

Kajian Data dan Informasi Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah  
(BPBD) Kabupaten Bondowoso  
(*Assessment of Disaster Data and Information in Regional Disaster Management  
Agency (RDMA) Bondowoso*)

Mar'atush Sholihah, Pudjo Wahjudi, Irma Prasetyowati  
Bagian Epidemiologi dan Biostatistika Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember  
Jalan Kalimantan 37, Jember 68121  
e-mail korespondensi: maratush.sholihah14@gmail.com

**Abstract**

*Seeing from the geology, geografic, climatology, and topografic, Bondowoso is prone to vulcanic eruption, landslides, tornado, and flood. A systematic management of disaster data and information can support the implementation of disaster relief efforts. Otherwise, non-systematic management of disaster data and information will result incompleteness and inaccurate disaster data. Preliminary studies showed that disaster data and information in RDMA Bondowoso was not complete and accurate. It certainly will have an impact on the low performance of the disaster relief efforts implementation in Bondowoso. This study is a descriptive study. It aims to assess disaster data and information in RDMA Bondowoso. Respondents in this study are six managers of disaster data and information in RDMA Bondowoso. The result showed that the non-natural disaster that occurred was wildfires which happened six times, while the natural disaster which occurred most frequently in Bondowoso was tornado which happened for five times. Disaster data and information management in RDMA Bondowoso included in good categories. Disaster data in RDMA Bondowoso consists of the pre-disaster data that included in incomplete filled, as well as data on emergency response and post-disaster data that included in complete filled.*

**Keywords:** *Disaster; Disaster Data and Information Management*

**Abstrak**

Dilihat dari aspek geologis, geografis, klimatologi, dan topografinya, Kabupaten Bondowoso rawan terhadap bencana letusan gunungapi, tanah longsor, angin puting beliung, dan banjir. Pengelolaan data dan informasi bencana yang sistematis dapat mendukung pelaksanaan upaya penanggulangan bencana di daerah rawan bencana. Sebaliknya, pengelolaan data dan informasi bencana yang tidak sistematis akan berakibat pada ketidaklengkapan dan ketidakakuratan data kebencanaan. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa data kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso tidak lengkap dan tidak akurat. Hal ini tentunya akan berdampak pada tidak optimalnya pelaksanaan upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso. Responden dalam penelitian ini adalah enam orang pengelola data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bencana non alam yang terjadi adalah kebakaran dengan sebaran kejadian sebanyak enam kali, sedangkan bencana alam yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso adalah angin puting beliung dengan lima kali kejadian. Pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori baik. Data kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso terdiri dari data pra bencana yang termasuk dalam kategori diisi tidak lengkap, serta data tanggap darurat dan data pasca bencana yang termasuk dalam kategori diisi lengkap.

**Kata kunci:** Bencana, Pengelolaan Data dan Informasi Bencana

**Pendahuluan**

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan

dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/ atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta

benda, dan dampak psikologis [1]. Berdasarkan aspek geografis, geologis, klimatologis, dan demografisnya, Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana, baik bencana alam, bencana non alam, maupun bencana sosial [2]. Berdasarkan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), provinsi Jawa Timur menjadi provinsi ketiga di Indonesia dengan kejadian bencana alam terbanyak setelah provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat [3].

Salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang rawan terhadap bencana adalah Kabupaten Bondowoso. Secara geologis, geografis, klimatologi, dan topografinya, Kabupaten Bondowoso rawan terhadap bencana letusan gunungapi, tanah longsor, angin puting beliung, dan banjir [4]. Ditinjau dari permasalahan tersebut, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bondowoso perlu melakukan kegiatan pemantauan kondisi alam dan aktivitas terhadap potensi bencana secara terus menerus. Kegiatan ini akan menghasilkan data-data terkait bencana yang dapat memberikan informasi awal yang penting untuk mendukung pelaksanaan upaya penanggulangan bencana.

Pengelolaan data dan informasi yang sistematis akan membantu dalam perencanaan pengurangan risiko bencana serta program rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana. Sebaliknya, pengelolaan data dan informasi bencana yang tidak sistematis akan berakibat pada ketidaklengkapan dan ketidakakuratan data kebencanaan. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa data kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso tidak lengkap dan tidak akurat. Hal ini tentunya akan berdampak pada tidak optimalnya pelaksanaan upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Bondowoso.

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa alam antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non alam antara lain gagal teknologi, gagal modernisasi, serta epidemi dan wabah penyakit. Sedangkan bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antara kelompok atau antar komunitas masyarakat dan teror [1].

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No. 7 Tahun 2012, pengelolaan data dan informasi bencana adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pengolahan, analisis, penyajian, serta diseminasi data dan informasi bencana [5]. Pengumpulan data yang dilakukan adalah pengumpulan data kejadian bencana, jumlah korban, kerusakan, dan taksiran kerugian. Pengumpulan data dapat dilakukan secara langsung, misalnya melalui wawancara kepada pihak pemerintahan, organisasi relawan, NGO, dan masyarakat atau secara tidak langsung, misalnya melalui

internet, radio, televisi, media cetak, dan lain sebagainya. Data yang telah dikumpulkan kemudian disimpan dengan format *worksheet* atau menggunakan aplikasi khusus DIBI [5].

Setelah dilakukan diolah, selanjutnya data harus dianalisis. Terdapat empat jenis analisis data yaitu analisis komposisi, temporal, statistik, dan spasial. Analisis komposisi adalah analisis yang membandingkan nilai kejadian atau lokasi bencana dengan dampak yang dipilih. Analisis temporal yaitu analisis yang menunjukkan aktivitas variabel dampak yang berbeda dari waktu ke waktu. Analisis statistik yaitu analisis yang ditampilkan dalam bentuk statistik, sedangkan analisis spasial yaitu analisis yang ditampilkan dalam bentuk pemetaan [5]. Informasi yang telah dihasilkan dari proses analisis data harus disebarkan tepat waktu dengan cara yang terstruktur. Penyajian data dan informasi bencana dapat berupa tabel, digram, peta, buku pencatatan (*log book*), papan pengumuman, papan untuk pesan, pertemuan koordinasi/ informasi, dan laporan situasi [2,5]. Informasi yang disajikan meliputi pola sebaran kejadian bencana, korban bencana dan kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana, serta data rinci tentang kejadian bencana di suatu wilayah tertentu. Diseminasi/ penyebaran informasi bencana dapat dilakukan secara *online* melalui *website* [5].

Menurut Peraturan Kepala BNPB No. 8 Tahun 2011, data kebencanaan terdiri dari data pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana [2]. Data pra bencana merupakan data dasar yang memberikan gambaran mengenai kondisi geografis, geologis, iklim, ketersediaan sumber daya, dan lain sebagainya di suatu daerah. Data ini dapat digunakan sebagai informasi awal dalam upaya penanganan bencana dan sebagai bahan penilaian saat terjadi bencana. Pengumpulan data pra bencana dapat dibantu dengan menggunakan Formulir Profil Daerah yang diisi oleh BPBD atau OPD yang menangani penanggulangan bencana dan bersumber dari OPD pengelola data terkait [2].

Data tanggap darurat merupakan rekapitulasi kejadian bencana mulai dari tempat kejadian, korban, sampai dengan dampak yang ditimbulkan [2]. Pengumpulan data tanggap darurat dapat dibantu dengan menggunakan Formulir Kejadian Bencana. Sedangkan data pasca bencana merupakan data tentang kerusakan aset yang mencakup lima sektor yaitu permukiman, infrastruktur, ekonomi produktif, sosial, dan lintas sektor [2]. Kerusakan yang dimaksud meliputi tingkat kriteria kerusakan yang terdiri dari rusak berat, rusak sedang, dan rusak ringan. Pengumpulan data tanggap darurat dapat dibantu dengan menggunakan Formulir Rehabilitasi dan Rekonstruksi [2].

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji data dan informasi bencana di Badan

Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bondowoso sebagai berikut:

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2015 di BPBD Kabupaten Bondowoso. Subjek dalam penelitian ini adalah enam orang pengelola data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso.

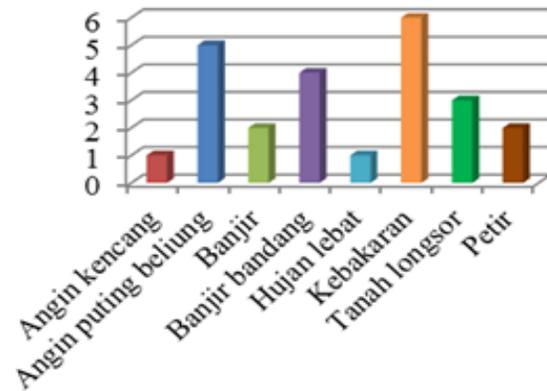
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data kejadian bencana di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2015. Studi observasi digunakan untuk memperoleh data terkait ketersediaan dan kelengkapan data kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso, sedangkan wawancara digunakan untuk memperoleh data terkait pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso.

### Hasil Penelitian

#### Gambaran Kejadian Bencana di Kabupaten Bondowoso Tahun 2015

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampai dengan akhir bulan Juli tahun 2015, telah terjadi tujuh bencana alam dan satu bencana non alam di Kabupaten Bondowoso. Tujuh bencana alam tersebut antara lain angin puting beliung, banjir, tanah longsor, banjir bandang, sambaran petir, angin kencang, dan hujan lebat. Kebakaran merupakan satu-satunya jenis bencana non alam yang terjadi di Kabupaten Bondowoso.

Terdapat tiga bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso sampai dengan akhir bulan Juli tahun 2015 yaitu kebakaran, angin puting beliung, dan banjir bandang. Bencana kebakaran terjadi sebanyak enam kali. Bencana angin puting beliung terjadi sebanyak lima kali, sedangkan bencana banjir bandang terjadi sebanyak empat kali. Sebaran kejadian bencana di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2015 dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Kejadian Bencana di Kabupaten Bondowoso Tahun 2015

#### Gambaran Pengelolaan Data dan Informasi Bencana

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori baik. Dilihat dari masing-masing kegiatannya, hanya terdapat dua kegiatan yang tidak sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB yaitu kegiatan pengumpulan dan diseminasi/ penyebaran. Tiga kegiatan lainnya yaitu pengolahan, analisis, dan penyajian sudah sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB.

#### Gambaran Data Kebencanaan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat diketahui bahwa data kebencanaan yang tersedia di BPBD Kabupaten Bondowoso meliputi data pra bencana, data tanggap darurat, dan data pasca bencana. Berdasarkan kelengkapannya, data pra bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori diisi tidak lengkap. Dua jenis data yang lain yaitu data tanggap darurat dan data pasca bencana termasuk dalam kategori diisi lengkap. Distribusi data kebencanaan pada penelitian ini dihubungkan dengan tiga kejadian bencana tersering di Kabupaten Bondowoso yaitu kebakaran, angin puting beliung, dan banjir bandang. Distribusi data kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso berdasarkan tiga bencana tersering dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Data Kebencanaan di BPBD Kabupaten Bondowoso Berdasarkan Tiga Kejadian Bencana Tersering

Data Kebencanaan	Jenis Bencana		
	Kebakaran	Angin Puting Beliung	Banjir Bandang

<b>Beliung</b>			
<b>Ketersediaan</b>			
Pra Bencana	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Tanggap	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Darurat	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Pasca Bencana			
<b>Kelengkapan</b>			
Pra Bencana	Diisi tidak lengkap	Diisi tidak lengkap	Diisi tidak lengkap
Tanggap	Diisi	Diisi	Diisi
Darurat	lengkap	lengkap	lengkap
Pasca Bencana	Diisi	Diisi	Diisi
	lengkap	lengkap	lengkap

## Pembahasan

Sampai dengan akhir bulan Juli tahun 2015 di Kabupaten Bondowoso telah terjadi tujuh bencana alam dan satu bencana non alam. Tujuh bencana alam tersebut antara lain angin puting beliung, banjir, tanah longsor, banjir bandang, sambaran petir, angin kencang, dan hujan lebat. Berdasarkan peraturan Kepala BNPB No. 8 Tahun 2012, terdapat sebelas jenis bencana alam di Indonesia yaitu gempa bumi, letusan gunungapi, tsunami, tanah longsor, banjir, banjir bandang, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, angin puting beliung, gelombang pasang atau badai, dan abrasi [2].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gempa bumi, letusan gunungapi, tsunami, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, gelombang pasang/ badai, dan abrasi tidak pernah terjadi di Kabupaten Bondowoso sampai dengan akhir bulan Juli tahun 2015. Gempa bumi dapat disebabkan oleh adanya aktivitas gunungapi, namun status kedua gunungapi yang aktif di Kabupaten Bondowoso, Gunung Ijen dan Gunung Raung, tidak menunjukkan adanya potensi bencana. Hal ini menyebabkan gempa bumi dan letusan gunungapi tidak pernah terjadi di Kabupaten Bondowoso. Kekeringan serta kebakaran hutan dan lahan tidak pernah terjadi karena pada saat penelitian dilakukan di Kabupaten Bondowoso masih dalam periode musim hujan. Kedua bencana ini biasanya terjadi pada saat musim kemarau. Tsunami, gelombang pasang/ badai, dan abrasi tidak pernah terjadi di Kabupaten Bondowoso karena Kabupaten Bondowoso tidak memiliki laut. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bondowoso Tahun 2009-2012 yang menyatakan bahwa Kabupaten Bondowoso tidak memiliki laut [16].

Berdasarkan rekapitulasi kejadian bencana tahun 2015 BPBD Kabupaten Bondowoso, dapat diketahui bahwa bencana non alam yang terjadi di Kabupaten Bondowoso adalah kebakaran rumah [6]. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh rekapitulasi kejadian bencana tahun 2014 BPBD Kabupaten Bondowoso. Bencana non alam

yang terjadi di Kabupaten Bondowoso selama tahun 2014 adalah kebakaran rumah [4]. Bencana ini disebabkan oleh adanya arus pendek listrik. Hal ini terjadi karena adanya kecerobohan manusia. Faktor lain yang bisa menyebabkan terjadinya kebakaran permukiman atau gedung ini antara lain kompor meledak, kobaran api akibat lilin/ lentera yang digunakan untuk alat penerangan, tata cara instalasi listrik yang tidak sesuai dengan peraturan umum instalasi listrik, dan pembangunan gedung/ rumah yang tidak mengikuti standar keamanan bangunan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angin puting beliung menjadi bencana alam yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso [6]. Hasil yang sama juga didapatkan dari rekapitulasi kejadian bencana tahun 2014 BPBD Kabupaten Bondowoso yang menunjukkan bahwa bencana alam yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso adalah angin puting beliung [4]. Kondisi ini disebabkan oleh sebagian besar luas wilayah Kabupaten Bondowoso terdiri dari perbukitan dan pegunungan. Hal yang sama dinyatakan oleh Kabarbondowoso.com bahwa karakteristik daerah yang dikelilingi oleh perbukitan dan pegunungan menyebabkan sering terjadinya angin puting beliung di wilayah Bondowoso. Pernyataan tersebut didukung dengan adanya data dari BPS yang menyatakan bahwa Kabupaten Bondowoso memiliki luas wilayah 1.560,10 km<sup>2</sup> yang terdiri dari dataran tinggi seluas 24,9%, dataran rendah seluas 30,7%, dan 44,4% lainnya terdiri dari perbukitan dan pegunungan [8].

Faktor lain yang juga menyebabkan sering terjadinya bencana angin puting beliung di Kabupaten Bondowoso adalah curah hujan yang tinggi. Berdasarkan data iklim dan curah hujan dari BPS, Kabupaten Bondowoso memiliki rata-rata curah hujan sebesar 5.058,3 mm/tahun [8]. Data tersebut didukung oleh pernyataan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang menyatakan bahwa hujan deras yang diakibatkan oleh terbentuknya awan komulonimbus didahului dengan angin kencang dan/ atau angin puting beliung [9]. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa bencana angin puting beliung di Kabupaten Bondowoso disebabkan oleh faktor karakteristik daerah yang dikelilingi oleh perbukitan dan pegunungan serta faktor curah hujan yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bencana banjir bandang menjadi salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso sampai dengan akhir bulan Juli tahun 2015 [6]. Rekapitulasi kejadian bencana tahun 2014 BPBD Kabupaten Bondowoso menunjukkan hasil yang berbeda. Bencana banjir bandang tidak pernah terjadi di Kabupaten Bondowoso selama tahun 2014 [4]. Berdasarkan

rekapitulasi kejadian bencana tahun 2015 BPBD Kabupaten Bondowoso, banjir bandang terjadi sebanyak dua kali pada bulan Januari dan dua kali pada bulan Februari [6]. Hasil penelitian ini didukung oleh data prakiraan cuaca dari BMKG yang menyatakan bahwa sifat hujan di Kabupaten Bondowoso pada bulan Januari tahun 2015 berkisar antara 116-150% dari rata-rata curah hujan (di atas normal) [13]. BMKG juga menyatakan bahwa curah hujan di Kabupaten Bondowoso berkisar antara 201 mm sampai >500 mm pada bulan Februari tahun 2015 [13]. Berbeda dengan data tersebut, BMKG menyatakan bahwa beberapa wilayah Kabupaten Bondowoso memiliki sifat hujan yang berbeda-beda pada bulan Januari tahun 2014. Sifat hujan di wilayah Kabupaten Bondowoso terbagi menjadi 51-84% (bawah normal), 85-115% (normal), dan 116-150% (di atas normal) [15]. Data lainnya menyebutkan bahwa curah hujan di Kabupaten Bondowoso pada bulan Februari tahun 2014 berkisar antara 201 mm sampai dengan 500 mm [15]. Selain itu, kejadian banjir bandang di Kabupaten Bondowoso juga dipicu oleh adanya lahan kritis yang luasnya mencapai 11.146,18 hektar [8]. Adanya lahan kritis tersebut menyebabkan meningkatnya erosi yang berakibat pada meningkatnya sedimentasi sungai, menurunnya daya tampung sungai, dan terlampauinya kapasitas sarana prasarana irigasi yang ada sehingga pada saat musim hujan tiba air akan meluap keluar dan terjadilah bencana banjir bahkan banjir bandang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori baik. Pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten terdiri dari pengumpulan, pengolahan, analisis, penyajian, dan diseminasi/ penyebaran. Hal ini sudah sesuai dengan Peraturan Kepala BNPB No. 7 Tahun 2012 yang menyatakan bahwa pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia merupakan kegiatan yang meliputi pengumpulan, pengolahan, analisis, penyajian, serta diseminasi data dan informasi bencana [5].

Salah satu rangkaian kegiatan pengumpulan adalah pembuatan laporan harian kejadian bencana [2,12]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pengumpulan di BPBD Kabupaten Bondowoso belum sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB. Hal ini terjadi karena pembuatan laporan harian kejadian bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso tidak dilakukan oleh Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops PB), namun dilaksanakan oleh satu orang pegawai PNS dan beberapa orang pegawai non PNS yang bertugas di Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan. Selain itu, Pusdalops PB juga bertugas sebagai penyedia data dan informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan upaya rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana [2,12]. Namun, di BPBD Kabupaten Bondowoso, kegiatan tersebut dilaksanakan oleh Tim Reaksi Cepat (TRC) yang bekerja sama dengan

dinas-dinas teknis terkait seperti Dinas Bina Marga, Dinas Pengairan, dan lain sebagainya. Bentuk kerjasama ini disesuaikan dengan jenis kerusakan yang terjadi di lokasi kejadian bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan data-data bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso dilakukan dengan menggunakan format *worksheet*, kemudian data-data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis komposisi. Hal ini sudah sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB yang menyatakan bahwa data-data bencana yang sudah terkumpul selanjutnya harus diolah dengan menggunakan format *worksheet* atau menggunakan aplikasi khusus DIBI [2]. Selanjutnya, data-data tersebut dianalisis untuk menghasilkan informasi bencana yang mudah dipahami [2].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso disajikan dalam bentuk tabel, diagram, *log book*, laporan situasi, dan rekapitulasi kejadian bencana. Hal ini sudah sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB yang menyatakan bahwa informasi bencana yang dihasilkan selanjutnya bisa disajikan dalam bentuk tabel, diagram, peta, *log book*, papan pengumuman, papan untuk pesan, pertemuan koordinasi/ informasi, atau laporan situasi [2,5]. Kegiatan diseminasi/ penyebaran informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso dilakukan melalui kegiatan sosialisasi. Hal inilah yang menyebabkan kegiatan diseminasi/ penyebaran informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso belum sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB. Menurut pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB, diseminasi/ penyebaran informasi bencana dilakukan secara *online* melalui *website* [5].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data kebencanaan yang tersedia di BPBD Kabupaten Bondowoso terdiri dari data pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana. Hal ini sudah sesuai dengan Peraturan Kepala BNPB No. 8 Tahun 2011 yang menyatakan bahwa data kebencanaan terdiri dari data pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana. Berdasarkan kelengkapannya, data pra bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori diisi tidak lengkap. Hal ini terjadi karena terdapat beberapa poin data pada data pra bencana yang tidak diisi, antara lain fisiografi, stratigrafi, kondisi tanah, hidrologi, cakupan air bersih, irigasi, listrik, telekomunikasi, dan sarana kesehatan. Selain itu, terdapat satu poin data yang diisi namun tidak menggunakan data terbaru yaitu poin data demografi.

Poin data fisiografi berisi informasi tentang kondisi bentuk permukaan suatu daerah, stratigrafi

berisi informasi tentang jenis-jenis lapisan batuan, kondisi tanah berisi informasi tentang jenis tanah dan luasnya, sedangkan hidrologi berisi informasi tentang nama sungai beserta dengan daerah alirannya [2]. Jika dikaitkan dengan bencana kebakaran, angin puting beliung, dan banjir bandang, data-data tersebut sangat penting untuk mengetahui besar kecilnya ancaman dan kerentanan suatu daerah di Kabupaten Bondowoso. Selanjutnya, pihak BPBD Kabupaten Bondowoso dapat menyarankan kepada pemerintah di daerah yang bersangkutan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakatnya, sehingga risiko bencana yang terjadi di daerah tersebut dapat diminimalisasi, khususnya bencana banjir bandang.

Jika dikaitkan dengan tiga bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Bondowoso, bencana banjir bandang dapat menyebabkan kerusakan/ gangguan pada sarana dan prasarana penyedia air bersih serta sarana dan prasarana irigasi warga di lokasi kejadian bencana. Poin data cakupan air bersih berisi informasi tentang jumlah PAM, perlindungan mata air, penampungan air hujan, sumur gali, dan/ atau sumur pompa tangan yang digunakan. Poin data irigasi berisi informasi tentang jenis irigasi (teknis, setengah teknis, atau non teknis), panjang saluran, serta jumlah bendungan dan pintu air [2]. Ketidaklengkapan data-data tersebut dapat memperlambat pelaksanaan upaya penanganan serta rehabilitasi dan rekonstruksi pada sarana dan prasarana penyedia air bersih serta sarana dan prasarana irigasi warga di lokasi kejadian bencana. Secara tidak langsung, hal ini juga akan berpengaruh pada kesehatan dan kehidupan ekonomi masyarakat di wilayah kejadian bencana. Khususnya pada masyarakat yang sangat bergantung pada sarana dan prasarana penyedia air bersih serta irigasi, seperti petani.

Poin data selanjutnya adalah terkait listrik yang berisi informasi tentang jenis sumber energi (PLN, PLTD, PLTU, atau PLTA) dan daya tersambung (KVA) per kecamatan [2]. Bencana kebakaran, angin puting beliung, dan banjir bandang bisa menyebabkan kerusakan atau gangguan pada sarana dan prasarana penyedia sumber daya listrik. Tiga bencana tersebut juga bisa menyebabkan kerusakan/ gangguan pada sarana kesehatan yang ada di lokasi kejadian bencana. Poin data sarana kesehatan berisi informasi tentang nama Rumah Sakit, Puskesmas, dan Pustu beserta jumlah SDM, logistik, serta sarana dan prasarana yang tersedia pada masing-masing sarana kesehatan [2].

Ketidaklengkapan data listrik pada data pra bencana akan berpengaruh secara langsung terhadap upaya penanganan serta rehabilitasi dan rekonstruksi terkait kebutuhan listrik bagi korban pasca bencana. Hal ini akan menghambat jalannya kehidupan dan penghidupan masyarakat di lokasi kejadian bencana. Kerusakan dan gangguan pada sarana dan prasarana penyedia sumber daya listrik juga akan berpengaruh pada sarana dan prasarana lainnya, seperti telekomunikasi.

Ketidaklengkapan data sarana kesehatan pada data pra bencana akan mempengaruhi upaya penanganan serta rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di lokasi kejadian bencana. Hal ini terjadi karena data terkait sarana kesehatan memiliki peran penting dalam pelaksanaan kegiatan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana. Selain itu, data tersebut juga berperan penting dalam pelaksanaan upaya tanggap darurat meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban bencana serta perlindungan dan pengurusan pengungsi.

Bencana kebakaran, angin puting beliung, dan banjir bandang juga berkaitan dengan ketersediaan data demografi. Poin data demografi berisi tentang jumlah penduduk berdasarkan klasifikasi usia dan jenis kelamin, mulai dari usia < 1 tahun sampai dengan usia >60 tahun, serta total penduduk per kecamatan [2]. Data demografi merupakan data yang sangat rentan terhadap perubahan, sehingga jika data demografi tidak diperbarui secara rutin maka akan menyebabkan ketidakakuratan data. Ketidaklengkapan dan ketidakakuratan data demografi akan berpengaruh langsung terhadap pelaksanaan upaya kesiapsiagaan, mitigasi, peringatan dini, dan tanggap darurat. Tentunya, hal ini juga akan berpengaruh pada pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana yang mungkin akan ditimbulkan.

Poin data telekomunikasi berisi informasi tentang jumlah sambungan telepon, jumlah tower, dan keterangan (penyedia layanan) per kecamatan [2]. Bencana angin puting beliung dan banjir bandang memiliki kemungkinan yang besar untuk menyebabkan kerusakan/ gangguan pada sarana dan prasarana telekomunikasi. Kerusakan atau gangguan tersebut bisa menghambat jalannya komunikasi antara warga di lokasi kejadian bencana dengan pihak BPBD Kabupaten Bondowoso terkait pelaporan kejadian bencana dan juga komunikasi antara korban bencana dengan keluarga. Hal ini juga akan menghambat pelaksanaan upaya penanganan serta rehabilitasi dan rekonstruksi sarana dan prasarana telekomunikasi di wilayah kejadian bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data tanggap darurat di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori diisi lengkap. Pengisian formulir data tanggap darurat di BPBD Kabupaten Bondowoso disesuaikan dengan jenis bencana di tempat kejadian bencana. Hal ini sudah sesuai dengan standarisasi data kebencanaan dari BNPB yang menyatakan bahwa data tanggap darurat berisi tentang rekapitulasi kejadian bencana mulai dari tempat kejadian, korban, sampai dengan dampak yang ditimbulkan [2].

Data tanggap darurat yang berkaitan dengan kejadian bencana kebakaran berawal dari laporan warga di lokasi kejadian bencana kepada pihak PMK

Kabupaten Bondowoso melalui telepon. Selanjutnya, para petugas PMK akan menuju tempat kejadian bencana untuk melakukan upaya pemadaman. Setelah itu, Tim Reaksi Cepat (TRC) akan menuju tempat kejadian bencana untuk melaksanakan kaji cepat. TRC juga menyarankan kepada korban untuk segera melaporkan kepada Kepala Desa. Kepala Desa akan membuat surat pelaporan kejadian bencana yang selanjutnya ditujukan kepada Camat yang bersangkutan. Selanjutnya, surat pelaporan kejadian bencana kebakaran dari kecamatan tersebut ditujukan kepada pihak BPBD Kabupaten Bondowoso dengan disertai surat pengantar pernyataan Bupati Bondowoso tentang pengajuan anggaran bantuan. Data tanggap darurat selanjutnya diwujudkan dalam bentuk laporan kejadian bencana yang dihasilkan dari hasil analisis penilaian kerusakan dan kerugian atau *Damage and Loss Assessment* (DALA). Hasil analisis DALA ini diperoleh dari verifikasi antara hasil kaji cepat yang dilakukan oleh TRC dengan surat pelaporan kejadian bencana dari kecamatan.

Terdapat sedikit perbedaan pada data tanggap darurat terkait kejadian bencana angin puting beliung dan banjir bandang. Perbedaan tersebut terletak pada tahap setelah pelaporan kejadian bencana, TRC akan menuju lokasi kejadian bencana untuk melaksanakan kaji cepat dan menyarankan kepada warga untuk segera melaporkan kepada Kepala Desa. Selanjutnya, Kepala Desa akan membuat surat pelaporan kejadian bencana untuk ditujukan kepada Camat yang bersangkutan. Setelah itu, surat pelaporan kejadian bencana dari kecamatan tersebut ditujukan kepada pihak BPBD Kabupaten Bondowoso dengan disertai surat pengantar pernyataan Bupati Bondowoso tentang pengajuan anggaran bantuan.

Data tanggap darurat selanjutnya diwujudkan dalam bentuk laporan kejadian bencana yang dihasilkan dari hasil analisis penilaian kerusakan dan kerugian atau *Damage and Loss Assessment* (DALA). Hasil analisis DALA ini diperoleh dari verifikasi antara hasil kaji cepat yang dilakukan oleh TRC dengan surat pelaporan kejadian bencana dari kecamatan. Kegiatan DALA yang dilakukan oleh TRC BPBD Kabupaten Bondowoso dilakukan bersama dengan dinas-dinas teknis terkait seperti Dinas Bina Marga, Dinas Pengairan, dan lain sebagainya. Bentuk kerjasama ini disesuaikan dengan jenis kerusakan yang terjadi di lokasi kejadian bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data pasca bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori diisi lengkap. Hal ini sudah sesuai dengan standarisasi data kebencanaan dari BNPB yang menyatakan bahwa data pasca bencana berisi tentang kerusakan aset yang mencakup lima sektor yaitu permukiman, infrastruktur, ekonomi produktif, sosial, dan lintas sektor [2]. Berdasarkan hasil observasi, dapat diketahui bahwa data pasca bencana selanjutnya akan diwujudkan dalam bentuk laporan. Laporan tersebut akan dikirim kepada BPBD Provinsi untuk selanjutnya dikirim

ke BNPB dengan dilengkapi surat rekomendasi dari Gubernur Provinsi Jawa Timur. Maksud dan tujuan dari pembuatan laporan ini adalah untuk memberikan gambaran tentang kerusakan sarana dan prasarana atau infrastruktur pasca bencana.

## Simpulan dan Saran

Jenis bencana yang terjadi di Kabupaten Bondowoso sampai pada akhir bulan Juli tahun 2015 adalah satu bencana non alam dan tujuh bencana alam. Bencana non alam yang terjadi adalah kebakaran dengan sebaran kejadian sebanyak enam kali, sedangkan bencana alam yang paling sering terjadi adalah angin puting beliung yang terjadi sebanyak lima kali. Pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan pelaksanaan masing-masing kegiatannya, terdapat tiga kegiatan yang sudah sesuai dengan pedoman pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia dari BNPB yaitu pengeolahan, analisis, dan penyajian. Data kebencanaan yang tersedia di BPBD Kabupaten Bondowoso terdiri dari data pra bencana, data tanggap darurat, dan data pasca bencana. Berdasarkan kelengkapannya, data pra bencana termasuk dalam kategori diisi tidak lengkap, sedangkan data tanggap darurat dan data pasca bencana termasuk dalam kategori diisi lengkap.

BPBD Kabupaten Bondowoso diharapkan segera memanfaatkan *website* yang sudah dimiliki dan membentuk tim Pusdalops PB guna memaksimalkan pelaksanaan pengelolaan data dan informasi bencana di BPBD Kabupaten Bondowoso. Selain itu, peningkatan koordinasi, komunikasi, dan kerjasama yang baik antara BPBD Kabupaten Bondowoso dengan instansi-instansi terkait lainnya juga perlu dilakukan supaya bisa menghasilkan data kebencanaan dengan cepat, tepat, dan akurat, khususnya untuk data pra bencana yang sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Bondowoso pada masa yang akan datang.

## Daftar Pustaka

- [1] Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia; 2007.
- [2] Indonesia. Peraturan Kepala BNPB No. 8 Tahun 2011 tentang Standarisasi Data Kebencanaan. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana; 2011.
- [3] Badan Nasional Penanggulangan Bencana [Internet]. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana; 2010 [disitasi pada 8

- April 2015]. Available from: [dibi.bnpb.go.id/profil-wilayah/35/jawa-timur](http://dibi.bnpb.go.id/profil-wilayah/35/jawa-timur).
- [4] Indonesia. Rekapitulasi Kejadian Bencana Tahun 2014 BPBD Kabupaten Bondowoso. Bondowoso: Badan Penanggulangan Bencana Daerah; 2014.
- [5] Indonesia. Peraturan Kepala BNPB No. 7 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengelolaan Data dan Informasi Bencana Indonesia. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana; 2012.
- [6] Indonesia. Rekapitulasi Kejadian Bencana Tahun 2015 BPBD Kabupaten Bondowoso. Bondowoso: Badan Penanggulangan Bencana Daerah; 2015.
- [7] Ahmad Y. [Kabarbondowoso.com](http://Kabarbondowoso.com) Infona Bandabasa [Internet]. Bondowoso: Kabar Bondowoso; 2 Februari 2012 [update terakhir pada 19 Maret 2015; disitasi pada 12 Agustus 2015]. Available from: <http://kabarbondowoso.com/geografi>.
- [8] Indonesia. Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2013. Bondowoso: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso; 2013.
- [9] Indonesia. Analisis Kejadian Cuaca Jawa Timur Tanggal 23 Pebruari No. KT.304/ MJUD/II/2015. Surabaya: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2015.
- [10] Indonesia. Awal Musim Hujan 2014/2015 Provinsi Jawa Timur No. KT.304/689/MJUD/ XI/2014. Surabaya: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2014.
- [11] Indonesia. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang dan Kawasan Rawan Bencana Longsor. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang; 2007.
- [12] Indonesia. Peraturan Kepala BNPB No. 15 Tahun 2012 tentang Pembentukan Pusdalops PB. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana; 2012.
- [13] Indonesia. Informasi Cuaca No. ME.401/074/MJUD/XII/2015. Surabaya: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2015.
- [14] Indonesia. Prakiraan Jumlah Curah Hujan Maret 2015 di Jawa Timur No. KT.304/122/MJUD/II/ 2015. Surabaya: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2015.
- [15] Indonesia. Informasi Klimatologi Daerah Jawa Timur No. ME.401/557/MJUD/II/ 2013. Surabaya: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2013.
- [16] Indonesia. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bondowoso Tahun 2009-2012. Bondowoso: Pemerintah Kabupaten Bondowoso; 2013.