).

5. Langkah pengurangan risiko bencana dipadukan ke dalam proses rehabilitasi dan pemulihan pascabencana.
6. Siap sedianya prosedur-prosedur untuk menilai dampak risiko bencana atau proyek pembangunan besar, terutama infrastruktur.

2.2.5 Sistem Kesiapsiagaan

Tujuan khusus dari upaya kesiapsiagaan adalah menjamin bahwa sistem, prosedur, dan sumber daya yang tepat siap di tempatnya masing-masing untuk memberikan bantuan yang efektif dan segera bagi korban bencana sehingga dapat mempermudah langkah-langkah pemulihan dan rehabilitasi layanan. Kesiapsiagaan merupakan suatu aktivitas lintas-sektor yang berkelanjutan. Kegiatan tersebut membentuk suatu bagian yang tak terpisahkan dalam sistem nasional yang bertanggung jawab untuk mengembangkan perencanaan dan program pengelolaan bencana seperti pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, respons, rehabilitasi, atau rekonstruksi (PAHO, 2006).

Memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana demi respon yang efektif di semua tingkat, dengan indikator:

1. Tersedianya kebijakan, kapasitas teknis kelembagaan serta mekanisme penanganan darurat bencana yang kuat dengan perspektif pengurangan risiko bencana dalam pelaksanaannya.
2. Tersedianya rencana kontinjensi bencana yang berpotensi terjadi yang siap di semua jenjang pemerintahan, latihan reguler diadakan untuk menguji dan mengembangkan program-program tanggap darurat bencana.

3. Tersedianya cadangan finansial dan logistik serta mekanisme antisipasi yang siap untuk mendukung upaya penanganan darurat yang efektif dan pemulihan pasca bencana.
4. Tersedianya prosedur yang relevan untuk melakukan tinjauan pasca bencana terhadap pertukaran informasi yang relevan selama masa tanggap darurat (BNPB, 2012).

Dari komponen-komponen kapasitas yang disusun berdasarkan indikator dalam Kerangka Aksi Hyogo-HFA tersebut dapat diperoleh tingkat ketahanan daerah pada suatu waktu. Berdasarkan Tingkat Ketahanan Daerah yang diperoleh dari diskusi terfokus, diperoleh Indeks Kapasitas yang dijabarkan dalam tabel (Gambar 2.1).

NO.	BENCANA	KOMPONEN/INDIKATOR		KELAS INDEKS			BOBOT TOTAL	SUMBER DATA
				RENDAH	SEDANG	TINGGI		
1.	Seluruh Bencana	1.	Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	Tingkat Ketahanan 1 dan Tingkat Ketahanan 2	Tingkat Ketahanan 3	Tingkat Ketahanan 4 dan Tingkat Ketahanan 5	100%	FGD pelaku PB (BPBD, Bappeda, Dinsos, Dinkes, UKM, Dunia Usaha, Universitas, LSM, Tokoh masyarakat, Tokoh Agama dll)
		2.	Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana					
		3.	Pendidikan Kebencanaan					
		4.	Pengurangan Faktor Risiko Dasar					
		5.	Pembangunan Kesiapsiagaan pada seluruh lini					

Gambar 2.1 Komponen Indeks Kapasitas
Sumber: Perka BNPB (2012)

2.3 Risiko Bencana

Menurut PP No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

Menurut pedoman Kepala BNPB No. 4 Tahun 2008 mengenai Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana, suatu risiko adalah fungsi dari bahaya dan kerentanan dibagi dengan kemampuan/kapasitas untuk mengendalikannya. Dengan demikian, semakin tinggi ancaman bahaya, maka semakin tinggi risiko bencana (Ramli, 2010).

Tingkat risiko untuk setiap perusahaan atau kawasan tentu tidak sama. sebagai contoh, setiap wilayah mempunyai risiko gempa yang sama. Namun dampak bencana gempa dengan kekuatan yang sama di suatu wilayah dengan wilayah lainnya pasti akan berbeda. Untuk menangani bencana tingkat perusahaan atau organisasi, dibentuk tim tanggap darurat lokasi yang berfungsi menangani kejadian yang menyangkut aset atau fasilitas perusahaan atau organisasi (Ramli, 2010).

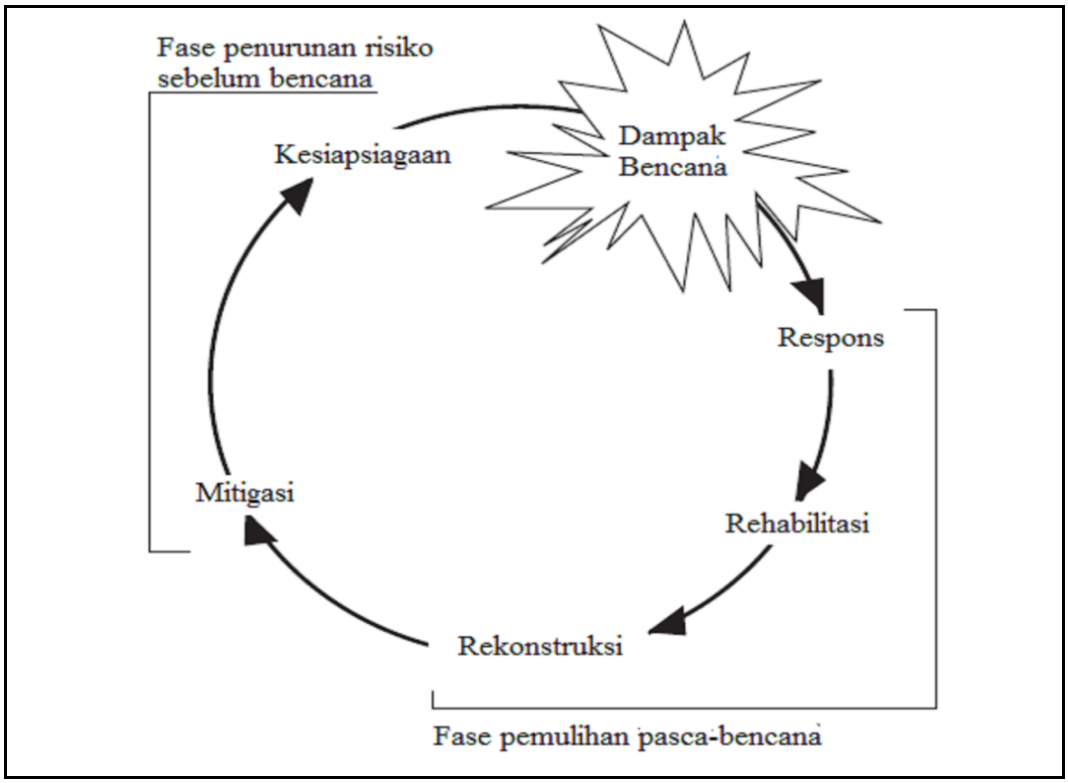
Lembaga-lembaga secara luas melakukan upaya untuk meminimalkan risiko dalam keputusan investasi dan untuk menangani risiko-risiko operasional seperti gangguan terhadap usaha, kegagalan produksi, kerusakan lingkungan, dampak dan kerusakan karena kebakaran dan ancaman bahaya alam. Pendekatan dan praktik sistematis dalam mengelola ketidakpastian untuk meminimalkan potensi kerusakan dan kerugian ini disebut sebagai manajemen risiko (ADRRN, 2010).

2.4 Manajemen Risiko Bencana

Manajemen risiko bencana adalah proses sistematis dalam menggunakan peraturan administratif, lembaga dan ketrampilan serta kapasitas operasional untuk melaksanakan strategi-strategi, kebijakan-kebijakan dan kapasitas bertahan yang lebih baik untuk mengurangi dampak merugikan yang ditimbulkan ancaman bahaya dan kemungkinan bencana. Manajemen risiko bencana bertujuan untuk

mengurangi atau mengalihkan dampak-dampak merugikan yang diakibatkan ancaman-ancaman bahaya melalui aktivitas langkah-langkah untuk pencegahan, mitigasi dan kesiapsiagaan (ADRRN, 2010).

Terdapat tiga aspek mendasar dalam manajemen bencana, yaitu: 1) respons terhadap bencana; 2) kesiapsiagaan menghadapi bencana; dan 3) ,inimisasi (mitigasi) efek bencana. Ketiga aspek manajemen bencana tersebut bersesuaian dengan fase-fase dalam apa yang disebut sebagai "siklus bencana" (PAHO, 2006).



Gambar 2.2 Urutan Manajemen Serangan Bencana
Sumber: PAHO (2006)

Menurut Soehatman Ramli (2010), manajemen bencana merupakan suatu proses terencana yang dilakukan untuk mengelola bencana dengan baik dan aman melalui 3 (tiga) tahapan yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana.

2.4.1 Pra Bencana

Tahapan manajemen bencana pada kondisi sebelum kejadian bencana meliputi kesiagaan, peringatan dini, dan mitigasi (Ramli, 2010).

2.4.1.1 Kesiagaan

Kesiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Membangun kesiagaan adalah unsur penting, namun tidak mudah dilakukan karena menyangkut sikap mental dan budaya serta disiplin di tengah masyarakat. Kesiagaan adalah tahapan yang paling strategis karena sangat menentukan ketahanan anggota masyarakat dalam menghadapi datangnya suatu bencana (Ramli, 2010).

Kegiatan kesiapsiagaan merupakan tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah dan dilaksanakan bersama-sama masyarakat dan lembaga usaha. Pemerintah melaksanakan kesiapsiagaan penanggulangan bencana untuk memastikan terlaksananya tindakan yang cepat dan tepat pada saat terjadi bencana. Pelaksanaan kegiatan kesiapsiagaan dilakukan oleh instansi/lembaga yang berwenang, baik secara teknis maupun administratif, yang dikoordinasikan oleh BNPB dan/atau BPBD dalam bentuk:

1. Penyusunan dan uji coba rencana penanggulangan kedaruratan bencana;
2. Pengorganisasian, pemasangan, dan pengujian sistem peringatan dini;
3. Penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar;
4. Pengorganisasian, penyuluhan, pelatihan, dan gladi tentang mekanisme tanggap darurat;
5. Penyiapan lokasi evakuasi;

6. Penyusunan data akurat, informasi, dan pemutakhiran prosedur tetap tanggap darurat bencana; dan
7. Penyediaan dan penyiapan bahan, barang, dan peralatan untuk pemenuhan pemulihan prasarana dan sarana (Pemerintah Republik Indonesia, 2008).

2.4.1.2 Peringatan Dini

Peringatan dini dilakukan untuk mengambil tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi risiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat. Peringatan dini dilakukan dengan cara mengamati gejala bencana, menganalisa data hasil pengamatan, mengambil keputusan berdasarkan hasil analisa, menyebarluaskan hasil keputusan, dan mengambil tindakan oleh masyarakat (Pemerintah Republik Indonesia, 2008).

Langkah lainnya yang perlu dipersiapkan sebelum bencana terjadi adalah peringatan dini. Langkah ini diperlukan untuk memberi peringatan kepada masyarakat tentang bencana yang akan terjadi sebelum kejadian seperti banjir, gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, atau badai. Peringatan dini disampaikan dengan segera kepada semua pihak, khususnya mereka yang potensi terkena bencana akan kemungkinan datangnya suatu bencana di daerah masing-masing. Peringatan didasarkan berbagai informasi teknis dan ilmiah yang dimiliki, diolah atau diterima dari pihak berwenang mengenai kemungkinan akan datangnya suatu bencana. Dengan demikian anggota masyarakat dapat diberi informasi sehingga mereka dapat mempersiapkan dirinya dengan baik (Ramli, 2010).

2.4.1.3 Mitigasi

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, mitigasi bencana adalah serangkaian

upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi bencana adalah upaya untuk mencegah atau mengurangi dampak yang ditimbulkan akibat suatu bencana (Ramli, 2010).

Memang hampir tidak mungkin untuk mencegah terjadinya suatu bencana yang sifatnya alami, tetapi dampak kerusakan yang ditimbulkan dapat kita kecilkan atau minimalkan. Pada sebagian besar kasus, aktivitas mitigasi ditujukan untuk mengurangi kerentanan sistem (contoh: untuk memperbaiki dan menegakkan aturan bangunan). Namun, dalam beberapa kasus, aktivitas mitigasi ditujukan untuk mengurangi besarnya bahaya seperti dengan mengalihkan aliran sungai (PAHO, 2006).

Kegiatan mitigasi bencana dilakukan melalui:

1. Perencanaan dan pelaksanaan penataan ruang yang berdasarkan pada analisis risiko bencana;
2. Pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, dan tata bangunan; dan
3. Penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan, baik secara konvensional maupun modern (Pemerintah Republik Indonesia, 2008).

2.4.2 Saat Terjadi Bencana

Tahapan paling krusial dalam sistem manajemen bencana adalah saat bencana sesungguhnya terjadi. Mungkin telah melalui proses peringatan dini, maupun tanpa peringatan atau terjadi secara tiba-tiba. Diperlukan langkah-langkah seperti tanggap darurat untuk dapat mengatasi dampak bencana dengan cepat dan tepat agar jumlah korban atau kerugian dapat diminimalkan (Ramli, 2010).

2.4.2.1 Tanggap Darurat

Tanggap darurat bencana (*response*) adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evaluasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana. Tindakan ini dilakukan oleh tim penanggulangan bencana yang dibentuk di masing-masing daerah atau organisasi (Ramli, 2010).

Saat terjadi suatu bencana, semua sumber daya dari daerah yang terkena bencana tersebut dimobilisasikan. Idealnya, sumber daya itu ditempatkan di bawah kepemimpinan satu unit otoritas nasional dalam Komite Darurat Nasional (*National Emergency Committee*), sesuai dengan undang-undang gawat darurat yang berlaku. (PAHO, 2006). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008, penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat dikendalikan oleh Kepala BNPB atau kepala BPBD sesuai dengan kewenangan.

2.4.2.2 Penanggulangan Bencana

Selama kegiatan tanggap darurat, upaya yang dilakukan adalah menanggulangi bencana yang terjadi sesuai dengan sifat dan jenisnya. Penanggulangan bencana memerlukan keahlian dan pendekatan khusus menurut kondisi dan skala kejadian. Tim tanggap darurat diharapkan mampu menangani segala bentuk bencana. Oleh karena itu tim tanggap darurat harus diorganisir dan dirancang untuk dapat menangani berbagai jenis bencana (Ramli, 2010).

. Penyelenggaraan penganggulangan bencana pada saat tanggap darurat meliputi:

1. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian, dan sumber daya;
2. Penentuan status keadaan darurat bencana;
3. Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana;
4. Pemenuhan kebutuhan dasar;
5. Perlindungan terhadap kelompok rentan; dan
6. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital.

Pengkajian secara cepat dan tepat dilakukan untuk menentukan kebutuhan dan tindakan yang tepat dalam penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat. Pengkajian secara cepat dan tepat dilakukan oleh tim kaji cepat berdasarkan penugasan dari Kepala BNPB atau kepala BPBD sesuai kewenangannya. Pengkajian secara cepat dan tepat dilakukan melalui identifikasi terhadap. cakupan lokasi bencana, jumlah korban bencana, kerusakan prasarana dan sarana, gangguan terhadap fungsi pelayanan umum serta pemerintahan, dan kemampuan sumber daya alam maupun buatan (Pemerintah Republik Indonesia, 2008).

Penentuan status keadaan darurat bencana dilaksanakan oleh Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan tingkatan bencana. Penentuan status keadaan darurat bencana untuk tingkat nasional ditetapkan oleh presiden, tingkat provinsi oleh gubernur, dan tingkat kabupaten/kota oleh bupati/walikota.

Pada saat keadaan darurat bencana, Kepala BNPB dan kepala BPBD berwenang mengerahkan sumber daya manusia, peralatan, dan logistik dari

instansi/lembaga dan masyarakat untuk melakukan tanggap darurat. Pengerahan sumber daya manusia, peralatan dan logistik meliputi permintaan, penerimaan dan penggunaan sumber daya manusia, peralatan, dan logistik. Pengerahan sumber daya manusia, peralatan, dan logistik dilakukan untuk menyelamatkan dan mengevakuasi korban bencana, memenuhi kebutuhan dasar, dan memulihkan fungsi prasarana dan sarana vital yang rusak akibat bencana. Pengerahan sumber daya manusia, peralatan, dan logistik ke lokasi bencana harus sesuai dengan kebutuhan (Pemerintah Republik Indonesia, 2008).

2.4.3 Pasca Bencana

Setelah bencana terjadi dan setelah proses tanggap darurat dilewati, maka langkah berikutnya adalah melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi.

2.4.3.1 Rehabilitasi

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca-bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca-bencana (Ramli, 2010).

Saat pemulihan ke tingkat yang ada sebelum bencana, sumber daya yang dianggarkan untuk enam bulan atau satu tahun akan menipis dalam beberapa hari kegiatan pemulihan darurat. Maka, penting untuk memikirkan antisipasi kebutuhan rehabilitasi saat merumuskan permintaan bantuan, mempertimbangkan keperluan untuk daerah sebelum bencana terjadi, dan kebutuhan jangka pendek penduduk yang terdampak bencana (PAHO, 2006).

2.4.3.2 Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembagaan pada wilayah pasca-bencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat pada wilayah pasca-bencana (Ramli, 2010).

Saat sarana dan prasarana seperti sistem penyediaan air bersih dan pembuangan air kotor, rumah sakit, dan fasilitas kesehatan lainnya rusak akibat bencana, sektor pembangunan harus mengatur untuk melakukan survei segera guna menentukan kerusakan dan fungsionalitas fasilitas itu, termasuk estimasi biaya untuk perbaikan dan rekonstruksi fasilitas dan sistem yang rusak. Bahaya dan risiko yang ada harus diperhitungkan saat melakukan pengkajian kerusakan agar upaya mitigasi yang tepat dapat diterapkan ketika perbaikan dan rekonstruksi dilaksanakan sehingga kerusakan akibat bencana di masa mendatang dapat dihindari (PAHO, 2006).

2.5 *Hospital Disaster Plan* melalui *Hospital Safety Index*

2.5.1 *Hospital Disaster Plan*

Situasi darurat yang terjadi di masyarakat, kejadian epidemi, atau bencana alam akan melibatkan rumah sakit seperti gempa bumi yang menghancurkan area rawat inap pasien atau ada epidemi flu yang akan menghalangi staf masuk kerja. untuk merespons secara efektif maka rumah sakit perlu mengembangkan dan memelihara program manajemen bencana untuk menanggapi keadaan *disaster* serta bencana alam atau lainnya yang memiliki potensi terjadi di masyarakat (KARS, 2017).

Bencana alam dapat menyebabkan kerusakan serius pada fasilitas kesehatan dan sistem pembuangan air kotor, di samping dapat berdampak langsung pada kesehatan masyarakat yang mengandalkan layanan tersebut. Jika bangunan rumah sakit dan pusat kesehatan strukturnya tidak aman, bencana alam dapat membahayakan kehidupan penghuni gedung dan membatasi kapasitas pemberian layanan kesehatan bagi korban bencana (PAHO, 2006).

Keberhasilan menangani situasi kritis pada masa bencana tergantung pada persiapan yang dilakukan pada masa pra-bencana. Persiapan untuk menghadapi keadaan bencana tersebut dapat diwujudkan diantaranya dalam bentuk menyusun perencanaan menghadapi situasi darurat atau rencana kontingensi, yang juga dimaksudkan agar RS tetap bisa berfungsi terhadap pasien yang sudah ada sebelumnya (*business continuity plan*). Rencana tersebut umumnya disebut sebagai Rencana Penanggulangan Bencana di Rumah Sakit atau *Hospital Disaster Plan* (Wartatmo, 2011).

Dalam situasi bencana, hal-hal yang paling sering muncul di rumah sakit adalah:

1. Pada keadaan terdapat penderita dalam jumlah banyak yang harus ditangani sehingga persiapan yang terlalu sederhana (*simple alarm*) tidak akan cukup, dan diperlukan persiapan yang lebih komperhensif dan intensif.
2. Kebutuhan yang melampaui kapasitas rumah sakit, dimana hal ini akan diperparah bila terjadi kekurangan logistik dan sumber daya manusia, atau kerusakan terjadi pada infrastruktur dalam rumah sakit itu sendiri.

Kedua hal tersebut diatas wajib diperhitungkan baik untuk bencana yang terjadi diluar maupun didalam RS sendiri (Wartatmo, 2011).

2.5.2 Target *Hospital Disaster Plan*

Pada situasi bencana yang terjadi diluar rumah sakit, hasil yg diharapkan dari *Hospital Disaster Plan* (HDP) adalah:

1. Korban dalam jumlah yang banyak mendapat penanganan sebaik mungkin, melalui optimalisasi kapasitas penerimaan dan penanganan pasien, dan pengorganisasian kerja secara profesional.
2. Korban/pasien tetap dapat ditangani secara individu, termasuk pasien yg sudah dirawat sebelum bencana terjadi.

Sedangkan untuk penanganan korban di luar RS, bantuan medis diberikan dalam bentuk pengiriman tenaga medis maupun logistik medis yang diperlukan.

Pada kasus dimana bencana terjadi di dalam rumah sakit (*Internal Disaster*), seperti terjadinya kebakaran, bangunan roboh dsb, target dari *Hospital Disaster Plan* (HDP) adalah:

1. Mencegah timbulnya korban manusia, kerusakan harta benda maupun lingkungan, dengan cara: (1) Membuat protap yang sesuai; (2) Melatih karyawan agar dapat menjalankan protap tersebut; (3) Memanfaatkan bantuan dari luar secara optimal.
2. Mengembalikan fungsi normal rumah sakit secepat mungkin.

Secara umum dapat dikatakan bahwa untuk bencana eksternal maupun internal. Konsep dasar suatu *Hospital Disaster Plan* (HDP) adalah:

1. Melindungi semua pasien, karyawan, dan tim penolong
2. Respon yang optimal dan efektif dari tim penanggulangan bencana yg berbasis pada struktur organisasi RS sehari-hari (Wartatmo, 2011).

2.5.3 *Hospital Safety Index*

Hospital Safety Index (HSI) merupakan adalah alat yang dirancang untuk penilaian keamanan rumah sakit tersier, rumah sakit universitas atau rumah sakit rujukan utama karena rumah sakit memiliki peran yang paling penting dalam menanggapi keadaan darurat dan bencana. Berfungsi sebagai alat diagnostik untuk menilai kemungkinan bahwa rumah sakit akan tetap beroperasi dalam keadaan darurat dan bencana (WHO, 2015).

Memastikan fungsi rumah sakit dan membuat mereka aman jika terjadi bencana merupakan tantangan besar, bukan hanya karena tingginya jumlah rumah sakit dan biayanya yang tinggi, tetapi karena ada informasi terbatas tentang tingkat yang mutakhir mengenai keselamatan, kedaruratan dan manajemen bencana di rumah sakit. *Hospital Safety Index* dibuat dan direvisi oleh para ahli nasional Amerika untuk memberikan kepada otoritas kesehatan dan pemangku kepentingan rumah sakit lainnya dengan metode evaluasi rumah sakit yang cepat dan murah. Formulir evaluasi membantu untuk menilai poin-poin yang berbeda dan peringkat keselamatan untuk rumah sakit. Sistem penilaian menetapkan kepentingan yang saling terhubung dari setiap poin yang ketika dihitung, menghasilkan angka terhadap probabilitas apakah rumah sakit dapat bertahan dan terus berfungsi dalam keadaan darurat atau bencana (WHO, 2015).

Hospital Safety Index tidak hanya merupakan alat untuk membuat penilaian teknis, tetapi juga menyediakan pendekatan kritis untuk manajemen risiko bencana dan keadaan darurat untuk sektor kesehatan, dengan fokus pada pencegahan, mitigasi dan kesiapan untuk tanggap darurat dan pemulihan. *Hospital Safety Index* bertujuan membantu pihak berwenang untuk menentukan

dengan cepat tindakan dan tindakan apa yang dapat meningkatkan keselamatan dan kapasitas apa yang harus dijawab oleh rumah sakit terhadap keadaan darurat dan bencana (WHO, 2015).

Hospital Safety Index terdiri dari 2 formulir evaluasi. Pertama yaitu formulir 1 berisi tentang informasi umum tentang rumah sakit. Formulir ini mencakup informasi umum tentang rumah sakit yang dievaluasi dan perawatan serta kapasitas operasionalnya:

1. Informasi umum: nama dan alamat rumah sakit; rincian kontak; nama-nama manajemen senior dan staf manajemen darurat/bencana; jumlah tempat tidur; tingkat hunian tempat tidur rumah sakit; jumlah personil; diagram fasilitas dan sekitarnya; peran dalam jaringan layanan kesehatan, dan lain-lain.
2. Perawatan dan kapasitas operasional rumah sakit: jumlah tempat tidur berdasarkan layanan (misalnya pengobatan, operasi, perawatan intensif); staf medis, staf bedah, dan staf non-klinis; ruang operasi; operasional keadaan darurat dan bencana; dan kapasitas ekspansi jika terjadi keadaan darurat dan bencana.

Sedangkan formulir 2 berisi *checklist* keamanan rumah sakit. *Checklist* digunakan untuk membuat diagnosis awal dari keselamatan dan kapasitas untuk memberikan pelayanan dalam keadaan darurat dan bencana rumah sakit. *Checklist* berisi 183 poin, yang masing-masing memiliki tiga tingkat peringkat keamanan: rendah, rata-rata dan tinggi.

Daftar periksa dibagi menjadi empat bagian atau modul:

1. Modul 1: Bahaya yang mempengaruhi keselamatan rumah sakit dan peran rumah sakit dalam penanganan darurat dan bencana.

2. Terdiri dari: (1) Modul 2: Keamanan Struktural, (2) Modul 3: Keamanan Non-struktural; dan (3) Modul 4: Kapasitas Fungsional Rumah Sakit.

Modul 1 terdiri dari 38 poin, digunakan untuk menentukan bahaya yang dapat secara langsung mempengaruhi keselamatan rumah sakit dan yang dapat diharapkan untuk memberikan pelayanan kesehatan dalam menanggapi keadaan darurat dan bencana. Modul 1 dan identifikasi bahaya tidak termasuk dalam perhitungan indeks keamanan rumah sakit.

Evaluasi keamanan rumah sakit terdapat pada poin dalam modul 2, 3 dan 4, dengan mengacu pada bahaya yang diidentifikasi dalam modul 1 dan kapasitas maksimum rumah sakit untuk keadaan darurat dan bencana yang diidentifikasi dalam Formulir 1 (informasi umum tentang rumah sakit). Dalam modul 2, 3, dan 4 terdapat 145 poin, dimana setiap poin memiliki nilai yang mencerminkan kepentingannya dalam kaitannya dengan poin lain dalam modul yang sama (WHO, 2015).

2.5.3.1 Bahaya yang Mempengaruhi Keselamatan Rumah Sakit dan Peran Rumah Sakit Dalam Penanganan Darurat dan Bencana

Modul pertama memperkenankan untuk deskripsi cepat dan identifikasi tentang bahaya eksternal dan internal dan sifat geoteknik dari tanah di lokasi rumah sakit yang dapat mempengaruhi keselamatan atau fungsi rumah sakit. Bahaya-bahaya tersebut diantaranya yaitu:

1. Bahaya geologi, terdiri dari gempa bumi, aktivitas vulkanik dan letusan, longsor, dan tsunami.
2. Bahaya hidro-meteorologi, terdiri dari topan, tornado, badai, banjir sungai,

banjir bandang, gelombang badai, longsor, suhu ekstrim, kebakaran hutan, dan kekeringan.

3. Bahaya biologi, terdiri dari epidemi, pandemik, dan penyakit baru, wabah bawaan makanan, dan serangan hama.
4. Bahaya teknologi, terdiri dari bahaya industri, kebakaran, bahan berbahaya, listrik padam, gangguan pasokan air, insiden transportasi.
5. Bahaya sosial, terdiri dari ancaman keamanan untuk bangunan dan staf rumah sakit, konflik bersenjata, kerusuhan sipil, peristiwa pengumpulan masa, dan pengungsi.
6. Sifat-sifat geoteknik tanah, terdiri dari pencairan, tanah liat, dan lereng tidak stabil.

Kejadian-kejadian di atas mungkin tidak secara langsung mempengaruhi keselamatan rumah sakit, namun rumah sakit harus dipersiapkan untuk kejadian semacam itu, dimana rumah sakit akan diharapkan untuk memberikan layanan kesehatan dalam tanggap darurat. Misalnya rumah sakit mungkin perlu dipersiapkan untuk menerima dan mengobati pasien dalam menanggapi banjir meskipun rumah sakit tidak terpengaruh atau rusak oleh banjir itu sendiri. Penekanan juga harus ditempatkan pada bahaya internal, seperti kebakaran gedung rumah sakit, kegagalan sistem kritis (misalnya air, listrik) dan ancaman keamanan yang dapat mempengaruhi keamanan bangunan, pasien, pengunjung dan staf, dan fungsi rumah sakit. Selain itu, analisis lokasi geografis rumah sakit memungkinkan bahaya untuk dinilai dalam kaitannya dengan keadaan darurat yang mendesak dan bencana di tempat, bahaya yang dapat mempengaruhi rumah sakit, dan lokasi serta jenis lahan yang telah dibangun rumah sakit (WHO, 2015).

2.5.3.2 Keamanan Struktural

Standar bangunan untuk fasilitas kesehatan berbeda dari standar bangunan pada umumnya, khususnya bangunan fasilitas kesehatan yang akan lebih mendapat tekanan untuk menangani kasus kedaruratan medis dalam situasi pasca-bencana. Langkah-langkah mitigasi di rumah sakit sebagaimana pada Modul 1 harus diorientasikan, pertama untuk menghindari hilangnya kehidupan pasien dan staf, dan kedua untuk memastikan bahwa rumah sakit dapat berfungsi dengan benar setelah tertimpa bencana. Setiap komponen rumah sakit harus menjalani analisis derajat kerentanan. Analisis komponen struktural harus dijalankan terlebih dahulu karena hasilnya akan digunakan untuk menentukan kerentanan elemen non-struktural dan fungsional. Elemen struktural mencakup komponen penahan beban bangunan, misalnya tiang panjang, pilar penahan, dan dinding (PAHO, 2006).

Modul 2 mengevaluasi terkait keamanan struktural rumah sakit meliputi penilaian jenis struktur dan material, dan paparan sebelumnya terhadap bahaya alam dan bahaya lainnya. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah struktur memenuhi standar untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat bahkan dalam kejadian darurat besar atau bencana, atau apakah itu bisa terpengaruh sehingga akan membahayakan keutuhan struktural dan kapasitas fungsional (WHO, 2015).

Sistem struktural, kualitas dan kuantitas bahan konstruksi memberikan stabilitas dan ketahanan bangunan terhadap kekuatan alam. Membuat penyesuaian dalam struktur untuk berbagai bahaya yang mungkin mempengaruhi rumah sakit sangat penting, karena solusi struktural dapat berlaku untuk satu bahaya tetapi

tidak untuk yang lain, misalnya berlaku untuk gempa bumi tetapi tidak berlaku untuk siklon atau banjir (WHO, 2015).

2.5.3.3 Keamanan Non-struktural

Elemen non-struktural mencakup elemen arsitektur dan sistem penunjang isi gedung. Kerusakan non-struktural dapat parah meskipun struktur gedung masih utuh (PAHO, 2006).

Unsur non-struktural sangat penting untuk berfungsinya rumah sakit. Unsur-unsur arsitektur berbeda dari elemen struktural karena unsur arsitektur bukan bagian dari sistem beban-beban bangunan rumah sakit. Unsur non-struktural juga termasuk akses darurat dan rute keluar dari dan menuju rumah sakit, sistem penting (misalnya listrik, pasokan air, pengelolaan limbah, perlindungan kebakaran), peralatan medis, laboratorium dan kantor (baik tetap atau bergerak), persediaan yang digunakan untuk analisis dan perawatan, dan seterusnya (WHO, 2015).

Untuk memastikan keamanan rumah sakit, elemen-elemen non-struktural perlu untuk dievaluasi karena terkait dengan kebutuhan dan peran rumah sakit pada pelayanan saat situasi menangani keadaan darurat dan bencana. Elemen-elemen non-strukturan tersebut meliputi keamanan arsitektur, perlindungan infrastruktur, keamanan akses dan fisik, sistem kritis, dan peralatan dan persediaan (WHO, 2015).

2.5.3.4 Kapasitas Fungsional Rumah Sakit

Modul ke empat mempertimbangkan tingkat kesiapan organisasi, personel, dan operasional penting di rumah sakit untuk menyediakan layanan pasien dalam menanggapi keadaan darurat atau bencana. Bagaimana rumah sakit dipersiapkan dan diorganisir untuk memberikan tanggapan dalam situasi darurat/bencana

adalah penting untuk mengevaluasi kapasitas rumah sakit untuk berfungsi selama dan setelah bencana. Modul ini mengevaluasi terkait koordinasi respon rumah sakit terhadap keadaan darurat dan bencana, rencana dan kapasitas yang tersedia untuk evakuasi dan respon (termasuk layanan perawatan pasien, manajemen korban massal, triase dan dekontaminasi), sumber daya manusia, keuangan dan logistik untuk kesiapsiagaan dan respons bencana, komunikasi dan manajemen informasi, ketersediaan staf, dan keselamatan dan keamanan staf (WHO, 2015).

Elemen kapasitas fungsional rumah sakit, walau hanya memerlukan penanaman modal yang tidak besar, ternyata sangat rumit dan memakan waktu. Pada situasi dengan kendala politik dan keuangan yang parah untuk dapat menjalankan proyek mitigasi, pelaksanaan kegiatan yang sederhana dan berbiaya rendah, dapat mengurangi probabilitas kegagalan sistem dalam kejadian bencana berskala kecil, yang paling sering terjadi (PAHO, 2006).

2.6 Rumah Sakit yang Aman

Banyak rumah sakit dibangun tanpa memperhitungkan bahaya. Selain itu, ketika pemeliharaan diabaikan, sistem yang penting untuk fungsi rumah sakit memburuk seiring berjalannya waktu. Fasilitas kesehatan sangat penting untuk menyelamatkan nyawa, memberikan perawatan selama keadaan darurat, dan membantu pemulihan masyarakat. Di banyak negara, rumah sakit adalah tempat perlindungan terakhir bagi korban bencana yang mencari perlindungan dan perawatan yang sangat mereka butuhkan. Sistem rumah sakit juga merupakan investasi besar bagi negara dan juga merupakan ikon kesejahteraan sosial. Kehilangan rumah sakit dapat mengakibatkan hilangnya keamanan, konektivitas

dan kepercayaan pada otoritas lokal. Namun catatan menunjukkan bahwa fasilitas kesehatan dan pekerja kesehatan adalah korban utama dari keadaan darurat, bencana dan krisis lainnya (WHO, 2015).

Banyak rumah sakit terletak di daerah dengan bahaya alam atau terpapar bahaya yang dapat mempengaruhi keamanan dan fungsi rumah sakit tersebut. Hilangnya layanan darurat selama keadaan darurat dan bencana sangat mengurangi kemungkinan untuk menyelamatkan nyawa dan mengurangi konsekuensi kesehatan lainnya. Selain kerusakan infrastruktur telah disebabkan oleh bencana di seluruh dunia, kerugian tidak langsung akibat jutaan orang yang pergi tanpa layanan kesehatan selama periode yang panjang jauh lebih besar (WHO, 2015).

Kerusakan kapasitas fungsional rumah sakit untuk menanggapi keadaan darurat dan bencana adalah penyebab utama gangguan layanan di rumah sakit dalam peristiwa bencana, dimana hanya sebagian kecil rumah sakit yang tidak dapat berfungsi karena kerusakan struktural. Langkah-langkah untuk mencegah gangguan fungsi rumah sakit, termasuk sistem kritis, persediaan, dan kapasitas darurat dan manajemen bencana, memerlukan lebih sedikit investasi daripada mencegah keruntuhan bangunan. Namun teknologi, kebijakan, dan manajemen kinerja pembangunan rumah sakit dalam bencana terus menjadi tantangan utama (WHO, 2015).

Tujuan rumah sakit yang aman (*Safe Hospital*) adalah untuk memastikan bahwa fasilitas kesehatan tidak hanya akan tetap berdiri jika terjadi keadaan darurat dan bencana, tetapi bahwa mereka akan berfungsi secara efektif dan tanpa gangguan. Keadaan darurat dan bencana memerlukan peningkatan kapasitas

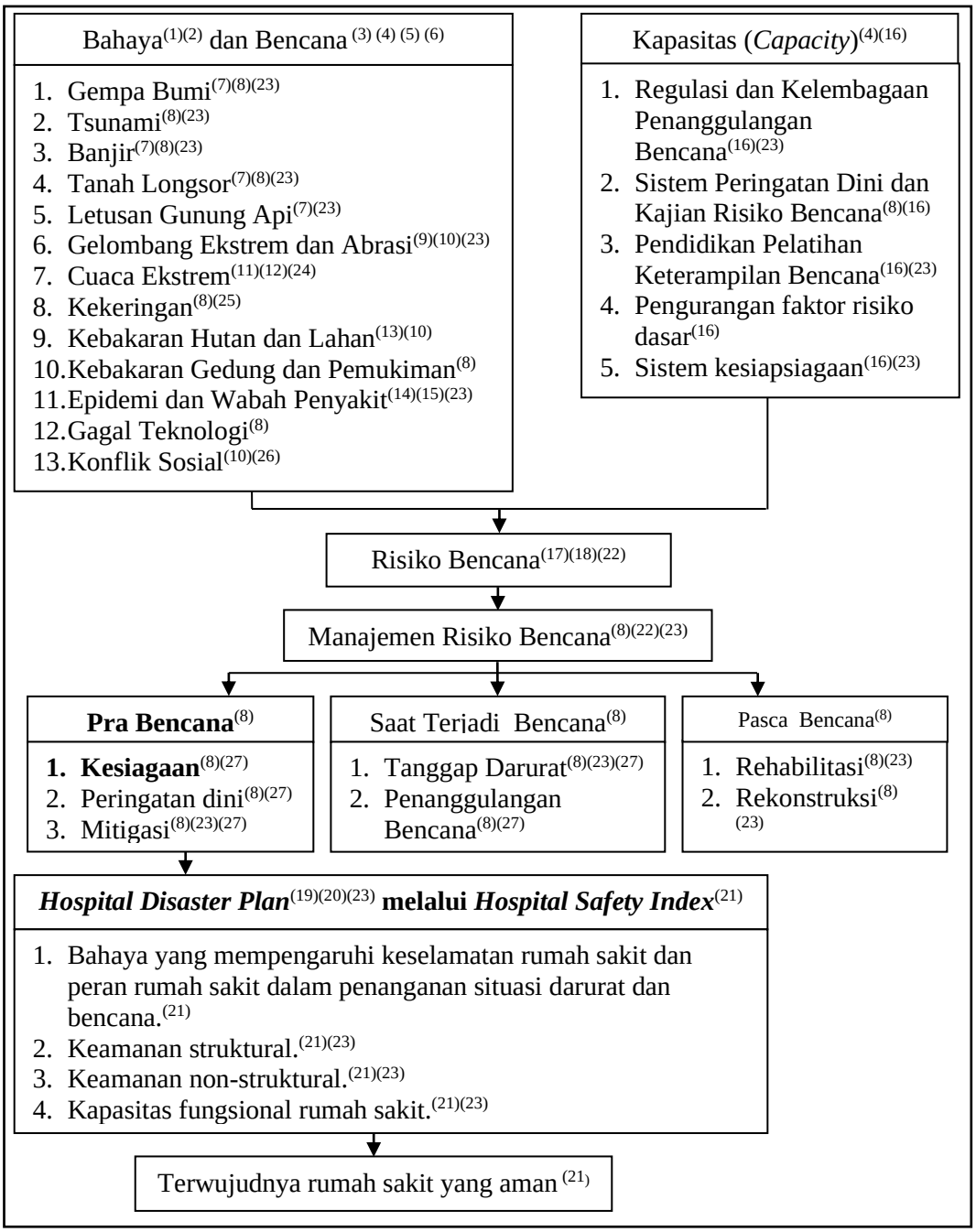
perawatan, dan rumah sakit harus siap untuk penggunaan optimal dari sumber daya yang ada. Rumah sakit juga harus memastikan bahwa personel terlatih tersedia untuk memberikan perawatan yang berkualitas tinggi, berdedikasi dan adil untuk korban dan orang yang selamat dari keadaan darurat, bencana dan krisis lainnya (WHO, 2015).

Dalam merancang rumah sakit baru yang aman atau mengambil tindakan untuk meningkatkan keselamatan rumah sakit yang ada, terdapat empat tujuan yaitu:

1. Memungkinkan rumah sakit untuk terus berfungsi dan menyediakan perawatan kesehatan yang layak dan berkelanjutan selama dan setelah keadaan darurat dan bencana;
2. Melindungi pekerja kesehatan, pasien dan keluarga;
3. Melindungi keutuhan fisik bangunan rumah sakit, peralatan dan sistem rumah sakit kritis; dan
4. Membuat rumah sakit aman dan tahan terhadap risiko masa depan, termasuk perubahan iklim (WHO, 2015).

Dengan menggunakan Indeks Keselamatan Rumah Sakit (*Hopital Safety Index*) yang telah berguna untuk menilai keamanan dan kesiapan lebih dari 3500 fasilitas kesehatan, diharapkan dapat menjadi rekomendasi penilaian untuk membuat rumah sakit lebih aman dan lebih siap untuk keadaan darurat (WHO, 2015).

2.7 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

Sumber: WHO/EHA, 2002[1]; Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (P2MB) Universitas Pendidikan Indonesia 2010[2]; Kepmenkes RI, 2006[3]; UNISDR, 2017[4]; BNPB, 2008[5]; BNPB, 2012[6]; Wiarto, 2017[7]; Soehatman Ramli, 2010[8]; Mitigasi Bencana, 2014[9]; BNPB, 2017[10]; Yushar & Ariastuti, 2017[11]; BMKG, 2010[12]; CFE-DMHA, 2015[13]; KBBI, 2016[14]; UU Nomor 4, 1984[15]; Perka BNPB, 2012[16]; Peraturan Pemerintah, 2008[17]; BNPB, 2008[18]; KARS, 2017[19]; Wartatmo, 2011[20]; WHO, 2015[21]; ADRRN, 2010[22]; PAHO, 2006[23]; Bencana Kesehatan, 2014[24]; Maryono, 2005[25]; Pasaribu, 2013[26]; dan Pemerintah Republik Indonesia, 2008[27].

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Sangat penting untuk rumah sakit untuk tetap dapat beroperasi selama dan setelah peristiwa darurat dan bencana. *Hospital Safety Index* (HSI) secara keseluruhan untuk RSUD Tugurejo Kota Semarang adalah 0,64 sehingga RSUD Tugurejo termasuk dalam rumah sakit dengan kategori atau level B. Dari 145 poin penilaian *Hospital Safety Index* (HSI), sebanyak 53,70% termasuk kategori yang "sangat mungkin berfungsi" pada keadaan darurat atau bencana, 31,99% termasuk kategori yang "mungkin dapat berfungsi" pada keadaan darurat atau bencana, dan 14,30% termasuk dalam kategori "tidak mungkin berfungsi" pada keadaan darurat atau bencana. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan langkah intervensi dalam jangka pendek, karena tingkat keselamatan dan manajemen darurat dan bencana rumah sakit, kemampuan rumah sakit untuk berfungsi selama dan setelah keadaan darurat dan bencana berpotensi berisiko.

RSUD Tugurejo Kota Semarang merupakan rumah sakit dengan potensi bencana gempa bumi rendah, namun mempunyai potensi bencana tinggi seperti longsor, angin puting beliung, longsor, banjir, wabah bawaan makanan, bahaya industri, kebakaran, dan insiden transportasi. Secara non-struktural dan kapasitas fungsional rumah sakit sudah baik, salah satunya ditunjukkan dengan kepemilikan Standar Prosedur Operasional Kejadian Kegawatdaruratan bencana (lampiran 2), namun untuk struktural rumah sakit perlu dilakukan langkah identifikasi lebih lanjut. Hal ini karena rumah sakit yang telah dibangun sejak tahun 1952 memungkinkan beberapa bangunan rumah sakit memiliki risiko lebih besar terhadap bencana.

6.2 Saran

6.2.1 Untuk Rumah Sakit

6.2.1.1 Untuk Kepala Sub-bagian Rumah Tangga Rumah Sakit

Pemeliharaan dan perawatan terhadap struktur bangunan rumah sakit perlu untuk lebih ditingkatkan, sehingga keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan serta kelestarian lingkungan rumah sakit dapat lebih ditingkatkan. Memelihara unsur-unsur struktur bangunan gedung, pelindung struktur, melakukan pemeriksaan berkala, dapat mencegah terjadinya perubahan. Jenis perawatan yang dapat dilakukan diantaranya yaitu rehabilitasi, renovasi, dan restorasi.

6.2.1.2 Untuk Kepala Instalasi Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Rumah Sakit

Saran untuk Kepala Instalasi Pemeliharaan Saran dan Prasarana (ISPRS) RSUD Tugurejo Kota Semarang adalah pentingnya untuk menambahkan sistem proteksi khusus untuk tangki gas medis.

6.2.1.3 Untuk Kepala IGD Rumah Sakit

Saran untuk IGD rumah sakit adalah pentingnya menyusun standar prosedur operasional untuk memperluas IGD dan layanan penting lainnya ketika bencana dan standar prosedur operasional terkait pengaturan makanan untuk staf rumah sakit selama keadaan darurat.

6.2.1.4 Untuk Kepala Bidang Pelayanan Rumah Sakit

(1) Saran untuk Kepala Bidang Pelayanan RSUD Tugurejo Kota Semarang yaitu pentingnya untuk menyusun standar prosedur operasional untuk melaksanakan sensus pasien yang dirawat dan yang dirujuk ke rumah sakit lain ketika keadaan darurat atau bencana;

(2) RSUD Tugurejo Kota Semarang sebaiknya menyediakan layanan terkait pengobatan psiko-sosial untuk pasien, keluarga, dan tenaga kesehatan;

(3) RSUD Tugurejo Kota Semarang sebaiknya menyusun standar prosedur operasional terkait kontrol infeksi yang didapat di rumah sakit.

6.2.1.5 Untuk Kepala Bagian Farmasi Rumah Sakit

Saran untuk Bagian Farmasi RSUD Tugurejo Kota Semarang yaitu pentingnya memiliki persediaan obat-obatan khusus, peralatan khusus, ventilator volume mekanis, dan label triase dan persediaan logistik untuk manajemen korban massal untuk keadaan darurat atau bencana dan persediaannya ini sebaiknya disesuaikan berdasarkan potensi bencana yang ada.

6.2.2 Untuk K3 Rumah Sakit

Saran untuk K3 RSUD Tugurejo Kota Semarang adalah inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja sebaiknya lebih ditingkatkan lagi pelaksanaannya. Pelatihan untuk petugas gas medis juga perlu untuk dilaksanakan sehingga ketika terjadi keadaan darurat atau bencana, petugas telah terlatih untuk menghadapi situasi tersebut.

6.2.3 Untuk Pemerintah

Saran untuk Pemerintah adalah perlunya pemerintah dalam meningkatkan kapasitas dan kerangka kerja yang komprehensif untuk kesiapsiagaan dan mitigasi bencana dibandingkan dengan mengandalkan pendekatan reaksioner. Dalam kebanyakan kasus, rumah sakit tidak dapat melakukan ini sendiri tanpa dukungan dari berbagai pemangku kepentingan utama, terutama dari Pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

Ardalan, A., dkk. (2014). ***Hospitals Safety from Disasters in I.R.Iran: The Results from Assessment of 224 Hospitals***. Plos Current, 1.

ADRRN. (2009). ***2009 Terminologi Pengurangan Risiko Bencana***. Bangkok: Asian Disaster Reduction and Response Network with the assistance of UNISDR Asia and the Pacific Office.

BAPPENAS. (2005). ***Indonesia: Preliminary Damage and Loss Assesment The December 26, 2004 Natural Disaster***. Jakarta: Badan Penanggulangan Bencana Nasional.

BAPPENAS; Pemprov dan Daerah D.I. Yogyakarta; Pemprov dan Daerah Jawa Tengan; Mitra International. (2006). ***Penilaian Awal Kerusakan dan Kerugian Bencana Alam di Yogyakarta dan Jawa Tengah***. Jakarta: Grup Konsultatif untuk Indonesia.

Bencana Kesehatan. (2014). ***Suhu Ekstrem Mengancam Seluruh Penduduk*** Dunia. Diakses Web Site: http://bencana-kesehatan.net/index.php/111111-pengant/arsip-pengantar/63-suhu-ekstrem-mengancam-seluruh-penduduk-dunia#

BMKG. (2010). ***Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 009 Tahun 2010 tentang Prosedur Standar Operasional Pelaksanaan Peringatan Dini, Pelaporan, dan Diseminasi Informasi Cuaca Ekstrim***. Jakarta: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

BNPB. (2008). ***Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pedoman Komando Tanggap Darurat Bencana***. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan bencana.

_____. (2012). ***Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana***. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

_____. (2017). ***Bencana Alam menurut Wilayah Indonesia Tahun 2018 s/d 2018***. Diakses Web Site: http://bnpb.cloud/dibi/tabel2a

Budiono, Irwan., dkk. (2017). ***Pedoman Penyusunan Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang Tahun 2017***. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

CFE-DMHA. (2015). ***Indonesia Disaster Management Reference Handbook***. Hawaii: Centre for Excellent in Disaster Management and Humanitarian Assistance.

Comes, M., dkk. (2016). ***World Risk Report 2016***. United Nations University. Berlin: United Nations University - EHS.

Dinas Kominfo Jateng. (2018). ***Data Bencana PUSDALOPS PB -BPBD Provinsi Jawa Tengah 1 Januari - 31 Desember Tahun 2017***. Diakses Web Site: data.jatengprov.go.id/dataset/e790e76e789e667231-5329-45d3-91494/resource/bc6cb739-bf60-4caa-9000-474459219bc0/download/data-bencana-tahun-2017.csv

Faruq, Z, H., Badri, C., Sodri, A. (2017). ***Penilaian Manajemen Peralatan Laboratorium Medis di RSUD Se Provinsi DKI Jakarta***. Jurnal Labora Medika, 1(1): 16-20.

Jamshidi, A., Rahimi, S, A., Ait-kadi, D., Bartolome, A, R. (2014). ***Medical Devices Inspection and Maintenance; A Literature Review.*** Proceedings of the 2014 Industrial and Systems Engineering Research Conference.

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. (2012). ***Petunjuk Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata I, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang***. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2017). ***Arti Kata Epidemi***. Diakses WebSite: https://kbbi.web.id/epidemi.

KARS. (2017). ***Draft Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit Edisi 1***. Jakarta: Komisi Akreditasi Rumah Sakit.

_____. (2018). ***Daftar Rumah Sakit Terakreditasi***. Diakses Web Site: http://akreditasi.kars.or.id/accreditation/report/report_accredited.php

Kemenkes RI. (2016). ***Pedoman Teknis Prasarana Rumah Sakit Sistem Instalasi Gas Medik dan Vakum Medik.*** Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.

Kepmenkes RI. (2006). ***Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 066/MENKES/SK/II/2006 tentang Pedoman Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dalam Penanggulangan Bencana***. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Kristiana, L., Ristrini. (2013). ***Sistem Pelayanan Kesehatan Tanggap Darurat di Kabupaten Ciamis.*** Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 16(3): 297-304.

Madjid, T., Wibowo, A. (2017). ***Analisis Penerapan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Ruang Rawat Inap RSUD Tebet Tahun 2017***. *Jurnal ARSI*, 4(1): 57-68.

Mahfud, W. M., & Rossa, E. M. (2017). ***Analisis Kapasitas Fungsional Rumah Sakit Umum Prambanan dalam Menghadapi Bencana Berdasarkan Hospital Safety Indeks***. Proceeding Health Architecture, 210-223.

Maryono, A. (2005). ***Menangani Banjir, Kekeringan, dan Lingkungan***. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Miranti, R, S., Mardiana. (2018). ***Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran***. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 2(1): 12-22.

Mitigasi Bencana. (2014). ***Abrasi dan Gelombang Tinggi***. Diakses Web Site: http://www.mitigasi-bencana.com/?page_id=132

Moleong, Lexy J. (2010). ***Metodologi Penelitian Kualitatif***. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Notoatmodjo, S. (2010). ***Metodologi Penelitian Kesehatan***. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Nursaadah, Mulyadi, & Mudatsir. (2012). ***Kesiapsiagaan Staf dan Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Jiwa Aceh dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi***. Idea Nursing Journal, 82-92.

PAHO. (2006). ***Bencana Alam: Perlindungan Kesehatan Masyarakat***. (P. Widyastuti, Ed., & M. Fauziah, Trans.) Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

_____. (2013). ***Stategic Plan 2013-2018 Disaster Risk Reduction and Response***. Washington DC: Pan America Health Organization.

_____. (2016). ***Plan of Action for Disaster Risk Reduction 2016-2021***. Washington DC: Pan American Health Organization.

Pakaya, S, F, W., Susanto, D. (2014). ***Arsitektur Interior Rumah Sakit Berdasarkan Evidence-based Design yang Mendukung Healing Environment Studi Kasus: RSCM Kencana, Jakarta***. Skripsi, Jawa Barat: Universitas Indonesia.

Pasaribu, R. B. (2013). ***Konflik sebagai Proses Sosial***. Diakses Web Site: https://rowlandpasaribu.files.wordpress.com/2013/02/bab-12-konflik-sosial.pdf

Patton, M. Q. (2002). ***Qualitative Research & Evaluation Methods Integrating Theory and Practice***. Beverly Hills: Sage Publicatin Inc.

Pemerintah Republik Indonesia. (2008). ***Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana***. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

P2MB Universitas Pendidikan Indonesia. (2010). ***Apakah Mitigasi Bencana itu?***. Diakses Web Site: http://p2mb.geografi.upi.edu/Mitigasi_Bencana.html

Prima, A., Meliala, A. (2017). ***Hambatan dan Peluang dalam Pembuatan Hospital Disaster Plan: Studi Kasus dari Sumatera Utara.*** BKM Journal of Community Medicine and Public Health, 33(12): 595-602.

Purnama, S, G. (2017). ***Diktat Manajemen Bencana***. Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Bali: Universitas Udayana.

Putra, H, A. (2018). ***Studi Kualitatif Kesiapsiagaan Tim Komite Bencana Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul dalam Menghadapi Bencana***. Health Sciences and Pharmacy Journal, 2(1): 8-15.

Rusmiyati, C., Hikmawati, E. (2012). ***Penanganan Dampak Sosial Psikologis Korban Bencana Merapi.*** Informasi, 17(02): 97-110.

Sanjaya, G, Y., Hidayat, A, W. (2016). ***Pemantauan Obat dan Perbekalan Kesehatan di Indonesia: Tantangan dan Pengembangannya***. Jurnal Manajemen dan pelayanan Farmasi, 6(2): 159-168.

Saputra, W, D., Kridawati, A., Wulandari, P. (2019). ***Studi Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di Rumah Sakit X Jakarta Timur.*** JUKMAS (Jurnal untuk Masyarakat Sehat), 3(1): 52-59.

Sunindijo, R, Y.,Lestari, F., Wijaya, O. (2019). ***Hospital Safety Index: Assessing the Readiness and Resiliency of Hospitals in Indonesia***. Emerald Publishing Limited.

Ramli, S. (2010). ***Pedoman Praktis Manajemen Bencana (Disaster Management).*** Jakarta: Dian Rakyat.

Rosyidie, A. (2004). ***Aspek Kebencanaan pada Kawasan Wisata***. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, *13*(2), 48-64.

Sharma, D. S. (2016). ***World Disasters Report 2016 Resilience: Saving lives today, investing for tomorrow***. Swiss: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.

Sinaga, S. N. (2015). ***Peran Petugas Kesehatan dalam Manajemen Penanganan Bencana Alam.*** Jurnal Ilmiah Integritas, 1-7.

Sugiyono. (2015). ***Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D***. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sumantri, A. (2011). ***Metodologi Penelitian Kesehatan***. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Undang-undang Republik Indonesia. (1984). ***Undang-undang tentang Wabah Penyakit Menular***. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.

_____. (2002). ***Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung***. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.

_____. (2009). ***Undang-undang Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit***. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.

UNISDR. (2017). ***Terminology on Disaster Risk Reduction***. Diakses Web Site: https://www.unisdr.org/we/inform/terminology

Wartatmo, H. (2011). ***Prinsip Hospital Disaster Plan, Modul Peningkatan Kapasitas SDM dalam Penyusunan Rencana Rumah Sakit dalam Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana***.

WHO. (2002). ***Disasters & Emergencies Definitions Training Package***. Addis Ababa: Panafrica Emergency Training Centre.

_____. (2015). ***Hospital Safety Index Guide for Evaluator Second Edition***. Switzerland: World Health Organitation; Pan American Health Organitation.

Wiarto, G. (2017). ***Tanggap Darurat Bencana Alam***. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Yushar, R. F., & Ariastuti, N. L. (2017). ***Mengenal Cuaca Ekstrim***. ***Meteodrome Meteorological Services for the Vast Sky Fokus: Cuaca Ekstrim***, pp. 8-14.

Zulfiwati, NS., Pardede, N. (2015). ***Peranan Ergonomi pada Transportasi Pasien di Rumah Sakit.*** Gaung Informatika, 8(3): 174-185.