



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Keaslian Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Bangunan Cagar Budaya	14
2.2 Mitigasi Bencana	16
2.3 Penilaian Risiko Multibencana	19
2.4 Cagar Budaya Tangguh Bencana.....	23



2.5	Fuzzy Analytical Hierarchy Processes (FAHP).....	27
2.6	Kerangka Pemikiran	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		40
3.1	Lokasi Penelitian.....	40
3.1.1	Gedung Agung, Istana Kepresidenan Yogyakarta.....	44
3.1.2	Hotel Inna Garuda/ <i>Grand Hotel de Djokja</i>	46
3.1.3	Gedung Petronella, Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta	47
3.1.4	Bangsai Maria dan Bangsai Yosef, Rumah Sakit Panti Rapih	49
3.1.5	Gedung Museum Sasmitaloka	51
3.1.6	Bangunan Induk Stasiun Kereta Api Tugu.....	53
3.1.7	Hotel Toegoe.....	55
3.1.8	Benteng Vredeburg	57
3.2	Alat dan Bahan.....	59
3.3	Diagram Alir Penelitian	60
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	63
3.4.1	Data Bangunan Cagar Budaya Nasional di Kota Yogyakarta	63
3.4.2	Data Ancaman Bencana di Kota Yogyakarta	64
3.4.3	Kuesioner Penilaian Para Ahli (<i>Expert Judgements</i>).....	66
3.4.4	Survei Lapangan	68
3.5	Metode Pengolahan dan Analisis Data	69



3.5.1	Penentuan Skor dan Pembobotan dengan FAHP.....	70
3.5.2	Penilaian Ancaman Multibencana	85
3.5.3	Penilaian Kerentanan Multibencana	86
3.5.4	Penilaian Kapasitas Multibencana	88
3.5.5	Penilaian Risiko Multibencana	90
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		93
4.1	Ancaman Multibencana pada Bangunan Cagar Budaya Nasional ..	93
4.1.1	Ancaman Bencana Gempabumi.....	94
4.1.2	Ancaman Bencana Kekeringan.....	98
4.1.3	Ancaman Bencana Cuaca Ekstrem	101
4.1.4	Ancaman Bencana Banjir	105
4.1.5	Ancaman Bencana Letusan Gunungapi	109
4.1.6	Ancaman Bencana Kebakaran	113
4.1.7	Ancaman Multibencana	116
4.2	Kerentanan Multibencana pada Bangunan Cagar Budaya Nasional	119
4.2.1	Struktur Perkuatan Terhadap Bencana	120
4.2.2	Tingkat Kerusakan dan Keterawatan	122
4.2.3	Kepadatan Permukiman Sekitar.....	124
4.2.4	Manajemen Bencana oleh Pengelola	125



4.2.5	Peralatan Kesiapsiagaan Bencana.....	127
4.2.6	Penanganan Bencana oleh Masyarakat Sekitar	130
4.2.7	Kerentanan Multibencana	131
4.3	Kapasitas Multibencana pada Bangunan Cagar Budaya Nasional	134
4.3.1	Jalur dan Rambu Evakuasi.....	135
4.3.2	Sistem Peringatan Dini Bencana.....	138
4.3.3	Tim Siaga Bencana	141
4.3.4	Simulasi Rutin Menghadapi Bencana.....	142
4.3.5	Standar Prosedur Operasional (SOP) Kedaruratan Bencana	145
4.3.6	Dana Penanggulangan Bencana.....	146
4.3.7	Kapasitas Multibencana	148
4.4	Risiko Multibencana pada Bangunan Cagar Budaya Nasional	152
4.5	Rekomendasi Mitigasi Bencana.....	157
4.5.1	Mitigasi Bencana Struktural	158
4.5.2	Mitigasi Bencana Nonstruktural	166
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		174
5.1	Kesimpulan	174
5.2	Saran	175
DAFTAR PUSTAKA		177
LAMPIRAN		185



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Distribusi Spasial Bencana Alam dan Komponen Penerima	3
Gambar 2.1. Kedudukan Mitigasi pada Siklus Manajemen Bencana	18
Gambar 2.2. Kedudukan Penilaian Risiko pada Manajemen Bencana	22
Gambar 2.3. Siklus Pengurangan Risiko Bencana pada Cagar Budaya	24
Gambar 2.4. Struktur Hierarki	29
Gambar 2.5. Kerangka Pemikiran	37
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	42
Gambar 3.2. Peta BCBN di Istana Kepresidenan Yogyakarta.....	44
Gambar 3.3. Gedung Agung Tampak Depan.....	45
Gambar 3.4. Peta BCBN di Hotel Inna Garuda	46
Gambar 3.5. Hotel Inna Garuda Tampak Depan.....	47
Gambar 3.6. Peta BCBN di RS Bethesda	48
Gambar 3.7. Gedung Petronella Tampak Depan	49
Gambar 3.8. Peta BCBN di RS Panti Rapih	50
Gambar 3.9. Rumah Sakit Panti Rapih Tampak Depan.....	51
Gambar 3.10. Peta BCBN di Museum Sasmitaloka	52
Gambar 3.11. Museum Sasmitaloka Tampak Depan.....	53
Gambar 3. 12. Peta BCBN di Stasiun Tugu.....	54
Gambar 3.13. Stasiun Tugu Tampak Depan	55
Gambar 3.14. Peta BCBN di Hotel Toegoe	56
Gambar 3.15. Hotel Toegoe Tampak Depan	57
Gambar 3.16. Peta BCBN di Benteng Vredeburch.....	58



Gambar 3.17. Benteng Vredeburg Tampak Depan	59
Gambar 3.18. Diagram Alir Penelitian	61
Gambar 3.19. Diagram Alir <i>Scoring</i> dan Pembobotan dengan FAHP	71
Gambar 3.20. Struktur Hierarki Kerentanan	74
Gambar 3.21. Struktur Hierarki Kapasitas	74
Gambar 4.1. Posisi Sesar Mataram dan Sesar Opak	94
Gambar 4.2. Penggambaran (kiri) dan Pengelupasan Plester (kanan) pada Dinding Bangunan Museum Sasmitaloka.....	99
Gambar 4.3. Pertumbuhan Tanaman di Bangunan Hotel Toegoe	102
Gambar 4.4. Banjir di Sekitar Bangunan Istana Kepresidenan Yogyakarta	108
Gambar 4.5. Sebaran Abu Vulkanik Erupsi Gunung Merapi 5 November 2010 (kiri) dan 10 November 2010 (kanan)	109
Gambar 4.6. Sebaran Abu Vulkanik Erupsi Gunung Kelud Tahun 2014.....	110
Gambar 4.7. Dampak Abu Vulkanik Gunung Kelud di Stasiun Tugu.....	112
Gambar 4.8. Perbesaran Pondasi (kiri) dan Jacketing Kolom (kanan) pada Bangunan Sayap Utara Grand Hotel De Djokja	121
Gambar 4.9. Kondisi Bangunan Tengah di Hotel Toegoe	123
Gambar 4.10. Peralatan Kesiapsiagaan Bencana di Benteng Vredeburg.....	128
Gambar 4.11. Pengecakan Berkala Fungsi APAR di Istana Kepresidenan Yogyakarta oleh Damkarmat.....	129
Gambar 4.12. Peta Evakuasi di Gedung Petronella, RS Bethesda	136
Gambar 4.13. Rambu Evakuasi di Area Museum Benteng Vredeburg	137
Gambar 4.14. Ruang Kontrol (kiri) dan Pengeras Suara (kanan) sebagai Alat Peringatan Dini Bencana	139
Gambar 4.15. Alat Peringatan Dini Bencana Tradisional di Museum Sasmitaloka	140
Gambar 4.16. Pembagian Kerja Tim Siaga Bencana di RS Panti Rapih	141



Gambar 4.17. Simulasi Gempa dan Kebakaran di RS Panti Rapih 143

Gambar 4.18. Hubungan antara Ancaman dengan Rasio Kerentanan dan Kapasitas
..... 156



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3.1. Bangunan Cagar Budaya Nasional di Kota Yogyakarta.....	43
Tabel 3.2. Data Narasumber Ahli	66
Tabel 3.3. Kriteria dan Subkriteria untuk Parameter Kerentanan dan Kapasitas..	72
Tabel 3.4. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kerentanan	75
Tabel 3.5. Contoh Perhitungan Pengujian Konsistensi	76
Tabel 3. 6. Contoh Perubahan Skala AHP menjadi TFN.....	77
Tabel 3.7. Nilai Agregasi <i>Fuzzy</i> Kriteria Kerentanan	79
Tabel 3.8. Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Kriteria Kerentanan	80
Tabel 3.9. Nilai Defuzzifikasi Kriteria Kerentanan	81
Tabel 3.10. Hasil Normalisasi Bobot Kriteria Kerentanan	82
Tabel 3.11. Bobot Kriteria dan Skor Subkriteria Parameter Kerentanan.....	83
Tabel 3.12. Bobot Kriteria dan Skor Subkriteria Parameter Kapasitas.....	84
Tabel 4.1. Indeks Ancaman Gempabumi	95
Tabel 4.2. Indeks Ancaman Kekeringan	100
Tabel 4.3. Indeks Ancaman Cuaca Ekstrem	103
Tabel 4.4. Indeks Ancaman Banjir.....	106
Tabel 4.5. Indeks Ancaman Letusan Gunungapi	110
Tabel 4.6. Indeks Ancaman Kebakaran	114
Tabel 4.7. Ancaman Multibencana pada BCBN.....	116
Tabel 4.8. Kerentanan Multibencana pada BCBN.....	131
Tabel 4.9. Kapasitas Multibencana pada BCBN.....	148



Tabel 4.10. Penilaian Risiko Multibencana	153
Tabel 4.11. Rekomendasi Mitigasi Struktural pada BCBN	160
Tabel 4.12. Rekomendasi Mitigasi Nonstruktural pada BCBN.....	167