

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Alfaidah Ummal, dkk (2020) melakukan penelitian dalam jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi yang berjudul “Rancangan Sistem Informasi Logistik Kebencanaan Studi Kasus: Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Barat”. Penelitian ini dilatar belakangi oleh proses pendataan yang dilakukan dalam mencatat jenis bantuan, kebutuhan para warga yang terdampak bencana, mengkoordinir stok abrang bantuan di gudang dan proses pendistribusian dari bantuan juga dicatat secara manual yang mana akan terjadi beberapa kesalahan jika bencana alam yang terjadi dalam skala besar sehingga proses pendataan barang juga akan menjadi banyak dan kurang efisien juga dari segi waktu. Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti akan membuat Sistem Informasi Logistik Kebencanaan di Badan penanggulangan Daerah Jawa Barat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai model perancangan. Hasil dari penelitian ini yaitu perancangan sistem informasi yang dibangun dapat berfungsi dengan baik untuk dilakukan sebagai alat bantu melakukan pendataan logistic bantuan bencana pada BPBD Jawa Barat (Ummal and Wicaksana 2020).

Zulfadli, dlk (2019) melakukan penelitian dalam jurnal *System Engineering* berjudul “Perancangan Purwarupa Sistem Informasi Online Pendistribusian dan Persediaan Logistik Saat Tanggap Darurat Bencana di BPBD Pidie Jaya”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tidak adanya koordinasi dan informasi terkoneksi bagi sector yang mendata korban bencana dan ketidakberaturan letak posko yang didirikan akibat kurangnya kordinasi di lapangan. Peneliti kemudan melakukan perancangan sistem informasi untuk membantu pendataan menggunakan bahas pemrograman PHP dan MySQL. Data yang harus diinputkan oleh admin yaitu data bencana, data persediaan logistik dan informasi mengenai akan diberikan ke mana bantuan tersebut. Kemudian

output dari sistem informasi yang dibangun yaitu laporan bencana, laporan persediaan logistik dan laporan titik distribusi logistik. Hasil yang diperoleh dari perancangan sistem informasi pendistribusian dan persediaan logistik ini yaitu sistem dapat berjalan dengan baik dalam membantu pihak BPBD mendata keseluruhan bencana, logistik yang tersedia dan pendistribusiannya (Zulfadli, Nizamuddin, and Nasaruddin 2019).

Mohammad Jamil, dkk (2017) melakukan penelitian dalam prosiding Seminar Nasional dan Aplikasinya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Monitoring Distribusi Logistik Bantuan Bencana (MBD) Berbasis *Framework Codeigneter*”. Tujuan peneliti membangun sistem informasi monitoring distribusi bantuan bencana yaitu untuk memperbaiki mekanisme pendistribusian bantuan agar mekanisme pendistribusian bantuan logistik dari dan menuju lokasi bencana dapat lebih tercatat dalam sistem. Sistem dibangun menggunakan *framework Codeigneter* dengan basis data yaitu MySQL. Para peneliti mengambil tema ini karena dilatarbelakangi oleh bencana alam yang sulit diprediksi dan penanggulangan bencana merupakan tugas dari lembaga pemerintah yang juga dibantu oleh masyarakat sekitar. Dalam pendistribusian bantuan bencana terdapat prinsip yaitu tepat dan tepat, prioritas dan koordinasi namun dalam praktiknya proses tersebut memakan waktu jika pendataan dilakukan secara manual sehingga peneliti akan membuat sistem informasi guna memantau data lokasi bencana dan jenis bantuan apa saja yang diperlukan. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi monitoring distribusi bantuan bencana dapat berfungsi dengan baik yang menghasilkan informasi berupa jenis bencana, permintaan bantuan dan persetujuan bantuan (Jamil and Said 2017).

M. Rifansyah Praja Pratama, dkk (2020) melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Algoritma *First Fit* dalam pendistribusian Bantuan Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Sukabumi”. Penelitian ini didasari oleh kebencanaan yang frekuensinya terus meningkat setiap tahun, pemikiran terhadap penanggulangan bencana harus dipahami dan

diimplementasikan oleh semua pihak. Bantuan logistik sangat dibutuhkan pada saat terjadi bencana. Dukungan bantuan logistik harus tepat waktu, lokasi, sasaran, kualitas, kuantitas, dan sesuai kebutuhan. Salah satu masalah yang muncul ketika terjadi bencana alam adalah kurangnya koordinasi antara para donatur dengan badan penanggulangan bencana dalam hal pendistribusian bantuan logistik. Beberapa donatur dari instansi atau perusahaan melakukan pemberian bantuan secara langsung kepada korban di lokasi bencana. Hal ini dapat menyebabkan ketidakmerataan distribusi bantuan. Algoritma *First Fit* dapat diimplementasikan pada sistem pendistribusian materi bantuan yaitu, akan mengalokasikan materi bantuan ke posko-posko pengungsian dengan tepat. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) merupakan lembaga pemerintah non-departemen yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana. Masalah yang terjadi ketika terjadi bencana alam dan kurangnya koordinasi antara para pegawai, serta donatur dalam pendistribusian bantuan bencana. Dengan penerapan *website* dapat mempermudah bagian administrasi dalam pengecekan barang yang akan didistribusikan. Serta dapat mempermudah koordinasi antar bagian yang ada di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Sukabumi (Pratama and Gunawan 2020).

Nanang Ismail, dkk (2017) melakukan penelitian berjudul “Analisis Perbandingan Kinerja Topologi *Mesh* dan *Hybrid* pada Jaringan Optik WDM dengan Menggunakan Algoritma *First Fit*”. Latar belakang dari penelitian ini yaitu kebutuhan akan bandwidth untuk sistem transmisi yang semakin hari akan semakin besar sedangkan pengembangan yang dilakukan masih sangat terbatas sehingga dibutuhkan teknik multiplexing. Untuk itu diperlukan simulasi jaringan agar bisa menganalisa hasil yang diberikan, topologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mesh* dan *hybrid*. Penggunaan algoritma *First Fit* pada penelitian ini yaitu di mana seluruh panjang gelombang yang akan digunakan diberi nomor kemudian ketika algoritma menemukan ada sejumlah panjang gelombang yang bisa ditempatkan pada lightpath maka panjang gelombang

dengan nomor terendah akan dipilih untuk ditempatkan kemudian akan dianalisa perbandingan dari topologi *mesh* dan *hybrid*. Dalam simulasi jaringan menggunakan matplan.wdm simulator. Hasil dari penelitian ini yaitu penggunaan algoritma *First Fit* pada topologi *mesh* dan *hybrid* sangat berpengaruh pada pemilihan panjang gelombang yang tersedia, algoritma *First Fit* memilih panjang gelombang λ_1 untuk ditempatkan pada semua link (Ismail, Nurjanah, and Fallat 2017).

Theodorus Jonathan Nugraha, dkk (2018) melakukan penelitian berjudul “*Simulation in Container To Reduce Wasted Space With First Fit Decreasing and Largest Area First Fit Methods*”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Pengiriman barang menggunakan container besar membutuhkan biaya yang besar. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menekan biaya adalah dengan isi container sebanyak-banyaknya agar jumlah container yang dibutuhkan untuk pengiriman dapat ditekan serta biaya yang dibutuhkan. Penelitian ini akan memaparkan cara mengoptimalkan pemanfaatan ruang dalam wadah dengan tiga bentuk benda yang berbeda yaitu kotak, silinder, dan bola, kemudian membangun simulasi 3D penataan benda dalam wadah dengan dua ukuran berbeda yaitu 20 wadah kaki dan 40 kaki. Hasil dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk simulasi 3D yang dibangun dengan menggunakan bahasa PHP dan menggunakan dua metode pengemasan barang yaitu *First Fit Decreasing* dan *Largest Area First Fit*. Algoritma FFD akan digunakan untuk menentukan urutan item yang akan muat ke dalam wadah dengan sortir berdasarkan ukuran terbesar. Algoritma LAFF akan digunakan untuk mengatur posisi item di kontainer (Theodorus Jonathan Nugraha & Friska Natalia 2018).

Berdasarkan referensi yang didapatkan dari beberapa peneliti terdahulu melalui beberapa jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa adanya sistem informasi yang dapat mengelola bantuan bencana sangat diperlukan oleh lembaga pemerintah yaitu Badan Penanggulangan Bencana, hal tersebut juga relevan dengan kondisi sistem pengelolaan bantuan logistik dari Badan Penanggulangan

Bencana Daerah Kabupaten Ponorogo untuk itu peneliti berinisiatif merancang sistem pendukung yang berfungsi untuk manajemen bantuan logistik dengan harapan nantinya sistem ini dapat memberikan penjelasan lebih rinci mengenai titik lokasi diperlukannya bantuan untuk tiap bencana agar penyebaran atau distribusi bantuan logistik dari masyarakat dapat dikordinir oleh BPBD agar tidak terjadi penumpukan bantuan pada satu titik lokasi.

2.2 Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Lembaga penanggulangan bencana telah hadir sejak awal kemerdekaan dengan nama lembaga yaitu Badan Penolong Keluarga Korban Perang (BPKKP). Sesuai dengan nama lembaga yang saat itu difungsikan untuk menolong keluarga korban semasa perang kemerdekaan hingga pada tahun 1966 barulah pemerintah mengubah nama lembaga dan fungsinya untuk menanggulangi bencana alam. Sejak saat itu hingga sekarang pemerintah terus berupaya berbenah hingga badan penanggulangan bencana terdapat diseluruh daerah di Indonesia. Keputusan untuk mengganti nama lembaga dan tugas pokok beserta fungsinya karena Indonesia secara geografis memiliki 129 gunung api aktif, berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik sehingga berpotensi terhadap ancaman bencana alam, ditambah lagi Indonesia merupakan negara tropis dengan curah hujan tinggi dan sebaran penduduk yang semakin tahun mengalami peningkatan (BPBD 2017).

Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Ponorogo terdapat tiga bidang fokus yaitu bidang pencegahan dan kesiapsiagaan, bidang kedaruratan dan logistik serta bidang rehabilitasi dan rekonstruksi. letak geografis Ponorogo berpotensi mengalami ancaman bencana alam seperti banjir dan tanah longsor sehingga adanya BPBD Kab. Ponorogo sangat berperan dalam upaya penanggulangan bencana sesuai tugas pokok dan fungsi yang dijalankan oleh bidang-bidang yang ada BPBD. Website BPBD Kab. Ponorogo telah memberikan informasi dasar mengenai lembaga dan laporan bencana namun

tidak tersedia informasi khusus yang berisi titik-titik lokasi bencana dan jenis bantuan yang dibutuhkan serta bantuan logistik apasaja yang telah disalurkan.

2.3 Algoritma *First Fit*

Menurut (Nurhayati & Zulmi, 2014) menjelaskan bahwa “Algoritma *First Fit* yaitu manajer memori mencari (men-scan) sepanjang list segmen sampai mendapatkan rongga atau tempat yang cukup besar”. Rongga tersebut dibagi ke dalam dua bagian, satu untuk proses dan satu lagi untuk ruang kosong (unused memory), kecuali jika proses memerlukan seluruh rongga maka rongga tersebut hanya dipakai untuk proses. Cara kerja algoritma *First Fit* yaitu dalam pendistribusian atau alokasi dibagi menjadi 2 input yaitu *block size* sebagai tempat atau titik yang membutuhkan, dan *process size* sebagai isian memori yang akan mengisi *block size*. Kemudian *process size* akan menempati *block size* yang pertama kali dilewati dengan ketentuan ukuran yang harus sesuai.

Dalam sistem distribusi ini, Algoritma *First Fit* akan menentukan kemana bantuan dari donatur disalurkan kepada posko pengungsian yang membutuhkan sesuai dengan besarnya jumlah materi bantuan, jumlah korban di setiap posko, dan jumlah kebutuhan materi sehari-hari. Penerapan dalam penelitian akan dibantu oleh admin pihak BPDB Ponorogo untuk menentukan pengalokasian sesuai dengan keadaan atau kondisi dari lokasi bencana alam.

2.4 Bencana

Bencana alam merupakan rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan manusia dan penghidupan yang disebabkan faktor alam atau faktor manusia, sehingga dapat menyebabkan timbulnya korban jiwa, rusaknya lingkungan, kerugian harta benda dan efek psikologis bagi manusia. Secara umum bencana alam dibagi menjadi 3 jenis yaitu bencana alam geologi, bencana alam meteorologi, dan bencana alam ekstraterestial. (Dian, Imran, and Munadi 2017). Dari jenis bencana tersebut yaitu banjir, tanah longsor, kebakaran

hutan, gempa bumi, tsunami, kekeringan, gunung Meletus, pemanasan global, angin topan atau angin putting beliung, badai tropis dan juga wabah penyakit. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 7 Tahun 2008 Tentang Pedoman Tata Cara Pemberian Bantuan Pemenuhan Kebutuhan Dasar pada bab V dijelaskan tentang jenis bantuan. Jenis bantuan yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada sub nomor di bawah ini.

1. Bantuan Pangan

Bantuan pangan diberikan dalam bentuk bahan makanan, atau masakan yang disediakan oleh dapur umum. Bantuan pangan bagi kelompok rentan diberikan dalam bentuk khusus. Standar Minimal Bantuan:

- a. Bahan makanan berupa beras 400 gram per orang per hari atau bahan makanan pokok lainnya dan bahan lauk pauk.
- b. Makanan yang disediakan dapur umum berupa makanan siap saji sebanyak 2 kali makan dalam sehari.
- c. Besarnya bantuan makanan (poin a dan b) setara dengan 2.100 kilo kalori (kcal).

2. Bantuan Sandang

Perlengkapan pribadi merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting untuk melindungi diri dari iklim, memelihara kesehatan serta mampu menjaga privasi dan martabat. Standar Minimal Bantuan:

- a. Memiliki satu perangkat lengkap pakaian dengan ukuran yang tepat sesuai jenis kelamin masing-masing, serta peralatan tidur yang memadai sesuai standar kesehatan dan martabat manusia.
- b. Perempuan dan anak-anak setidaknya memiliki dua perangkat lengkap pakaian dengan ukuran yang tepat sesuai budaya, iklim, dan musim.
- c. Perempuan dan anak-anak gadis setidaknya memiliki dua perangkat lengkap pakaian dalam dengan ukuran yang tepat sesuai budaya, iklim, dan musim.

- d. Anak sekolah setidaknya memiliki 2 stel seragam sekolah lengkap dengan ukuran yang tepat sesuai jenis kelamin dan jenjang sekolah yang diikuti.
- e. Anak sekolah memiliki satu pasang sepatu/ alas kaki yang digunakan untuk sekolah.
- f. Setiap orang memiliki pakaian khusus untuk beribadah sesuai agama dan keyakinannya.
- g. Setiap orang memiliki satu pasang alas kaki.
- h. Bayi dan anak-anak dibawah usia 2 tahun harus memiliki selimut dengan ukuran 100 X 70 cm.
- i. Setiap orang yang terkena bencana harus memiliki alas tidur yang memadai, dan terjaga kesehatannya.
- j. Setiap kelompok rentan: bayi, anak usia dibawah lima tahun, anak-anak, ibu hamil atau menyusui, penyandang cacat, orang sakit, dan orang lanjut usia, memiliki pakaian sesuai kebutuhan masing-masing.
- k. Setiap kelompok rentan, memiliki alat bantu sesuai kebutuhan, misalnya tongkat untuk lansia dan penyandang cacat.

2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan wadah atau tempat yang bisa digunakan oleh orang-orang untuk mencari kepentingan yang diinginkannya. Sistem tersebut yang menyediakan berbagai informasi yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan dan menjalankan kegiatan operasional (Anggraeni, 2017). Menurut dalam penelitiannya, sistem informasi dibangun untuk memudahkan dalam melakukan manajemen data dan informasi dari suatu instansi. Di dalam sistem informasi juga terdapat ketentuan yang dapat dijalankan data yang digunakan untuk mengambil keputusan (Sebayang, Hutapea, and Simamora 2018).

2.6 Flowchart

Karena komputer membutuhkan hal-hal yang rinci, maka bahasa pemrograman bukanlah alat baik untuk merancang sebuah *algoritma* awal. Alat yang banyak dipakai untuk membuat *algoritma* adalah diagram alur (*flowchart*). Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu *algoritma*, yakni melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara *logis* dan *sistematis*. Suatu diagram alur dapat memberi gambaran dua *dimensi* berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol telah ditetapkan lebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Arti khusus dari sebuah *flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam suatu program komputer secara *sistematis* dan *logis* (Sutabri 2004).

2.7 PHP

PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page tools*, adalah suatu bahasa scripting yang di *bundel* dengan *HTML* (*Hyper Text Markup Language*) yang dijalankan disisi *server*. Sebagian besar perintahnya berasal dari bahasa pemrograman *C*, *Java*, dan *Pearl* dengan beberapa tambahan fungsi khusus *PHP*. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi *web* menyajikan halaman *HTML* dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah yang dihasilkan *server*. *PHP* juga dimaksudkan untuk mengganti teknologi lama seperti *CGI* (*Common Gateway Interface*) (Laaziri et al. 2019).

2.8 MySQL

MySQL sebagai system manajemen relational database sangat memungkinkan pengguna dalam membuat, mengadministrasikan dan menggunakan pada suatu model data yang saling berkaitan. Karena adanya relasi antar tabel yang ada di-*database* (Yuliansyah 2016). Ada beberapa yang menjadi keunggulan dari *MySQL* yaitu:

- a. Mudah pengelolaan, handal serta cepat

Relatif lebih mudah dikelola dan tanpa kehadiran ahli dalam pemasangannya.

b. Dukungan banyak bahasa

Penyajian pesan kesalahan dalam antarmuka administrasinya ada dalam bahasa Spanyol, Perancis, Belanda, Inggris dan lain sebagainya.

c. Mendukung ukuran tabel yang relatif besar.

MySQL mendukung ukuran setiap tabel hingga mencapai 4 gigabyte atau sampai ukuran file yang bisa ditangani oleh operating system tempat databasenya tersemat.

