

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Letak geografis Indonesia yang berada di gugusan gunung berapi (*Ring of Fire*), kerusakan dan pencemaran lingkungan yang dilakukan manusia, menjadikan Indonesia sebagai negara yang sangat rawan bencana. Data informasi bencana Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) edisi November 2013 mencatat 1103 kejadian bencana terjadi di Indonesia dalam kurun periode Januari-September 2013. Secara khusus di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), menurut dokumen rencana penanggulangan bencana terdapat beberapa potensi bencana yang dapat terjadi yaitu, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, gelombang ekstrem dan abrasi, banjir, letusan gunung api, kekeringan, cuaca esktrm, kebakaran lahan dan hutan, epidemi dan wabah penyakit, kegagalan teknologi dan konflik sosial. Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 tahun 2010 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana, akibat dari bencana yang terjadi adalah korban jiwa, kerusakan pada lingkungan, kerugian harta benda seperti infrastruktur dan fasilitas-fasilitas umum yang ada di daerah bencana, hingga dampak psikologis. Permasalahan yang dihadapi para korban bencana tidak hanya pada saat terjadinya bencana tetapi juga berlanjut pada kehidupan mereka pascabencana. Perumahan warga, jalanan, dan fasilitas-fasilitas lainnya yang menopang hidup para korban bencana mengalami kerusakan. Selain itu, dampak psikologis para korban juga turut membutuhkan perhatian khusus.

Kerugian yang diakibatkan bencana ini dapat menghambat pertumbuhan daerah yang mengalami bencana secara khusus dan Indonesia secara umum. Terhambatnya pertumbuhan daerah dikarenakan kerusakan yang diakibatkan bencana mencakup banyak sektor kehidupan masyarakat seperti sektor kemanusiaan, perumahan, infrastruktur, ekonomi produktif, sosial dan lintas sektor. Menurut data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DIY kerusakan di sektor perumahan akibat bencana gempa bumi 6.3 skala richter yang

mengguncang DIY pada tanggal 27 Mei 2006 mencapai 426.909 unit. Bencana erupsi gunung Merapi pada tahun 2010 mengakibatkan kerusakan yang sangat besar di DIY. Kerusakan itu mencakup sektor kemanusiaan yaitu sebanyak 304 orang meninggal dunia, 467 orang luka berat dan 350.000 orang harus dievakuasi; sektor perumahan yaitu 3023 unit rumah yang rusak dan harus direlokasi; sektor infrastruktur yaitu 2 ruas jalan provinsi, 3 unit jembatan, 6 ruas jalan kabupaten, 13 ruas jalan poros desa, jalan lingkungan, jalan evakuasi, jaringan irigasi, bendungan, sumber daya air, jaringan air; sektor ekonomi yaitu 11 pasar induk dan pasar desa, 16 peternakan, perikanan, kelompok usaha, kebun dan pertanian; sektor sosial yaitu ruang rawat inap dan rumah dinas dokter Puskesmas, 6 bangunan sekolah, unit pelaksanaan teknis pendidikan, 6 Puskesmas pembantu, alat-alat kesenian; dan lintas sektor seperti prasarana lingkungan kompleks perkantoran. Oleh karena itu, penanganan penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi yang tepat sesuai dengan prioritas yang telah ditentukan menjadi sebuah kebutuhan yang sangat mendesak agar hidup para korban bencana dapat berjalan normal kembali pascabencana dalam waktu yang singkat. Aliran informasi, koordinasi, dan tata kelola yang baik merupakan kunci sukses penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana. Untuk itu diperlukan aliran informasi yang baik agar dapat mengurangi total biaya serta meningkatkan kinerja dari setiap pihak yang terlibat (Zhou et al., 2011) dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan sebelumnya maka diperlukan sebuah metode yang tepat dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana. Penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi ini menerapkan konsep manajemen rantai pasok elektronik yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola proses-proses di dalamnya mulai dari mengelola informasi kerusakan atau akibat dari bencana hingga eksekusi dan evaluasi penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi serta mengoordinasi pihak-pihak terkait yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi yang dalam hal ini adalah pemerintah. Manajemen rantai pasok elektronik ini juga harus bisa memfasilitasi pihak-pihak nonpemerintah seperti pihak swasta atau

warga sipil lainnya yang ingin turut serta membantu penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi sebagai relawan atau donatur. Berdasarkan permasalahan dan lingkungan penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi di DIY yang membuka ruang kerja sama dengan semangat gotong-royong antara pemerintah dengan lembaga nonpemerintah dan kelompok masyarakat maka model manajemen rantai pasok elektronik yang dibangun terdiri dari banyak pihak dengan fungsi-fungsi dan perannya masing-masing. Diperlukan sebuah konsep teknologi yang dapat mengoordinasikan pihak-pihak dengan peran dan fungsinya masing-masing agar dapat saling berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik untuk mencapai tujuan bersama. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengimplementasikan sistem multi-agen dalam pembangunan model manajemen rantai pasok dengan menempatkan agen-agen cerdas di setiap pihak dan fungsi dalam rantai pasok dari proses rehabilitasi dan rekonstruksi agar pihak-pihak tersebut dapat menjalankan fungsinya, saling bekerja sama, dan terkoordinasi dengan baik. Sistem multi-agen merupakan sekumpulan agen yang bekerja sama untuk memelihara pasokan, proses produksi, inventarisasi dan distribusi (Al-zu'bi, 2010).

Penelitian ini dimulai dengan analisis dan perancangan dalam implementasi model sistem multi-agen untuk manajemen rantai pasok elektronik yang cocok untuk diterapkan dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi di DIY. Langkah selanjutnya adalah membangun manajemen rantai pasok elektronik untuk mengelola penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana sesuai dengan model yang telah dibuat dan mengoordinasi semua pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi tersebut. Pembangunan manajemen rantai pasok elektronik dengan model ini harus memperhatikan *Critical Success Factor* (CSF) (Tarofder et al., 2010) yang ada dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.

Penelitian ini memberikan sebuah solusi teknologi informasi kepada pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta (BPBD DIY) dalam melaksanakan perannya sebagai koordinator dan pengelola penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di bagian latar belakang, berikut beberapa rumusan masalah yang diselesaikan dengan adanya penelitian ini:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem multi-agen dalam pembuatan model manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY?
2. Bagaimana membangun manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY berdasarkan model sistem multi-agen manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, didefinisikan beberapa batasan masalah yaitu tentang ruang lingkup penelitian dan fokus penelitian:

1. Implementasi sistem multi-agen disesuaikan dengan lingkungan penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana yang diimplementasi oleh BPBD DIY.
2. Ruang lingkup penelitian ini dimulai dari implementasi sistem multi-agen dalam pembuatan model manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana hingga pembangunan manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

1.4 Keaslian Penelitian

Hasil penelitian penulis merupakan murni karya penulis. Belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya terkait topik dan objek yang penulis teliti. Adapun tulisan hasil karya orang lain pada karya ini penulis jadikan sebagai referensi untuk memperdalam pemahaman penulis dalam melakukan penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

a) Bagi klien

Memberikan solusi teknologi informasi untuk:

1. Membantu pihak BPBD DIY dalam mengelola penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.
2. Membantu Pihak BPBD DIY dalam mengoordinasi pihak-pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.

b) Bagi pihak peneliti

Dengan melakukan penelitian tentang implementasi sistem multi-agen pada pembangunan manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana ini peneliti memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang sistem multi-agen dan implementasinya ke dalam manajemen rantai pasok elektronik.
2. Mengaplikasikan ilmu sistem multi-agen dan manajemen rantai pasok elektronik yang telah dipelajari ke dalam penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.

c) Bagi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang berminat melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1.6 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diselesaikan dalam penelitian ini maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan sistem multi-agen dalam pembuatan model manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY.
2. Membangun manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di DIY berdasarkan model sistem multi-agen manajemen rantai pasok elektronik penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

1.7 **Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan penelitian ini akan dibagi menjadi lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang membahas mengenai uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau dan landasan teori yang membahas mengenai teori-teori yang memperkuat gagasan dan menjadi dasar di dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai bahan penelitian, alat dan langkah-langkah penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang keseluruhan hasil penelitian meliputi tinjauan organisasi BPBD DIY, data dan analisis penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana, model sistem multi-agen manajemen rantai pasok elektronik rehabilitasi dan rekonstruksi (SMA-MRPE_RR), analisis kebutuhan fungsional, deskripsi perancangan, implementasi perangkat lunak, dan perangkat lunak MRPE_RR.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari pembahasan penelitian secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.