

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan dalam melakukan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang terdapat pada penelitian.

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Bencana merupakan suatu peristiwa yang mengakibatkan dampak besar bagi populasi manusia. Definisi bencana menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Bencana terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial.

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh gejala-gejala alam yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, kerugian materi, maupun korban manusia (Kamadhis UGM, 2007). Gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor termasuk kedalam peristiwa bencana alam. Bencana alam dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan penyebabnya yaitu bencana geologis, klimatologis, dan ekstra-terrestrial.

Indonesia merupakan negara yang paling rawan terhadap bencana alam di dunia untuk bencana tsunami, berdasarkan data yang dikeluarkan oleh *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UN-ISDR). Indonesia menempati ranking pertama dari 265 negara di dunia, dengan jumlah 5.402.239 orang yang akan terkena dampaknya. Secara geografis, Indonesia terletak pada

pertemuan lempeng tektonik aktif yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia dan lempeng Pasific. Lempeng Indo-Australia bertabrakan dengan lempeng Eurasia di lepas pantai Sumatra, Jawa dan Nusa Tenggara, sedangkan dengan Pasifik di utara Irian dan Maluku utara. Di sekitar lokasi pertemuan lempeng ini akumulasi energi tabrakan terkumpul sampai suatu titik dimana lapisan bumi tidak lagi sanggup menahan tumpukan energi sehingga lepas berupa gempa bumi. Selain itu, Indonesia terletak pada jalur pegunungan aktif, dan kawasan beriklim tropik, sehingga menjadikan sebagian wilayahnya rawan terhadap bencana alam.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah menerbitkan Peta Indeks Rawan Bencana Indonesia (IRBI) pada tahun 2012. Indeks Rawan Bencana Indonesia tersebut merupakan hasil analisa dari nilai bahaya (*Hazard/H*) dan nilai kapasitas (*Capacity/C*) di suatu daerah. IRBI tersebut menunjukkan bahwa salah satu daerah di Indonesia yang paling rawan terkena bencana alam terutama gempa bumi dan tsunami yaitu daerah Sumatera Barat (berada pada zona merah) seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1**. Berdasarkan katalog Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mengenai gempa bumi signifikan dan merusak, sebanyak 6 (enam) kali gempa bumi yang merusak pernah terjadi di Sumatera Barat diantaranya gempa bumi Singkarak (1926 dan 1943), Pasaman (1977), Solok (2004), dan Batu Sangkar (2007), dan terjadi 2 kali gempa berkekuatan 6,4 dan 6,3 SR.



**Gambar 1.1** Peta Indeks Rawan Bencana Indonesia (*Sumber: BNPB*)

Salah satu peristiwa bencana alam yang pernah terjadi di daerah Sumatera Barat yaitu gempa bumi berkekuatan 7,9 SR yang terjadi pada tanggal 30 September 2009. Berdasarkan data yang dirilis oleh Pusat Koordinasi Pelaksanaan Penanggulangan Bencana (Satkorlak PB) Propinsi Sumatera Barat, total kerugian yang dialami oleh 6 (enam) dari 19 daerah kabupaten/kota yang terkena dampak gempa bumi tersebut mencapai 2,2 Triliun Rupiah. Kota Padang merupakan salah satu daerah terparah yang terkena dampak gempa dengan korban 383 orang meninggal dunia dan 1.202 orang mengalami luka-luka.

Hal-hal yang berkaitan dengan penanggulangan bencana di Kota Padang merupakan tugas dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana. BPBD Kota Padang merupakan pelaku utama dalam menangani hal terkait penanggulangan bencana alam di Kota Padang. Peran BPBD dalam penanggulangan bencana terbagi menjadi 4 fase (tahap) diantaranya fase kesiapsiagaan, tanggap darurat, pemulihan, dan rekonstruksi.

Kegiatan BPBD Kota Padang pada fase kesiapsiagaan diantaranya yaitu perencanaan kontinjensi yang dilakukan bersama-sama dengan pihak lainnya yang berperan dalam penanggulangan bencana. Perencanaan kontinjensi merupakan salah satu instrumen perencanaan untuk menentukan prosedur operasional dalam menghadapi berbagai resiko bencana berdasarkan sumberdaya dan kapasitas yang dimiliki dan memenuhi syarat, sehingga respon bencana dapat dilakukan secara tepat waktu, efektif, dan efisien. Pada dasarnya, perencanaan kontinjensi dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan dan analisis ketersediaan sumber daya yang dimiliki, berdasarkan kebutuhan dan ketersediaan tersebut maka akan diketahui kesenjangan yang akan dipenuhi dari berbagai sumber yang memungkinkan.

Penilaian ketersediaan sumber daya yang dimiliki Kota Padang merupakan bagian dari kapasitas logistik. Kegiatan perencanaan kontinjensi ini sangat membutuhkan data dan informasi mengenai kapasitas logistik. Kapasitas logistik merupakan penilaian terhadap ketersediaan sumber daya, fasilitas, dan alat yang

bisa digunakan dalam kegiatan logistik yang meliputi kegiatan transportasi dan penyimpanan.

Data dan informasi mengenai kapasitas logistik tidak hanya digunakan pada fase kesiapsiagaan saja, tetapi juga pada saat terjadinya bencana yaitu fase tanggap darurat sebagai salah satu sumber informasi untuk mendukung proses operasi logistik bencana, seperti penyediaan sarana transportasi dan tempat penyimpanan. Data dan informasi mengenai kapasitas logistik dapat digunakan sebagai bahan untuk merencanakan operasi logistik tanggap darurat yang menjelaskan struktur rantai pasokan dan perencanaan yang diperlukan untuk merespon bencana berkekuatan tinggi atau yang termasuk kedalam kategori bencana level IV (empat).

Tersedianya data dan informasi yang cepat, tepat, dan akurat mengenai kapasitas logistik dapat membantu dalam hal penanggulangan bencana khususnya dalam perencanaan dan pendistribusian barang bantuan ke titik bencana. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Kepala Divisi Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang, diketahui bahwa pihak BPBD telah melakukan rekapitulasi dan pendataan terhadap kapasitas logistik yang ada di Kota Padang. Hasil pendataan tersebut masih disimpan dalam bentuk laporan tertulis. Informasi yang terkandung didalam kapasitas logistik tersebut meliputi data jumlah dan tempat penyewaan alat transportasi, tempat penyewaan alat berat, dan fasilitas penanggulangan bencana yang dimiliki oleh BPBD Provinsi, BNPB, PMI, Dinas Pemadam Kebakaran, Kelompok Siaga Bencana, dll.

Pihak BPBD memaparkan bahwa terjadi permasalahan pada saat penanganan beberapa bencana gempa terakhir, dimana pihak BPBD mengalami sedikit kesulitan dalam menyediakan fasilitas dan alat penanggulangan bencana yang diperlukan. Hal ini dikarenakan, informasi mengenai kapasitas logistik yang dimiliki oleh BPBD pada saat ini belum mampu mendukung proses penggulangan bencana dengan baik.

Berdasarkan hal tersebut, maka sistem informasi manajemen untuk penanggulangan bencana Kota Padang sangat diperlukan untuk mendukung kemampuan logistik bagi semua mekanisme penanggulangan bencana, terutama pada fase kesiapsiagaan dalam hal perencanaan kontinjensi, dapat digunakan pada fase tanggap darurat sebagai salah satu sumber informasi, serta mampu memberikan informasi secara lengkap dan aktual kepada semua pihak yang terkait dengan unsur-unsur logistik penanggulangan bencana.

Sistem informasi manajemen tersebut mampu menyediakan data dan informasi mengenai kapasitas logistik bencana dengan cepat, tepat, dan akurat serta dapat memudahkan dalam pembaharuan data seiring dengan berjalannya waktu untuk menjamin akurasi dari data yang ditampilkan. Sistem informasi yang dirancang diharapkan mampu memfasilitasi *stakeholder* untuk dapat mengakses data kapasitas logistik tersebut tujuannya agar dapat meminimalkan waktu respon dan memaksimalkan waktu pendistribusian bantuan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara menyediakan data dan informasi yang cepat, tepat, dan akurat mengenai kapasitas logistik bencana yang dapat diperbaharui seiring dengan berjalannya waktu, serta dapat digunakan untuk para *stakeholder* yang terlibat dalam penanggulangan bencana alam di Kota Padang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang sistem informasi manajemen yang dapat menyediakan data dan informasi yang cepat dan tepat mengenai kapasitas logistik bencana serta dapat digunakan untuk para *stakeholder* yang terlibat dalam penanggulangan bencana alam di Kota Padang.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi dilakukan hanya sampai kepada tahap pengujian (*testing*) dan tidak termasuk tahap *maintenance*.
2. Penelitian dilakukan hanya sampai pada tahap perancangan sistem, pembuatan aplikasi berbasis web dan pengujian aplikasi yang dirancang.
3. Sistem informasi yang dirancang hanya akan dikelola oleh bagian logistik dengan bagian-bagian yang terkait lainnya yang ada di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang.
4. *Stakeholder* yang terlibat dalam penanggulangan bencana hanya dinas sosial, dinas kesehatan, PMI, dan Lembaga Swadaya Masyarakat.
5. Sistem informasi yang dirancang hanya memuat informasi mengenai infrastruktur logistik (kapasitas pelabuhan dan bandara, jaringan jalan raya dan kereta api, dan fasilitas penyimpanan/gudang) serta jasa logistik (sumber daya lokal transportasi/jasa angkut, perusahaan taksi, agen pengiriman kargo, daya listrik, peralatan *handling* dan bahan bakar).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang literatur yang mendukung dalam pembuatan laporan dan dijadikan referensi dalam pembuatan laporan. Teori tersebut meliputi teori tentang bencana, manajemen logistik, Sistem Informasi Manajemen (SIM), *Unified Modeling*

*Language (UML), Object Oriented Programming (OOP), Database, Pemrograman PHP, dan Black Box Testing.*

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini berisikan uraian mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian. Langkah-langkah tersebut terdiri dari objek dan waktu penelitian, pengumpulan data, bahan dan peralatan, metode pengolahan data, dan tahapan penelitian.

### BAB IV PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan sistem dan tahapan perancangan sistem informasi menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari analisis, desain, *coding*, dan *testing*.

### BAB V ANALISIS

Bab ini berisi tentang analisis dari perancangan sistem informasi manajemen kapasitas logistik yang terdiri dari analisis desain sistem, analisis *database*, analisis aplikasi sistem, analisis hasil perancangan sistem, verifikasi dan validasi, serta analisis kelebihan dan kekurangan sistem.

### BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan sistem informasi manajemen kapasitas logistik yang dirancang.

