

## DAFTAR ISI

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| HALAMAN JUDUL .....                                                | i   |
| PENGESAHAN .....                                                   | iv  |
| PERNYATAAN .....                                                   | vi  |
| KATA PENGANTAR .....                                               | vii |
| DAFTAR ISI .....                                                   | ix  |
| DAFTAR TABEL .....                                                 | xii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                | xiv |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....                                  | xv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                              | x   |
| RINGKASAN .....                                                    | xi  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                              | xii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                            | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                           | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                          | 5   |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                        | 5   |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                       | 5   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                      | 7   |
| 2.1 Perkembangan Penelitian Penelitian LGDM di Situasi Darurat ... | 7   |
| 2.1.1 Penelitian LGEDM Tahap Agregasi .....                        | 9   |
| 2.1.2 Penelitian LGEDM Tahap <i>Clustering</i> .....               | 11  |
| 2.1.3 Penelitian LGEDM Tahap Penentuan Bobot .....                 | 14  |
| 2.1.4 Penelitian LGEDM Tahap CRP .....                             | 15  |
| 2.2 Penelitian LGEDM Berbasis Multikriteria .....                  | 17  |
| 2.3 Penelitian EDM di Indonesia .....                              | 19  |
| 2.4 Posisi dan Peluang Penelitian .....                            | 21  |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| BAB III LANDASAN TEORI .....                                                               | 25 |
| 3.1 Pengambilan Keputusan Kelompok Besar .....                                             | 25 |
| 3.1.1 Agregasi Preferensi .....                                                            | 27 |
| 3.1.2 <i>Clustering</i> .....                                                              | 28 |
| 3.1.3 <i>Consensus Reaching Process</i> (CRP) .....                                        | 30 |
| 3.1.4 Penentuan Solusi Akhir .....                                                         | 32 |
| 3.2 Pengambilan Keputusan Darurat .....                                                    | 32 |
| 3.3 Pengambilan Keputusan Multikriteria .....                                              | 35 |
| 3.4 Pengambilan Keputusan Kelompok Besar di Situasi Darurat dengan<br>Multi-kriteria ..... | 36 |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....                                                             | 41 |
| 4.1 Objek dan Subjek Penelitian .....                                                      | 41 |
| 4.2 Tahapan Penelitian .....                                                               | 43 |
| 4.2.1 Persiapan Penelitian .....                                                           | 44 |
| 4.2.2 Pengembangan Model Dasar MC-LGEDM .....                                              | 44 |
| 4.2.3 Identifikasi Karakteristik pada Pengambilan Keputusan Darurat di<br>Indonesia .....  | 47 |
| 4.2.4 Pengembangan Model Adaptif MC-LGEDM .....                                            | 55 |
| 4.2.5 Pembahasan Penelitian .....                                                          | 56 |
| 4.2.6 Penutup .....                                                                        | 56 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                           | 57 |
| 5.1 Kerangka Kerja Pengambilan Keputusan Berbasis MC-LGEDM ..                              | 57 |
| 5.2 Gambaran Umum Pengambilan Keputusan Darurat di Indonesia ..                            | 61 |
| 5.3 Hasil Pengembangan Model Dasar MC-LGEDM .....                                          | 63 |
| 5.3.1 Notasi, Himpunan dan Formula Matematis Model Dasar<br>MC-LGEDM .....                 | 67 |
| 5.3.2 Hasil <i>Pilot Study</i> Model Dasar MC-LGEDM .....                                  | 75 |
| 5.4 Hasil Identifikasi Karakteristik dan Kebutuhan .....                                   | 80 |
| 5.5 Hasil Pengembangan Model Adaptif MC-LGEDM.....                                         | 85 |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 5.5.1 Notasi, Himpunan dan Formula Matematis Model Adaptif |     |
| MC-LGEDM .....                                             | 89  |
| 5.5.2 Hasil Pengujian Model Adaptif MC-LGEDM .....         | 99  |
| 5.6 Efektivitas Model Adaptif MC-LGEDM .....               | 107 |
| 5.7 Pembahasan .....                                       | 113 |
| 5.8 Implikasi Penelitian .....                             | 116 |
| 5.9 Keterbatasan Penelitian .....                          | 119 |
| BAB VI PENUTUP .....                                       | 122 |
| 6.1 Kesimpulan .....                                       | 122 |
| 6.2 Saran .....                                            | 123 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 125 |
| LAMPIRAN .....                                             | 136 |

## DAFTAR TABEL

|      |                                                                        |     |
|------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1  | Posisi Penelitian .....                                                | 23  |
| 3.1  | Contoh Penerapan EDM, LGDM, dan MCDM dalam Penanganan<br>Bencana ..... | 37  |
| 4.1  | Informasi Bencana di Wilayah Penelitian .....                          | 48  |
| 5.1  | Perbedaan Tahapan Umum SKPDB dan Kerangka Kerja<br>MC-LGEDM .....      | 60  |
| 5.2  | Integrasi EDM, LGDM, dan MCDM ke dalam model MC-LGEDM ....             | 66  |
| 5.3  | Matrik Preferensi Numerik .....                                        | 81  |
| 5.4  | Matrik Preferensi Individu Ternormalisasi .....                        | 77  |
| 5.5  | Hasil <i>Clustering</i> Model Dasar MC-LGEDM .....                     | 78  |
| 5.6  | Hasil Pengukuran Tingkat Konsensus .....                               | 80  |
| 5.7  | Matriks Preferensi Kelompok .....                                      | 80  |
| 5.8  | Nilai Evaluasi Alternatif .....                                        | 81  |
| 5.9  | Transformasi Temuan Tema ke Komponen Model .....                       | 83  |
| 5.10 | Perbandingan Keunggulan dan Kelemahan Model .....                      | 88  |
| 5.11 | Preferensi Linguistik Kelompok Besar A .....                           | 100 |
| 5.12 | Skala Numerik Personal Kelompok Besar A .....                          | 100 |
| 5.13 | Matriks Preferensi Individu Kelompok Besar A .....                     | 101 |
| 5.14 | Hasil <i>Clustering</i> Kelompok Besar A .....                         | 102 |
| 5.15 | Matriks Preferensi Kelompok Besar A .....                              | 102 |
| 5.16 | Hasil CRP Kelompok Besar A .....                                       | 103 |
| 5.17 | Nilai Evaluasi Alternatif Kelompok Besar A .....                       | 104 |
| 5.18 | Preferensi Linguistik Kelompok Besar B .....                           | 104 |
| 5.19 | Skala Numerik Personal Kelompok Besar B .....                          | 105 |
| 5.20 | Matriks Preferensi Individu Kelompok Besar B .....                     | 105 |
| 5.21 | Hasil <i>Clustering</i> Kelompok Besar B .....                         | 105 |
| 5.22 | Matriks Preferensi Kelompok Besar B .....                              | 106 |

|      |                                                                 |     |
|------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 5.23 | Hasil CRP Kelompok Besar B .....                                | 106 |
| 5.24 | Nilai Evaluasi Alternatif Kelompok Besar B .....                | 106 |
| 5.25 | Perbedaan Mekanisme dan Hasil Evaluasi Model .....              | 107 |
| 5.26 | Perbandingan Urutan Alternatif Solusi Akhir .....               | 108 |
| 5.27 | Penerapan Model MC-LGEDM pada Eskalasi Erupsi Merapi 2010 ..... | 117 |

## DAFTAR GAMBAR

|     |                                                              |     |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1 | Posisi Model MC-LGEDM dalam SKPDB .....                      | 3   |
| 3.1 | Tahapan Dasar LGDM .....                                     | 27  |
| 4.1 | Diagram Alir Penelitian .....                                | 43  |
| 4.2 | Tahapan Analisis Tematik .....                               | 54  |
| 5.1 | Kerangka Kerja Pengambilan Keputusan Berbasis MC-LGEDM ..... | 58  |
| 5.2 | Model Dasar MC-LGEDM .....                                   | 67  |
| 5.3 | Struktur Data pada Analisis Tematik .....                    | 81  |
| 5.4 | Model Adaptif MC-LGEDM .....                                 | 85  |
| 5.5 | Perbandingan Model dan Adaptif Kelompok A .....              | 109 |
| 5.6 | Perbandingan Model dan Adaptif Kelompok B .....              | 110 |
| 5.7 | Nilai GCD Kelompok A pada Model Adaptif .....                | 111 |
| 5.8 | Nilai GCD Kelompok B pada Model Adaptif .....                | 111 |

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

### Notasi Keterangan

|           |                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|
| $E$       | Himpunan seluruh decision-maker                                           |
| $e_k$     | Decision-maker ke- $k$                                                    |
| $M$       | Jumlah total decision-maker                                               |
| $X$       | Himpunan alternatif keputusan                                             |
| $x_i$     | Alternatif ke- $i$                                                        |
| $N$       | Jumlah total alternatif                                                   |
| $F$       | Himpunan kriteria evaluasi                                                |
| $f_j$     | Kriteria evaluasi ke- $j$                                                 |
| $P$       | Jumlah total kriteria                                                     |
| $R^{(k)}$ | Matriks evaluasi individu decision-maker ke- $k$                          |
| $S$       | Himpunan istilah linguistik                                               |
| $s_i$     | Istilah linguistik ke- $(i)$                                              |
| $T_{ab}$  | Tingkat kepercayaan (trust level) antara decision-maker (a) dan (b)       |
| $t_k$     | Tingkat kepercayaan decision-maker ke- $(k)$                              |
| $Sim_k$   | Tingkat kemiripan preferensi decision-maker ke- $(k)$                     |
| $SM$      | Matriks similarity                                                        |
| $TM$      | Matriks trust relationship                                                |
| $C_h$     | Cluster ke- $(h)$                                                         |
| $q$       | Jumlah cluster                                                            |
| $n_h$     | Jumlah anggota cluster ke- $(h)$                                          |
| $W_k$     | Bobot decision-maker ke- $(k)$                                            |
| $CW_h$    | Bobot cluster ke- $(h)$                                                   |
| $CP_h$    | Matriks preferensi cluster ke- $(h)$                                      |
| $G$       | Matriks preferensi kelompok                                               |
| $CCD_h$   | Cluster Consensus Degree cluster ke- $(h)$                                |
| $GCD$     | Group Consensus Degree                                                    |
| $CT$      | Consensus Threshold                                                       |
| $c^*$     | Cluster dengan tingkat konsensus terendah yang menjadi target penyesuaian |
| $\alpha$  | Parameter penyesuaian preferensi                                          |
| $EV_i$    | Nilai evaluasi alternatif ke- $(i)$                                       |
| $t$       | Iterasi CRP                                                               |

| <b>Singkatan</b> | <b>Keterangan</b>                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| BNPB             | Badan Nasional Penanggulangan Bencana                       |
| BPBD             | Badan Penanggulangan Bencana Daerah                         |
| CD               | <i>Consensus Degree</i>                                     |
| CCD              | <i>Cluster Consensus Degree</i>                             |
| CRP              | <i>Consensus Reaching Process</i>                           |
| CT               | <i>Consensus Threshold</i>                                  |
| DM               | <i>Decision-Maker</i>                                       |
| EDM              | <i>Emergency Decision-Making</i>                            |
| EV               | <i>Evaluation Value</i>                                     |
| FGD              | <i>Focus Group Discussion</i>                               |
| GCD              | <i>Group Consensus Degree</i>                               |
| GDM              | <i>Group Decision-Making</i>                                |
| LGDM             | <i>Large Group Decision-Making</i>                          |
| LGEDM            | <i>Large Group Emergency Decision-Making</i>                |
| MCDM             | <i>Multi-Criteria Decision-Making</i>                       |
| MC-LGEDM         | <i>Multi-Criteria Large Group Emergency Decision-Making</i> |
| PIS              | <i>Personalized Individual Semantics</i>                    |
| PMI              | Palang Merah Indonesia                                      |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Panduan Wawancara dan FGD
- Lampiran 2 Profil Responden Utama
- Lampiran 3 Studi Kasus
- Lampiran 4 Analisis Kestabilan Kesamaan Respons