

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Purbalingga merupakan salah satu kabupaten yang berada di provinsi Jawa Tengah. Kabupaten ini dulunya menyandang sebutan sebagai kota pengrajin logam. Julukan tersebut muncul lantaran sebagian besar warga berprofesi sebagai pengrajin logam dan besi yang dimanfaatkan untuk membuat alat kebutuhan rumah tangga. Kemudian pada tahun 1980, Sultoni yang merupakan warga Dusun Pesayangan Kecamatan Purbalingga Lor memprakarsai pembuatan knalpot. Knalpot adalah saluran untuk membuang sisa hasil pembakaran pada mesin pembakaran[1]. Knalpot yang diproduksi Sultoni ternyata mampu berkembang yang kemudian diikuti oleh para pengrajin lain. Para pengrajin yang mulanya memanfaatkan besi dan logam tersebut untuk membuat alat kebutuhan rumah tangga kini mulai mengikuti jejak Sultoni dalam memproduksi knalpot. Produksi knalpot tersebut kemudian di wariskan secara turun-temurun hingga sampai sekarang.

Knalpot yang dihasilkan adalah *home made*, karena pembuatannya yang masih dilakukan oleh tangan manusia secara manual. Semakin berkembang jaman para pengrajin kini mulai melakukan *upgrading* dalam bidang produksi mereka, yang semula dikerjakan oleh tangan manusia kini mulai diperbantukan mesin. *Upgrading* yang dilakukan para pengrajin knalpot tidak hanya dalam bidang produksi melainkan juga dalam strategi pemasaran yang mereka gunakan. Pengrajin knalpot memiliki beberapa *reseller* dalam proses memasarkan hasil produksi mereka, selain untuk meningkatkan penjualan menggunakan jasa *reseller* juga untuk membantu mereka dalam memperluas pasar dagang.

*Reseller* menawarkan jasa berupa menjual kembali barang dari *supplier* kepada konsumen. *Reseller* knalpot mengambil knalpot dari beberapa bengkel produksi, hal ini dilakukan untuk memenuhi

permintaan dan kebutuhan para konsumen yang berbeda-beda tipe dan jenis. Selain itu hal tersebut dilakukan lantaran dalam setiap bengkel memproduksi knalpot yang berbeda-beda. *Reseller* memiliki beberapa bengkel langganan yang mereka kunjungi setiap hari. *Reseller* knalpot dalam proses mengambil barang atau proses distribusi dari rumah menuju bengkel masih belum memiliki rute minimum yang efisien. Banyaknya bengkel langganan yang harus dikunjungi membuat *reseller* tidak memperhatikan rute yang efisien. Rute yang masih belum terarah tersebut membuat *reseller* membuang banyak waktu dan berdampak pada besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk transportasi. Masalah yang dialami *reseller* merupakan *Travelling Sellers Problem*.

*Travelling Sellers Problem* (TSP) merupakan masalah klasik dalam proses pendistribusian barang, *Travelling Salesman Problem* (TSP) merupakan pencarian jarak terdekat, waktu tercepat dengan metode yang dapat meminimalisir biaya distribusi. Perjalanan yang ditempuh cukup satu kali, dari setiap titik lokasi ke lokasi semula. *Reseller* knalpot dalam memenuhi kebutuhan konsumen harus memiliki rute minimum dalam proses pengambilan barang ke bengkel yang setiap bengkel dilewati tepat satu kali, Rekayasa meminimalisasi biaya distribusi dapat diupayakan dengan melakukan rekayasa rute tempuh dengan menggunakan algoritma dijkstra.

Algoritma Dijkstra menerapkan proses kerja *greedy*, di mana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot terkecil yang menghubungkan sebuah simpul yang sudah terpilih dengan simpul lain yang belum terpilih. Algoritma ini merupakan algoritma yang sering digunakan dalam proses pencarian rute terpendek. Penerapan algoritma dijkstra dalam penelitian ini untuk melakukan pencarian rute minimum guna efisiensi biaya. Data yang digunakan dalam penelitian didapat dari proses wawancara dengan sampel kasus dari *reseller* yang ada di Kabupaten Purbalingga. Dalam wawancara ini didapat data yang akan digunakan berupa Rumah *reseller* dan Bengkel tujuan. Penentuan jarak

dan titik koordinat menggunakan *google maps*, yang kemudian direpresentasikan menjadi *graph* berarah yang memiliki bobot nilai. Algoritma dijkstra digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan rute minimum perjalanan *reseller* dalam proses kerja pengambilan barang dari rumah menuju bengkel langganan guna efisiensi biaya. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis bermaksud meneliti topik ini menjadi penelitian tugas akhir dengan judul “Analisis rute terpendek reseller knalpot untuk efisiensi biaya transportasi menggunakan algoritma dijkstra”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada diatas, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana penerapan algoritma dijkstra dalam penentuan rute minimum untuk efisiensi biaya transportasi reseller knalpot”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah “Menerapkan algoritma dijkstra dalam menentukan rute perjalanan minimum untuk efisiensi biaya transportasi reseller knalpot”.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah “mendapatkan rute minimum reseller pada proses kerja pengambilan knalpot dari bengkel langganan untuk efisiensi biaya transportasi”

## **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka untuk mewujudkan penelitian yang sesuai dengan masalah yang ada diperoleh batasan- batasan masalah sebagai berikut;

- Algoritma yang digunakan dalam proses pencarian rute terpendek adalah algoritma dijkstra
- Data yang digunakan dalam proses perhitungan algoritma dijkstra

berupa; rumah reseller dan bengkel langganan.

- Kasus yang digunakan merupakan sampel kasus dari salah satu reseller knalpot yang ada di purbalingga
- Dalam proses penentuan jarak dan titik koordinat menggunakan *Google maps*.
- Kendaraan yang digunakan adalah Mitsubishi L300 dengan bahan bakar Solar.