

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana kebakaran merupakan salah satu masalah yang sering timbul di Indonesia khususnya Provinsi Riau yang memiliki peluang terpantau terjadinya titik api kebakaran paling banyak. Kebakaran merupakan salah satu prioritas yang dinyatakan oleh Departemen Kehutanan Indonesia dan aksi untuk menangani masalah di masukkan dalam dokumen komitmen kepada negara-negara donor yang terhimpun dalam *Consultative Group ON Indonesia* (CGI). Kebakaran menjadi perhatian internasional sebagai isu lingkungan dan ekonomi yang di anggap sebagai ancaman potensial bagi pembangunan berkelanjutan karena efeknya secara langsung pada ekosistem dan keanekaragaman hayati (UNISDR, 2002).

Berdasarkan data kebakaran dari Dinas Pemadam Kebakaran Pekanbaru selama 6 tahun terakhir, pada tahun 2012 di wilayah Pekanbaru terjadi kebakaran bangunan dan lahan dengan mencapai angka 150 titik kebakaran, pada tahun 2013 kebakaran mencapai angka 138 titik kebakaran, pada tahun 2014 kebakaran bangunan mencapai angka 148 titik dan kebakaran lahan mencapai angka 110 titik, tahun 2015 kebakaran bangunan mencapai angka 147 titik dan kebakaran lahan mencapai angka 249 titik, tahun 2016 kebakaran bangunan mencapai angka 126 titik dan kebakaran lahan mencapai angka 82 titik, dan pada tahun 2017 kebakaran bangunan mencapai angka 105 titik dan kebakaran lahan mencapai angka 48 titik, hal ini di hitung pada setiap bulan terjadinya kebakaran di wilayah Pekanbaru (Lampiran B).

Dinas Pemadam Kebakaran Pekanbaru merupakan instansi pemerintah yang memiliki tugas pokok yaitu melaksanakan sebagian urusan Pemerintah Daerah Kota Pekanbaru dibidang penanggulangan bencana dan pemadam kebakaran. Dinas Pemadam Kebakaran wilayah Pekanbaru di dukung dengan beberapa pos-pos di setiap kecamatan dengan jumlah 8 pos yang berada di wilayah kecamatan Cempaka sebagai pos induk, kecamatan Rumbai Pesisir, kecamatan Payung Sekaki,

kecamatan Tampan, kecamatan Bukit Raya, kecamatan Sail, kecamatan Tenayan Raya dan kecamatan sukajadi (sumber : Dinas Pemadam Kebakaran Pekanbaru).

Kebakaran yang bisa terjadi kapan saja dan dimana saja, umumnya ketika terjadi kebakaran korban akan sibuk menyelamatkan diri sendiri, anggota keluarga dan barang-barang berharga, sementara para warga dan masyarakat lainnya akan berusaha membantu dan menghubungi pemadam kebakaran, masalah yang di dapati jika tempat kebakaran terbilang cukup jauh dan pada umumnya para pengguna *Smartphone* tidak menyimpan nomor pemadam kebakaran pada *Smartphone* masing-masing, masalah yang kedua adalah korban dan tetangga sekitar tidak terlalu mengetahui lokasi sekitar tempat tinggalnya sehingga saat kebakaran terjadi mereka tidak mengetahui apakah ada pos pemadam kebakaran di sekitar tempat tinggal mereka.

Hasil pengamatan di lapangan, permasalahan selanjutnya adalah untuk penyampaian informasi lokasi terjadinya kebakaran dari pihak masyarakat kepada DAMKAR masih belum optimal secara waktu. Penyampaian informasi lokasi terjadinya kebakaran masih menggunakan via telepon dan lebih kebanyakan dari masyarakat itu sendiri melapor langsung ke pos DAMKAR yang menyebabkan pertolongan pertama untuk menyelamatkan bencana kebakaran memakan waktu yang lama. Kemudian dari pihak DAMKAR masih memiliki kendala untuk bekoordinasi dengan pos-pos DAMKAR yang terdekat dari lokasi kebakaran dan mengalami kesulitan untuk mencari titik-titik jalan terdekat untuk menuju lokasi kebakaran.

Pada Tahun 2016 hingga 2019 pengguna *smartphone* di Indonesia akan terus tumbuh, pada tahun 2016 akan ada 65,2 juta pengguna *smartphone* dan di tahun 2017 akan ada 74,9 juta pengguna. Kemudian pada tahun 2018 dan 2019, terus tumbuh mulai dari 83,5 juta hingga 92 juta *user smartphone* di Indonesia dengan aktivitas yang hampir keseluruhan terikat dengan *smartphone* untuk kepentingan dan situasi mendesak yang dapat menjadi solusi efektif (Jose, 2015).

Untuk menangani permasalahan tersebut, perlu di bangun suatu aplikasi untuk penanganan awal bencana kebakaran yaitu aplikasi yang dapat memberikan lokasi spesifik posisi terjadinya kebakaran, kemudian aplikasi yang terhubung

antara masyarakat (*user*) dengan pihak DAMKAR Pekanbaru, aplikasi yang memberikan informasi jarak terdekat pos-pos DAMKAR Pekanbaru yang akan memberikan penyelamatan utama bencana kebakaran untuk menuju titik lokasi kebakaran. Dengan adanya aplikasi tersebut dapat memudahkan pihak DAMKAR melakukan penanganan awal terjadinya bencana kebakaran dengan lebih cepat dan efisien.

Aplikasi yang akan dibangun menggunakan Metode *Location Based Service* (LBS) yaitu layanan *IP nirkabel* yang menggunakan informasi geografis untuk memberikan layanan informasi lokasi kebakaran dan memanfaatkan fitur *Global Positioning System* (GPS) yaitu sistem radio navigasi dan penentuan posisi, sehingga ketika pengguna menggunakan aplikasi TABAKA, pengguna akan memberikan lokasi pasti tempat terjadinya kebakaran dan di tambahkan dengan menggunakan algoritma Dijkstra menurut Edsger 1959 bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya.

Dari hasil penelitian terdahulu terkait tentang Aplikasi *Location Based Service* (LBS) Untuk Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun berhasil koneksi ke *server*, dan berhasil menampilkan fitur dan konten yang terdapat pada *server*. Aplikasi juga berhasil menampilkan rute jalan dan memberikan informasi jarak tempuh dan waktu tempuh secara optimal (Fahronzi, 2013).

Penerapan aplikasi *Location Based Service* (LBS) pemanggil darurat pada situasi kebakaran ini diharapkan dapat mempermudah bagi instansi dan dapat melakukan upaya penanganan masalah kebakaran. Sesuai dengan objek tersebut maka akan di lakukan penelitian dengan topik “**Penerapan *Location Based Service* (LBS) Pemanggil Darurat Pada Situasi Kebakaran Menggunakan Algoritma Dijkstra Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian dan uraian yang telah dijabarkan, maka dapat ditetapkan suatu rumusan masalah yakni “Bagaimana merancang aplikasi pemanggil darurat pemadam kebakaran yang dapat digunakan setiap saat dan

bagaimana aplikasi menampilkan informasi lokasi kebakaran dengan melakukan pencarian jarak pos DAMKAR terdekat pada monitor pemantau di kantor pemadam kebakaran”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas dan luasnya penelitian mengenai penerapan aplikasi *Location Based Services* (LBS) pemanggil darurat pada situasi kebakaran menggunakan algoritma Dijkstra, maka penelitian yang dilakukan dibatasi hanya dalam hal sebagai berikut:

1. Penerapan aplikasi pencarian pos pemadam kebakaran terdekat di Pekanbaru berbasis Web dan android ini menggunakan algoritma Dijkstra dalam perhitungan jarak terdekatnya dan pembuatannya menggunakan *API key Google Maps*.
2. Aplikasi akan dirancang dengan metode pengembangan sistem *V Model* dan pengujian sistem menggunakan metode *balckbox testing*. Dan sistem informasi ini dirancang dengan metode *Object Oriented Analys Design* (OOAD), dengan menggunakan 3 diagram *Unified Modeling Language* (UML) sebagai *toolsnya* yaitu *Usecase Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.
3. Data pos DAMKAR yang ada di Pekanbaru sebanyak 8 pos, yaitu di kecamatan Cempaka sebagai kantor induk, kecamatan Rumbai Pesisir, kecamatan Payung Sekaki, kecamatan Tampan, kecamatan Bukit Raya, kecamatan Sail, kecamatan Tenayan Raya, dan kecamatan Sukajadi.
4. *Database* yang digunakan adalah *Mysql*.
5. Pembuatan *Mobile Application* menggunakan bahasa pemograman *Java* pada android studio dan menggunakan *Location Based Service* (LBS).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.4

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan Aplikasi android *Location Based Service* (LBS) dengan menggunakan algoritma Dijkstra untuk perhitungan jarak terdekat pos DAMKAR
2. Untuk mempermudah proses penanganan masalah kebakaran, dimana ketika terjadi kebakaran *user* yang menggunakan aplikasi ini akan memberikan informasi spesifik lokasi kebakaran .
3. Mengimplementasikan algoritma dijkstra dalam pencarian jarak terdekat pos kebakaran Pekanbaru yang di harapkan menjadi rute yag efisien
4. Untuk mempermudah bagi pihak DAMKAR dalam mengelola, dan mengetahui informasi bencana kebakaran wilayah Pekanbaru

1.5

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat dirasakan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada pemadam kebakaran dan mempermudah dalam menentukan titik lokasi kebakaran, jarak terdekat pos DAMKAR dan waktu tempuh untuk melakukan penanganan awal kebakaran.
2. Membantu pihak DAMKAR mencari jarak terdekat pos DAMKAR sehingga diharapkan dapat memberikan rute yang efisien untuk menghemat waktu.
3. Dapat membantu masyarakat dalam melakukan pelaporan kejadian bencana kebakaran wilayah Pekanbaru.
4. Hasil penelitian dapat digunakan oleh semua *user* sebagai aplikasi yang mempermudah dalam situasi terjadinya kebakaran

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan penulisan Tugas Akhir maka dikemukakan sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan yang utuh.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang asal-usul suatu topik yang nantinya akan diangkat menjadi penelitian, rumusan masalah yaitu tentang masalah-masalah yang ada di lokasi penelitian, batasan masalah berisi tentang metode-metode yang akan digunakan agar Tugas Akhir ini pembahasannya tidak melenceng dari pembahasan awal, tujuan yaitu berisi tentang target yang hendak dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori atau definisi-definisi umum dan yang mendukung pembangunan aplikasi *Location Based Service* (LBS) pemanggil darurat pada situasi kebakaran yaitu mengenai teori-teori tentang konsep dasar Android, metode pengembangan sistem *V Model*, *Unified Modelling Language* (UML), *use case diagram*, *class diagram*, *Location Based Service* (LBS), Algoritma Dijkstra, serta aplikasi pendukung yang digunakan dalam perancangan aplikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data dan metode kerja yang digunakan pada penelitian ini. Penjelasan terkait merupakan tahapan dan kegiatan dalam penelitian, baik dari tahap analisa, perancangan hingga pengujian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisa dan perancangan aplikasi di Dinas Pemadam Kebakaran Pekanbaru, perumusan kebutuhan sistem usulan (*system requirements*) berdasarkan kebutuhan *user* (*user requirements*), perancangan *input*, struktur menu serta *interface*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V TESTING DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai batasan implementasi, lingkungan implementasi dan hasil dari implementasi. Serta menjelaskan pengujian perangkat lunak dan hasil pengujian yang menggunakan pengujian *balckbox testing*.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisa, perancangan dan pembuatan sistem serta terdapat saran-saran yang dapat mendukung dari aktivitas instansi.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisikan sumber-sumber yang digunakan sebagai studi literatur penulis untuk landasan pengembangan sistem yang dilakukan.