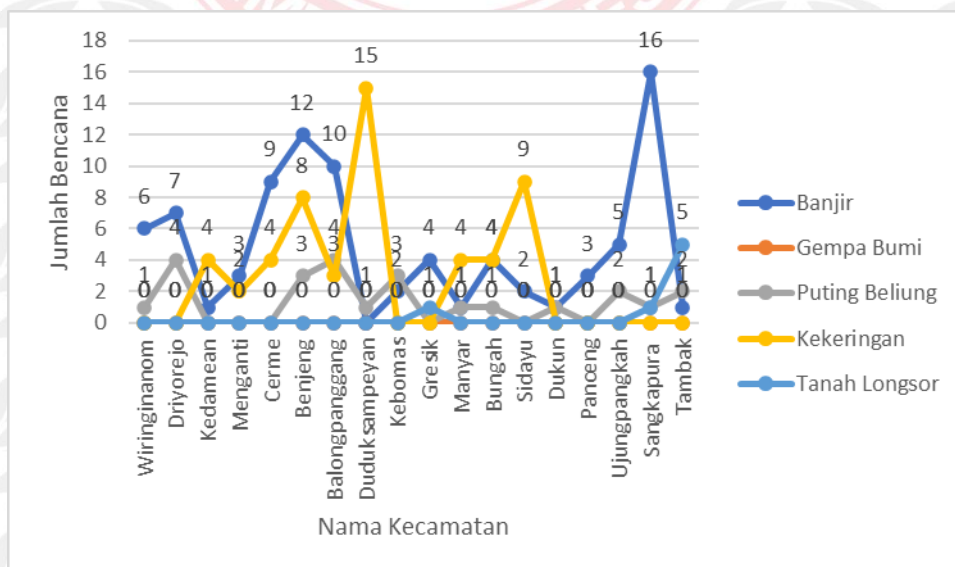


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

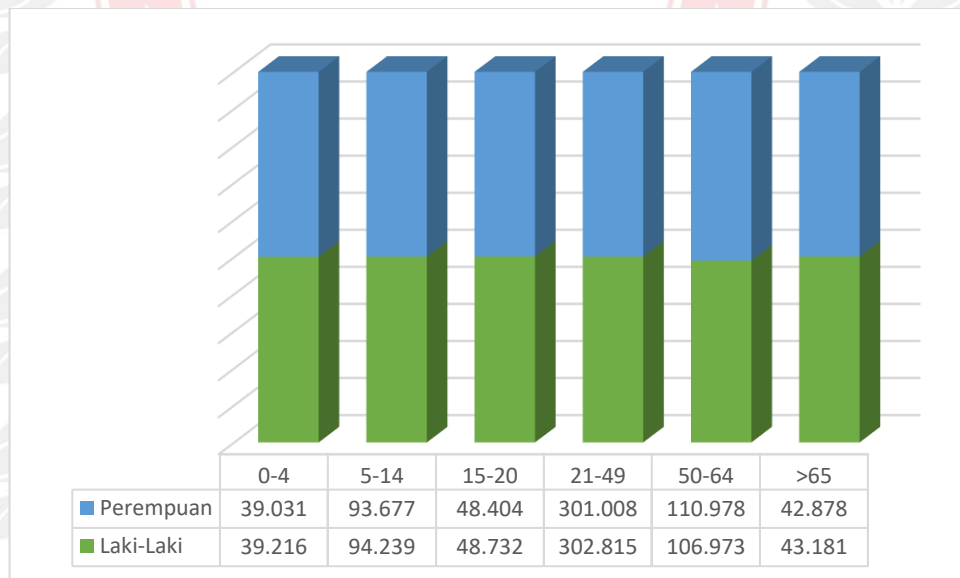
Menurut Kasbani (2017), Indonesia terletak pada zona cincin api atau *ring of fire* karena aktivitas vulkanik dan seismik yang tinggi disebabkan oleh konvergensi tiga lempeng besar di bawah samudera yakni lempeng Indo-Australia di bawah lautan, lempeng eurasia, dan lempeng pasifik sehingga Indonesia termasuk kategori negara rawan terhadap bencana. Selain tingginya aktivitas vulkanik dan seismik, kondisi cuaca ekstrim membuat indonesia rentan terhadap bencana alam. Menurut UU No 24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa yang berdampak signifikan terhadap kelangsungan hidup dan menimbulkan kerugian manusia, materi, lingkungan, dan psikologis. Salah satu daerah di indonesia yang memiliki dampak besar terkena bencana yaitu Kabupaten Gresik. Kabupaten Gresik merupakan salah satu daerah yang rawan terhadap bencana. Berikut merupakan informasi yang dikeluarkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gresik mengenai jumlah desa/kelurahan yang mengalami bencana alam menurut kecamatan di Kabupaten Gresik yang terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Bencana Alam di Kabupaten Gresik tahun 2022

(Sumber: BPS Gresik, 2022)

Berdasarkan data yang telah disajikan, bahwa telah terjadi sebanyak 171 total jumlah bencana di Kabupaten Gresik pada tahun 2022 yang didominasi oleh banjir sebanyak 87 kasus, puting beliung 24 kasus, kekeringan 53 kasus, dan tanah longsor 7 kasus. Hal tersebut meningkat setiap tahunnya. Penyebab bencana di Kabupaten Gresik cukup beragam diantaranya seperti curah hujan yang tinggi akibat perubahan iklim, naiknya permukaan air laut akibat meningkatnya suhu global, musim kemarau yang berlangsung dalam waktu lama, urbanisasi penduduk yang signifikan sehingga pembukaan lahan tanpa diimbangi reboisasi, dan infrastruktur yang tidak memadai. Dalam menghadapi bencana alam, bantuan bencana diperlukan untuk membantu korban yang terkena dampak. Bantuan bencana merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan ketika keadaan darurat. Pada penyaluran bencana harus memperhatikan berdasarkan usia dan jenis kelamin karena kedua faktor tersebut memiliki kebutuhan yang berbeda pada setiap individu.



Gambar 1. 2 Jumlah Penduduk Berdasarkan Rentang Umur dan Jenis Kelamin  
(Sumber: BPS Gresik, 2022)

Pengelompokan menurut usia dan jenis kelamin, jumlah penduduk di Kabupaten Gresik menunjukkan 21-49 tahun merupakan jumlah yang tertinggi yaitu 603.823

jiwa dan terkecil adalah rentang umur 0-4 tahun yaitu sebanyak 78.247 jiwa. Selain berdasarkan usia diketahui proporsi berdasarkan jenis kelamin laki laki yaitu terdiri dari 635.156 jiwa dan perempuan 635.976 jiwa. Pengelompokan tersebut sangat penting dalam mengambil kebijakan terutama dalam penentuan pemberian bantuan bencana. Klasifikasi barang bantuan dapat bervariasi tergantung pada kegunaan masing-masing berdasarkan usia dan jenis kelamin. Bantuan bencana dapat diberikan oleh pemerintah, individu yang ingin membantu, lembaga swadaya masyarakat, dan organisasi internasional.

Selain Pengelompokan menurut usia dan jenis kelamin, distribusi bantuan bencana merupakan hal penting dalam penanganan bencana. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas penyaluran bantuan adalah penentuan lokasi atau cakupan wilayah yang tepat. Penentuan lokasi dengan akurat dan tepat membantu memastikan bahwa bantuan yang diberikan tepat sasaran dan diterima oleh masyarakat yang terdampak. Pada kondisi lapangan untuk menentukan titik lokasi pendistribusian dilakukan berdasarkan pada daerah yang tidak terdampak bencana, namun dekat dengan daerah terjadinya bencana tanpa mempertimbangkan posko lapangan yang dibangun dapat mengcover warga terdampak bencana. Sehingga jika wilayah yang terdampak bencana terlalu luas, distribusi bantuan menjadi lebih sulit dan memakan waktu lebih lama. Sebaliknya, jika wilayah terdampak bencana memiliki efek kecil, maka masyarakat yang membutuhkan bantuan bisa saja terlewatkan. Sehingga dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk menentukan titik posko bantuan bencana menggunakan metode *Maximum Coverage Problem (MCP)*. Metode *MCP* merupakan metode dalam optimasi digunakan untuk menentukan lokasi posko pendistribusian yang dapat mengcover semua node. Selain permasalahan menentukan titik posko pendistribusian, pada kondisi lapangan pernah terjadi kekurangan produk yang disalurkan sehingga tidak dapat terpenuhi sesuai kebutuhan berdasarkan umur dan jenis kelamin. sehingga dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk menentukan titik posko yang dapat dibangun serta menentukan jenis serta jumlah bantuan yang didistribusikan dengan mempertimbangkan umur dan jenis kelamin, untuk memudahkannya maka diperlukan *Decision Support System (DSS)*. DSS adalah sistem informasi yang dirancang serta dilibatkan dalam pengambilan keputusan. DSS memberikan

informasi kepada pengambil keputusan berdasarkan analisis yang dikumpulkan oleh peneliti.

Menurut Kasim (2022), pada penelitiannya mengenai “Model *Integer Linear Programming* pada Optimasi Distribusi Logistik di daerah Bencana” dengan metode penelitian *Integer linear programming: branch and bound*, tujuan dari penelitiannya yaitu meminimalkan permintaan yang tidak terpenuhi untuk setiap jenis barang bantuan pada titik permintaan. sedangkan pada penelitian Fauzi & Oktarina (2020), mengenai “Usulan Perancangan Jaringan Distribusi dan Penentuan Titik Lokasi Pusat Distribusi Bantuan Logistik Medis Covid-19 Di Jawa Barat” dengan metode *K-Means* pada model klaster serta *Gravity Location Models* tujuannya merencanakan jaringan distribusi dan menentukan titik lokasi pusat distribusi bantuan logistik medis Covid-19 di Jawa Barat untuk memastikan waktu tempuh distribusi yang cepat dan efisien. Pada penelitian Asri M. F., Asmawati, Dkk (2022), mengenai “Pengembangan Sistem Manajemen Distribusi Logistik Pasca Bencana Menggunakan *Extreme Programming*” dengan tujuan berfokus pada manajemen distribusi logistik yang menyesuaikan kebutuhan pos sesuai dengan ruang logistik yang tersedia.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka untuk menyelesaikan permasalahan distribusi bencana di Gresik, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan DSS untuk optimalisasi pendistribusian bantuan bencana di kabupaten gresik dengan mempertimbangkan kelompok usia dan jenis kelamin. Harapan dari penelitian ini dapat membantu menentukan lokasi posko bantuan, jenis bantuan dan jumlah bantuan berdasarkan kelompok usia maupun jenis kelamin.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan titik lokasi pendistribusian bantuan bencana dengan metode *Maximum Coverage Problem (MCP)*?

2. Bagaimana menentukan jenis dan jumlah bantuan dengan mempertimbangkan kelompok usia dan jenis kelamin menggunakan *Decision Support System (DSS)*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Menentukan titik lokasi pendistribusian bantuan bencana dengan metode *Maximum Coverage Problem (MCP)*
2. Menentukan jenis dan jumlah bantuan dengan mempertimbangkan kelompok usia dan jenis kelamin menggunakan *Decision Support System (DSS)*

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat memberi manfaat dari hasil penelitian yang dilakukan, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Instansi

Penelitian ini dapat membantu instansi terkait dalam hal penanggulangan bencana serta membuat keputusan agar akurat dan cepat.

2. Bagi Universitas

Penelitian ini memberikan sumbangsih terhadap dunia akademik, khususnya pada program studi teknik logistik UISI mengenai logistik kemanusiaan yang meliputi bidang teknologi informasi dan penanggulangan bencana, serta dapat sebagai studi literatur dalam proses belajar mengajar.

3. Bagi Mahasiswa

Mengembangkan wawasan serta keterampilan seperti kemampuan membaca, menulis, dan berpikir kritis. Selain itu, mahasiswa dapat menumbuhkan rasa percaya diri karena dapat menyelesaikan penelitian yang kompleks.

### **1.5 Ruang Lingkup**

#### **1.5.1 Batasan Penelitian**

Adapun batas penelitian yang diajukan peneliti, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di wilayah Kabupaten Gresik yang terdiri dari 18 kecamatan dan 356 desa/kelurahan
2. Penelitian difokuskan pada bencana alam yang terjadi 3 tahun terakhir.
3. Penelitian berfokus pada menentukan titik lokasi pendistribusian bantuan bencana menggunakan metode *maximum coverage problem* serta merancang sistem DSS (*Decision Support System*) untuk menentukan jenis bantuan yang akan didistribusikan berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin.
4. Pendistribusian bantuan bencana kemanusiaan hanya dilakukan pada fase tanggap darurat atau ketika terjadinya bencana

### **1.5.2 Asumsi Penelitian**

Adapun asumsi penelitian yang diajukan peneliti, antara lain sebagai berikut:

1. Data mengenai ketersediaan sumber daya seperti kendaraan, personil, dan barang dianggap selalu tersedia.
2. Perhitungan jarak mengacu pada perhitungan jarak yang dikeluarkan oleh gmaps
3. Semua jenis bantuan tersedia sesuai kebutuhan
4. Jumlah bantuan yang akan didistribusikan dianggap jumlah penduduk Kabupaten Gresik yang terdampak bencana