

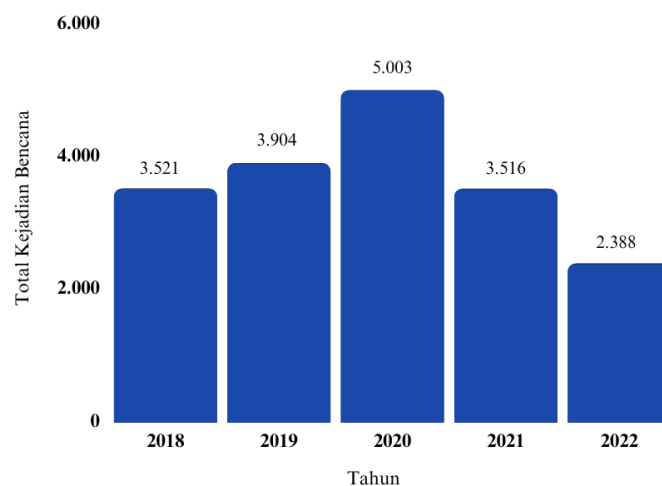
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk kelompok negara dengan resiko bencana tertinggi (Atwii dkk., 2022). Secara geografi Indonesia dipengaruhi oleh Angin Muson Barat yang akan menyebabkan musim hujan dan Angin Muson Timur yang akan menyebabkan musim kemarau. Selain angin muson iklim pada Indonesia dipengaruhi juga oleh banyaknya pulau dan lautan (Ainurrohmah & Sudarti, 2022). Efek pemanasan global dapat menimbulkan *multiplayer effect* salah satunya yaitu perubahan iklim (Febrianti, 2018). Perubahan iklim yang dimaksud seperti meningkatnya curah hujan pada beberapa daerah dan pada beberapa daerah yang lainnya akan mengalami musim kemarau yang berkepanjangan (Julismin, 2013). Hal ini dapat memicu terjadinya bencana seperti tanah longsor, puting beliung, banjir, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, banjir dan tanah longsor, abrasi (BNPB, 2023).

BENCANA INDONESIA TAHUN 2018 - 2022



Gambar 1. 1 Total Bencana Indonesia Tahun 2018 - 2022
(Sumber: BNPB, 2023)

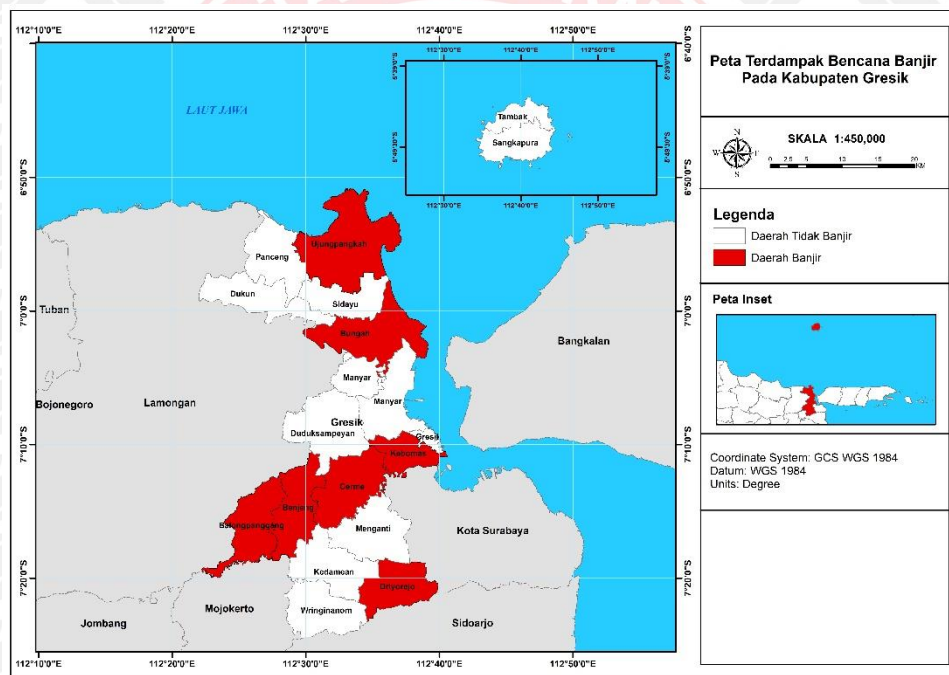
Berdasarkan Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) selama tahun 2018 – 2020 di Indonesia terjadi peningkatan kejadian bencana sebesar 42.1% kejadian. Adapun total kejadian bencana di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.1. Secara detail berdasarkan data BNPB terdapat tiga bencana yang mendominasi dalam rentang tahun 2018 – 2020 yaitu puting beliung dengan persentase 30%, banjir dengan persentase 27% dan tanah longsor dengan persentase 24%. Persentase total kejadian bencana di Indonesia dapat dilihat di Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Persentase Total Kejadian Bencana di Indonesia
(Sumber: BNPB, 2023)

Menurut persebaran Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2021 untuk Provinsi Jawa Timur memiliki skor sebesar 125.86 dan berada pada urutan ke dua setelah Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2019 – 2024 secara geografi Jawa Timur memiliki potensi terjadinya bencana seperti puting beliung, banjir dan tanah longsor. Tingginya potensi ini disebabkan dengan adanya pulau pada wilayah perairan Jawa timur (Rosyida dkk., 2019). Selain itu Jawa timur juga dilalui oleh dua Daerah Aliran Sungai (DAS) yang strategis yaitu DAS Brantas dan DAS Bengawan Solo.

Terdapat banyak Kabupaten yang terletak di Jawa Timur, namun Kabupaten Gresik merupakan salah satu wilayah yang rutin mengalami bencana banjir (BNPB, 2023). Bencana banjir pada Kabupaten Gresik disebabkan oleh meluapnya Sungai Kali Lamong yang aliran Sungainya melewati Daerah Lamongan, Mojekerto, Gresik dan Surabaya. Apabila musim hujan datang, Sungai Kali Lamong sering sekali tidak dapat menampung semua debit air yang masuk dan menyebabkan bencana banjir. Pada wilayah Kabupaten Gresik yang sering mengalami bencana banjir yaitu Balongpanggang, Benjeng, Cerme, Driyorejo, Kebomas, Bungah dan Ujung Pangkah (Sari dkk., 2020). Adapun peta terkait wilayah yang terkena bencana banjir pada Kabupaten Gresik dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Peta Terdampak Banjir Kabupaten Gresik
(Sumber: Sari dkk., 2020)

Seperti dilansir dalam Kompas.com pada Minggu (19/2/2023) terdapat enam Desa di Kecamatan Balongpanggang terendam banjir akibat meluapnya Sungai Kali Lamong. Hujan yang turun pada wilayah Kabupaten Gresik, Mojokerto dan Lamongan merupakan salah satu faktor meluapnya Sungai Kali Lamong. Banjir

yang terjadi tidak hanya merendam rumah warga tetapi juga merendam persawahan dan ruas jalan.

Bencana banjir pada Kabupaten Gresik menyebabkan beberapa kerugian baik finansial dan material seperti terendamnya rumah, ruas jalan hingga adanya korban jiwa. Dikarenakan rutin terkena bencana banjir hal ini menyebabkan diperlukannya sebuah model untuk memperkirakan total biaya yang akan dikeluarkan saat fase tanggap darurat. Fase tanggap darurat merupakan salah satu siklus yang ada pada penanggulangan bencana (*disaster management*). Tanggap darurat dilakukan untuk memberikan bantuan kepada korban bencana selama 72 jam. Dimana hal yang diperlukan antara lain makanan, obat-obatan, personil dan kendaraan yang akan digunakan untuk pendistribusian.

Logistik merupakan bagian dari proses rantai pasok yang melibatkan produksi, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian yang direncanakan secara efisien dan efektif untuk memenuhi permintaan dari *customer* (Waters & Rinsler, 2014). Berbeda dengan logistik pada umumnya logistik kemanusiaan adalah sebuah proses evakuasi terhadap masyarakat yang terkena bencana ke posko pengungsian serta mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan yang dibutuhkan oleh para korban. Dikarenakan hal tersebut maka dibutuhkan suatu model distribusi bantuan logistik yang tepat untuk korban bencana. Manajemen logistik bencana merupakan sebuah prinsip dasar yang digunakan untuk mengelola personil dan barang yang akan dikirimkan ke lokasi bencana dengan efektif dan efisien (Sukardi dkk., 2020).

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gresik merupakan sebuah instansi yang bertugas untuk meningkatkan upaya pencegahan dan kesiapsiagaan bencana, menurunkan risiko terjadinya bencana, melakukan penanganan saat terjadi bencana dan melakukan pemulihan pasca terjadinya bencana yang terjadi pada Kabupaten Gresik. Dalam memenuhi pencapaian kinerja tugasnya BPBD Kabupaten Gresik memiliki 45 jumlah pegawai yang tersebar dalam tiga bidang yang berbeda. Bidang yang ada dalam BPBD Kabupaten Gresik yaitu bidang pencegahan dan kesiapsiagaan, bidang kedaruratan dan logistik serta bidang rehabilitasi dan rekonstruksi. Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh BPBD Kabupaten Gresik cukup lengkap seperti mobil rescue ranger, mobil rescue

anti banjir, truk serbaguna, perahu karet, perahu evakuasi, perahu refting, mesin perahu, tenda.

Barang bantuan yang ada pada BPBD Kabupaten Gresik dapat berasal dari BNPB Jawa Timur, Instansi/Perusahaan yang berada di sekitar Kabupaten Gresik dan melakukan penyediaan barang bantuan dengan menggunakan anggaran yang sudah disediakan. Instansi/Perusahaan yang dimaksud yaitu PT Petrokimia, PT Barata Indonesia, Pertamina EP, Pemerintah Kota Gresik, Pemerintah Kota Surabaya dll. Saat terjadinya bencana kepala desa atau perangkat desa akan menghubungi pihak BPBD yang nantinya akan langsung ke lapangan untuk melihat kondisi bencana yang terjadi. Terdapat beberapa informasi yang harus didapatkan oleh BPBD saat di lapangan seperti kapan terjadinya bencana, lokasi mana saja yang terkena bencana, berapa total korban dan kebutuhan apa yang dibutuhkan. Setelah mendapatkan semua informasi tersebut BPBD akan mulai melakukan pengiriman barang bantuan dan personil ke lokasi bencana.

Barang bantuan yang pada umumnya dibutuhkan saat terjadi bencana banjir yaitu terpal, karung plastik, makanan dan obat-obatan. Dalam proses pendistribusian barang bantuan dibutuhkan personil atau relawan yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan agar dapat didistribusikan dengan cepat dan tepat. Pada BPBD Kabupaten Gresik proses pendistribusian barang bantuan dimulai dari mensortir barang bantuan yang akan dikirim pada Gudang (BPBD Kabupaten Gresik) lalu akan dikirim menggunakan kendaraan ke lokasi pengungsian warga yang terkena bencana.

Beberapa penelitian terbaru terkait alokasi barang bantuan bencana oleh Wuri Listiani (2017) memiliki tujuan merancang model optimasi yang dapat digunakan untuk memperkirakan biaya yang harus disiapkan untuk pengadaan barang bantuan dan biaya pengerahan personil. Adapun penelitian lainnya yang ditulis oleh Jason Dominic Mulia (2020) memiliki tujuan untuk meminimalkan biaya terkait biaya alokasi suplai yang akan ditaruh saat pra-bencana dengan menunjukkan rute kendaraan dalam memindahkan barang bantuan serta pengalokasian jumlah barang bantuan pada setiap depot.

Berdasarkan studi literatur masih terbatas penelitian mengenai alokasi barang bantuan untuk meminimumkan total biaya, maka dari itu penelitian ini akan

berfokus pada meminimumkan total biaya barang bantuan pada fase tanggap darurat dengan *Allocatin Location Problem*. Variabel keputusan dari model matematika yang akan dirancang menghasilkan keputusan yaitu total biaya yang akan digunakan dalam proses penyediaan dan pendistribusian barang bantuan sampai ke korban bencana. Penelitian ini hanya menghitung biaya penyediaan barang bantuan dan biaya pendistribusian barang bantuan yang akan digunakan saat terjadi bencana yang memiliki tujuan pengiriman ke korban bencana. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui biaya pendistribusian minimum untuk penyediaan barang bantuan dan pendistribusian barang bantuan yang akan digunakan pada fase tanggap darurat dan diharapkan hasil penelitian dapat digunakan oleh instansi terkait dan masyarakat agar lebih sadar serta tanggap terhadap bencana yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diusulkan pada penelitian yaitu menentukan total biaya pengadaan barang bantuan dan total biaya pendistribusian pada fase tanggap darurat bencana banjir di Kabupaten Gresik untuk memperoleh biaya minimum.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu mengetahui total biaya pengadaan barang bantuan dan total biaya pendistribusian pada fase tanggap darurat bencana banjir di Kabupaten Gresik untuk memperoleh biaya minimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak berikut:

1) Bagi Instansi

Hasil penelitian dapat dijadikan usulan dan pertimbangan dalam melakukan evaluasi terhadap model distribusi bantuan bencana pada fase tanggap darurat sebagai bentuk penerapan ilmu teknik logistik.

2) Bagi Universitas

Hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk pengembangan penelitian yang akan datang sebagai bentuk penerapan ilmu teknik logistik.

3) Bagi Mahasiswa

Bentuk penerapan teori yang telah didapatkan selama kuliah dengan menyelesaikan studi kasus secara riil pada Instansi.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian terbagi menjadi 2, yaitu batasan penelitian dan asumsi penelitian. Hal ini memiliki tujuan untuk menjaga pembahasan penelitian agar tidak melebar.

1.5.1 Batasan Penelitian

Berikut merupakan beberapa batasan yang ada pada penelitian ini:

- 1) Penelitian ini berfokus pada bencana banjir Kabupaten Gresik bulan Februari tahun 2023
- 2) Tingkat urgensi tiap posko pengungsian dan korban bencana sama.
- 3) Model merupakan sebuah upaya penentuan penyediaan dan pendistribusian barang bantuan pada fase tanggap darurat banjir Kabupaten Gresik.

1.5.2 Asumsi Penelitian

Berikut merupakan beberapa asumsi yang ada pada penelitian ini:

- 1) Pihak Instansi akan mengirimkan barang bantuan ke posko pengungsian lalu ke korban bencana.
- 2) Barang bantuan hanya satu jenis dalam container box dengan ukuran 45 cm × 53,2 cm × 76 cm yang didalamnya berisikan beberapa macam kebutuhan.
- 3) Posko pengungsian terletak di 4 desa yaitu Desa Beton, Desa Bringkang, Desa Mojosarirejo dan Desa Morowudi.
- 4) Korban bencana berada di beberapa RT pada Desa Beton, Desa Bringkang, Desa Mojosarirejo dan Desa Morowudi.