

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam kehidupan sehari-hari sering kali seseorang melakukan suatu perjalanan, dan mayoritas perjalanan tersebut ingin dilalui dengan jarak yang terpendek. Alasannya adalah untuk menghemat bahan bakar, waktu dan tenaga. Hasil penentuan jarak terdekat tersebut menjadi acuan dalam menentukan jalur mana yang akan dilewati.

Selain itu, harapan dari setiap orang dalam melakukan perjalanan tersebut agar sampai pada tujuan dan tidak tersesat di tengah jalan. Salah satu metode pencarian jarak terdekat adalah dengan menggunakan algoritma Dijkstra. Algoritma Dijkstra adalah algoritma yang menerapkan graph berarah dan berbobot, dimana jarak antar titik adalah bobot dari tiap panah tersebut

Algoritma ini akan mencari jalur dengan cost yang paling minimum antara titik yang satu dengan titik yang lainnya. Selain itu, algoritma Dijkstra juga bisa digunakan untuk menghitung total biaya atau cost dari lintasan terpendek yang sudah terbentuk [1].

Alasan dipilihnya algoritma Dijkstra adalah algoritma ini adalah salah satu jenis dari algoritma greedy. Keunggulan algoritma tersebut beroperasi secara menyeluruh terhadap alternatif fungsi yang ada dan menghasilkan lintasan terpendek dari semua node [2].

Selain itu algoritma Dijkstra lebih cepat mengeksekusi programnya dibandingkan dengan algoritma Bellman-Ford dengan asumsi tidak ada nilai negatif. Nilai negatif memiliki arti bahwa setiap jarak antar persimpangan pasti ada nilainya, dan satuan nilai tersebut selalu positif.[3]

Algoritma Dijkstra juga dapat menyelesaikan beberapa kasus pencarian jalur terpendek, antara lain: jalur antara dua buah simpul (*a pair shortest path*), jalur antara semua pasangan simpul (*all pairs shortest path*), jalur antara simpul tertentu ke semua simpul yang lain (*single-source shortest path*) dan jalur antara dua buah simpul yang melalui beberapa simpul tertentu (*intermediate shortest path*) [4].

Penentuan sebuah jalur terpendek merupakan hal yang penting dan dibutuhkan sehubungan dengan optimasi waktu yang digunakan serta beberapa penghematan dibidang lainnya. Dengan jalur terpendek yang dilalui, membuat pekerjaan lebih efektif, cepat dan dapat tentunya terjadi penghematan biaya. Jalur terpendek dapat diartikan sebagai nilai minimal dari suatu lintasan, yaitu jumlah nilai dari keseluruhan bentuk lintasan. Untuk membantu menentukan lintasan perpendek dapat memilih jalur yang terpendek dari tempat asal ke tujuan. Hal ini terkadang tidak dapat membantu secara maksimal dikarenakan banyaknya jumlah jalan yang harus dipilih dan tidak dapat diperkirakan jarak tempuh pada jalur itu. Oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem untuk membantu melakukan pencarian lintasan terpendek yang dapat merepresentasikan data. Data tersebut dapat disimpan, diolah dan disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga memudahkan dalam menentukan lintasan terpendek.

Algoritma Dijkstra juga merupakan algoritma Greedy yang bisa menentukan lintasan terpendek menjadi dasar penelitian ini untuk membuat sebuah simulasi pencarian jalur ekspedisi barang dengan skema yang telah ditetapkan dan digambarkan.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana menentukan rute terpendek dengan menggunakan algoritma Dijkstra dalam ekspedisi barang dari Distribution Center Gresik ke semua toko Indomaret diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis Word Electronic Browser (*WEB*) pada smartphone.

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan skripsi ini adalah :

1. Toko-toko yang menjadi tujuan ekspedisi pada aplikasi *WEB* ini dibatasi pada 16 toko Indomaret yang berada di area Kabupaten Gresik dan sekitarnya.
2. Rute atau jalan pada aplikasi *WEB* ini hanya mencakupi jalan-jalan lintas atau jalan-jalan besar di kota Gresik yang terdeteksi oleh Google maps.
3. Tidak memperhitungkan waktu tempuh, seperti jalan berlobang dan kondisi cuaca.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari pengerjaan Skripsi ini adalah terselesaikannya rancang bangun aplikasi WEB pada smartphone android yang dapat menentukan rute terpendek Ekspedisi barang dari Distribution Center ke semua toko Indomaret di Gresik dengan menggunakan perhitungan algoritma Dijkstra.

1.5 Manfaat penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian tersebut, adapun manfaat dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan driver dalam menentukan rute pengiriman barang dalam jarak terpendek dari pusat distribusi ke toko Indomaret maupun dari antar sesama toko Indomaret.
2. Membantu mengoptimasi waktu dalam ekspedisi tanpa harus menggunakan kertas maupun Surat jalan tujuan secara manual.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini terdiri dari lima bab, dengan penjelasan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan pustaka, bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan Software dan spesifikasi Komputer yang diperlukan untuk perencanaan sistem.

Bab III Metode penelitian, bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perencanaan dan realisasi system software serta prinsip kerja sistem.

Bab IV Hasil dan pembahasan, bab ini membahas tentang hasil dan simulasi dari berbagai macam pengujian.

Bab V Penutup, bab ini membahas tentang kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.