



Perancangan Distribusi Hasil Produk Textil dengan Rute Terdekat dengan Algoritma Greedy

Alvin Cahyo Wibowo¹, Alz Danny Wowor²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia

e-mail: ¹672018357@student.uksw.edu, ²alzdanny.wowor@uksw.edu

Abstract

Delivery is one of the keys to a business because if there is no delivery, the work or flow of a business will be disrupted. The textile industry is one of many industries that really need delivery services with the closest route in order to save time. Greedy algorithm is an algorithm that is heuristic and its logical sequence is arranged based on problem solving steps that are arranged systematically. This study aims to design the distribution of textile products with the closest route using the Greedy Algorithm with a case study of CV. Karya Cahaya Lestari with the benefit of speeding up delivery times and helping drivers to save travel time. The final result of designing the distribution of textile products is in the form of a graph, specifically the Directed Graph, a map like the one in the picture basically only shows interconnected points, with a certain distance at each point..

Keywords: Greedy algorithm, Distribution, Industry.

Abstrak

Pengiriman merupakan salah satu kunci dari suatu bisnis karena jika tidak ada pengiriman maka kerja atau alur suatu bisnis akan terganggu. Industri textile merupakan satu dari banyak industri yang sangat membutuhkan jasa pengiriman dengan rute terdekat agar dapat menghemat waktu. Algoritma greedy merupakan algoritma yang bersifat heuristik dan urutan logisnya disusun berdasarkan langkah-langkah penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang distribusi hasil produk textil dengan Rute Terdekat Menggunakan Algoritma Greedy dengan studi kasus CV. Karya Cahaya Lestari dengan manfaat mempercepat waktu pengiriman dan membantu supir untuk menghemat waktu perjalanan. Hasil akhir perancangan distribusi hasil produk textil berupa graph, spesifiknya Directed Graph (graph berarah), sebuah peta seperti pada gambar pada dasarnya hanya menunjukkan titik-titik yang saling berhubungan, dengan jarak tertentu pada masing-masing titik.

Kata Kunci: Algoritma greedy, Distribusi, Industri.

1. PENDAHULUAN

Pengiriman merupakan salah satu kunci dari suatu bisnis karena jika tidak ada pengiriman maka kerja atau alur suatu bisnis akan terganggu. Industri textile merupakan satu dari banyak industri yang sangat membutuhkan jasa pengiriman dengan rute terdekat agar dapat menghemat waktu. Algoritma greedy merupakan algoritma yang bersifat heuristik dan urutan logisnya disusun berdasarkan langkah- langkah penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis “Algoritma adalah urutan logis langkah-langkah penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis”. Algoritma Greedy membentuk solusi langkah per langkah (step by step). Terdapat banyak pilihan yang perlu dieksplorasi pada setiap langkah solusi. Oleh karena itu, pada setiap langkah harus dibuat keputusan yang terbaik dalam menentukan pilihan. Keputusan yang telah diambil pada suatu langkah tidak dapat diubah lagi pada langkah selanjutnya. Algoritma Greedy



adalah algoritma yang dapat memecahkan masalah langkah demi langkah dan merupakan salah satu metode yang digunakan dalam masalah optimasi. Algoritma Greedy memiliki prinsip utama yaitu mengambil sebanyak mungkin apa yang dapat diperoleh saat ini. Banyaknya tempat wisata yang dapat dikunjungi dari waktu yang dimiliki oleh wisatawan merupakan salah satu permasalahan Knapsack. Masalah pengiriman atau shipping merupakan salah satu aspek penting dari proses penjualan. Salah satu masalah yang kurang mendapat perhatian adalah waktu pengiriman produk Cv. Karya Cahaya Lestari, data yang dimaksud ini hanya berfokus pada rute distribusi atau pengiriman Cv. Karya Cahaya Lestari. Penelitian ini bisa dijadikan sebagai sebuah bahan pertimbangan untuk melakukan pemilihan terhadap rute-rute yang dipilih dalam sistem pengiriman CV. Karya Cahaya Lestari dengan menggunakan metode yang berbeda yaitu dengan menggunakan metode algoritma greedy. Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang yang ada, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah bagaimana merancang distribusi hasil produk tekstil dengan rute terdekat menggunakan Algoritma Greedy (Studi Kasus: CV. Karya Cahaya Lestari). Tujuan dan Manfaat Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah Merancang Distribusi Hasil Produk Tekstil dengan Rute Terdekat Menggunakan Algoritma Greedy (Studi Kasus: CV. Karya Cahaya Lestari). Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut: Mempercepat waktu pengiriman, Membantu supir untuk menghemat waktu perjalanan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul implementasi rencana perjalanan wisata di kota bogor menggunakan Algoritma Greedy berbasis website, Algoritma Greedy menjadi salah satu alternatif untuk membantu proses pencarian waktu tempuh terpendek dan 3 jumlah optimal tempat wisata yang dapat dikunjungi dari waktu yang dimiliki oleh wisatawan[1]. Penelitian yang berjudul aplikasi android untuk pencarian rute terdekat mini market menggunakan metode floyd-warshall berbasis gis, Metode Floyd Warshall dapat digunakan untuk menentukan rute terpendek dari lokasi pengguna menuju mini market. Dengan menggunakan Metode Floyd Warshall ini sudah bisa membantu pengguna untuk merealisasikan kebutuhan informasi mini market[2]. Penelitian yang berjudul pencarian rute terpendek perjalanan promosi marketing menggunakan algoritma genetika dan Algoritma Greedy, Algoritma Genetika dapat diimplementasikan pada kasus pencarian rute terpendek, rute terpendek yang dihasilkan sangat berguna untuk menentukan jalan tersingkat untuk menuju suatu tempat. Sehingga, kita dapat sampai tepat waktu menuju tempat tujuan[3]. Penelitian yang berjudul penerapan program dinamis pada penentuan rute kendaraan dengan time windows, Algoritma heuristik, metaheuristik dan eksak merupakan algoritma yang banyak digunakan dalam menyelesaikan masalah penentuan rute. Heuristik dan metaheuristik cenderung sulit karena banyaknya langkah yang harus dilakukan. Karakteristik algoritma ini bekerja dengan sifat trial and error dan biasanya telah memiliki intuisi untuk dugaan solusi[4]. Penelitian yang berjudul pencarian rute terbaik



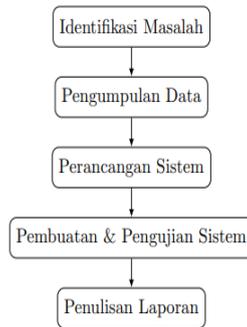
untuk distribusi bank sampah menggunakan Travelling Salesman Problem studi kasus kota Denpasar, Travelling Salesman Problem merupakan permasalahan optimasi untuk mencari rute terpendek bagi pedagang keliling (travelling salesman) yang ingin mengunjungi beberapa kota. Algoritma genetika merupakan suatu metode pencarian yang didasarkan pada mekanisme dari seleksi dan genetika natural. Crossover atau rekombinasi dilakukan apabila probabilitas crossover (p_c) \geq nilai random yang dibangkitkan[5]. Algoritma Greedy merupakan metode yang paling populer dalam memecahkan persoalan optimasi. Hanya ada dua macam persoalan optimasi, yaitu maksimasi dan minimasi[7]. Penciptaan tekstil, atau bahan kain dan kain, adalah salah satu aktivitas manusia tertua. Terlepas dari kemajuan besar dalam produksi dan pembuatan pakaian, penciptaan tekstil alami masih bergantung pada konversi efektif serat menjadi benang dan kemudian benang menjadi kain[6].

Algoritma greedy merupakan salah satu algoritma untuk memecahkan persoalan optimasi. Persoalan optimasi yang dimaksud adalah persoalan mencari solusi optimum yaitu maksimasi (maximization) ataupun minimasi (minimization). Arti greedy bila diterjemahkan secara harafiah memiliki arti rakus atau tamak. Algoritma ini mencerminkan prinsip greedy dalam pembentukan solusi langkah per langkah. Pada setiap langkah, terdapat banyak pilihan yang perlu dievaluasi, sehingga algoritma ini akan memilih langkah yang terbaik pada setiap langkah, Algoritma greedy disusun oleh elemen-elemen berikut[8]: 1. Himpunan kandidat berisi elemen-elemen pembentuk solusi. 2. Himpunan solusi berisi kandidat-kandidat yang terpilih sebagai solusi dari permasalahan. 3. Fungsi seleksi adalah pemilihan kandidat yang paling memungkinkan untuk mencapai solusi optimal. Kandidat yang sudah dipilih pada suatu langkah tidak pernah dipertimbangkan lagi pada langkah selanjutnya. 4. Fungsi kelayakan adalah pemeriksaan apakah suatu kandidat yang telah dipilih dapat memberikan solusi yang layak. Kandidat yang layak dimasukkan ke dalam himpunan solusi, sedangkan kandidat yang tidak layak dibuang dan tidak pernah dipertimbangkan lagi. 5. Fungsi obyektif merupakan fungsi untuk memaksimalkan atau meminimumkan nilai solusi (misalnya memaksimalkan keuntungan penjualan, meminimumkan biaya produksi dan lain-lain).

Algoritma greedy tidak selalu memberikan solusi optimal karena 2 hal berikut [9]: 1. Algoritma greedy tidak beroperasi secara menyeluruh terhadap semua alternatif solusi yang ada sebagaimana pada metode exhaustive search. 2. Adanya beberapa alternatif fungsi seleksi. jika menginginkan agar algoritma bekerja untuk menghasilkan solusi yang mendekati optimal, maka perlu memilih fungsi seleksi yang tepat.

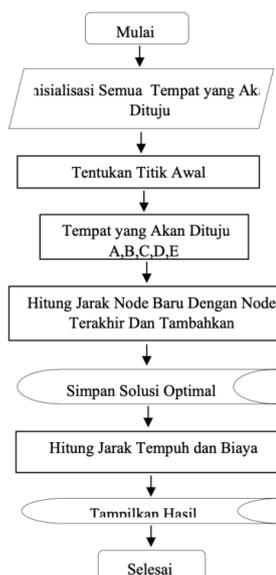
2.2. Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1, terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu: (1) Identifikasi Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Perancangan Sistem, (4) Pembuatan dan Pengujian Sistem, dan (5) Penulisan Laporan

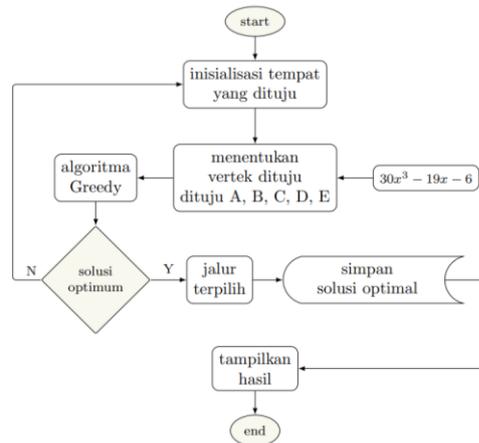
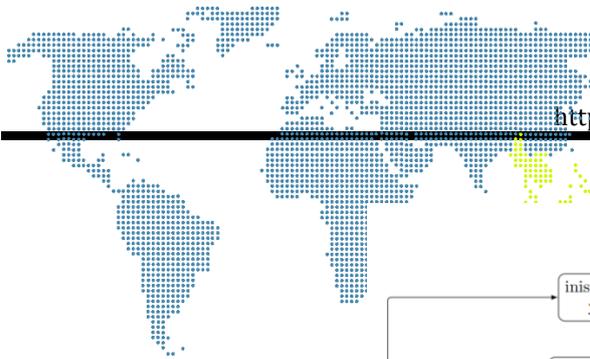


Gambar 1. Skema Alur Penelitian

Tahap 1 yaitu identifikasi masalah, fokus kerja adalah mencari tahu masalah Metode Algoritma Greedy. Tahap 2 yaitu pengumpulan data, peneliti wajib mengumpulkan data-data rute perjalanan distribusi tersebut. Tahap 3 yaitu perancangan sistem jadi peneliti harus merancang sistem aplikasi yang akan dipakai menggunakan graf. Tahap 4 yaitu pembuatan dan pengujian sistem jadi peneliti wajib untuk membuat sistem dan menguji sistem apakah sistem tersebut sudah berjalan dengan baik. Tahap 5 penulisan laporan peneliti harus menulis laporan secara detail dan menyeluruh terkait penelitian yang telah dilakukan. Penjelasan tahapan perancangan sistem adalah sebagai berikut; Inisialisasi Semua Tempat yang Akan Dituju = melakukan inisialisasi semua tempat yang akan dituju, Tentukan Titik Awal = menentukan titik awal barang, Tempat yang Akan Dituju A, B, C, D, E = menentukan tempat mana saja yang akan dituju, Hitung Jarak Node Baru Dengan Node Terakhir Dan Tambahkan = menghitung jarak node antar tempat, Simpan Solusi Optimal = menyimpan hasil solusi terbaik, Hitung Jarak Tempuh dan Biaya = menghitung jarak tempuh antar tempat, Tampilkan Hasil = menampilkan hasil.



Gambar 2. Flowchart Perancangan Sistem



Gambar 3. Skema Umum Proses Penelitian

Berdasarkan pada Gambar 2. Maka rancangan akan dibuat dengan cara menganalisa dan menentukan jarak terdekat antar tempat yang dituju dengan Algoritma Greedy yang merupakan data cutomer dan distribusi Cv. Karya Cahaya Lestari di Bandung yang pertama yaitu memilih struktur data yang tepat untuk digunakan merepresentasikan peta jalur perjalanan dapat direpresentasikan dengan menggunakan graph. Selanjutnya menentukan tabel iterasi untuk mengetahui jarak terdekat menggunakan Algoritma Greedy dengan cara menentukan nilai pada jarak yang di lalui dengan perbandingan mentukan jalan terdekat. Dari hasil tabel iterasi maka akan mengetahui hasil nilai yang terpedek yang di tentukan nilai permanen dan perbandingan. Selanjutnya hasil dari perhitungan menentukan jalan terdekat yang dilalui, Lalu langkah selanjutnya dengan menggunakan Algoritma Greedy pada graph untuk menentukan, hasil akhir yang akan didapatkan sebagai jarak terpendek.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sistem distribusi hasil produk textile, CV. Karya Cahaya Lestari mengirim produk ke beberapa kota dengan mengimplementasikan metode Algoritma Greedy untuk mencari jarak terdekat. Berikut adalah titik-titik yang akan dituju dalam proses distribusi.

Tabel 1. Data Titik yang Akan Dituju

No	Nama Pembeli/Tempat	Simbol
1	PT. Asi Pasific Rayon (Riau)	A
2	Gudang Laswi (Bandung)	B
3	PT. Natatek (Rancaekek)	C
4	PT. Sekarlima (Karang Anyar)	D
5	PT. Primisima (Yogyakarta)	E
6	Bpk. Bisri (Pekalongan)	F
7	Bpk. Lukman Hakim (Pekalongan)	G



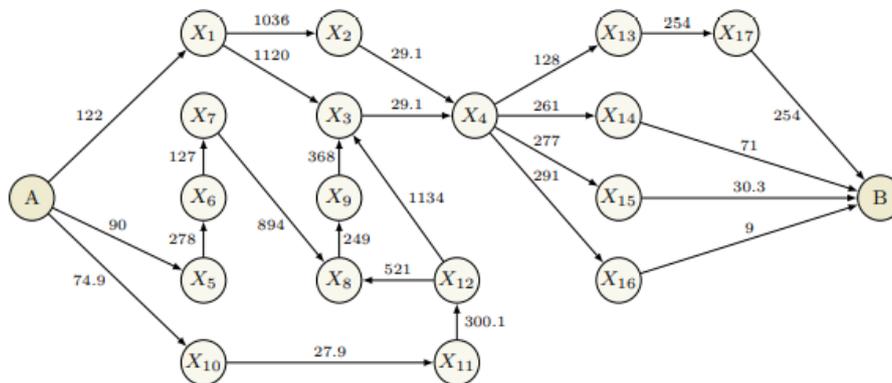
Titik A ke G adalah titik-titik yang akan dituju untuk mendistribusikan hasil produk, disini saya akan mencoba mencari jalur terpendek untuk distribusi produk dengan mengimplementasikan algoritma greedy.

Pertama memilih struktur data yang tepat untuk digunakan dalam merepresentasikan peta jalur perjalanan dapat direpresentasikan dengan menggunakan graph, spesifiknya Directed Graph (graph berarah). Jika dilihat kembali, sebuah peta seperti pada gambar pada dasarnya hanya menunjukkan titik-titik yang saling berhubungan, dengan jarak tertentu pada masing-masing titik tersebut. Seperti, peta dapat direpresentasikan dengan titik-titik seperti berikut:

Rute-rute yang dapat ditempuh dari titik A (PT. Asia Pasific Rayon) menuju ke titik B (Gudang Laswi). Rute untuk menuju Gudang laswi dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan bertemu di titik tengah yaitu di Pelabuhan Bakauheni lalu akan bertemu lagi di titik akhir yaitu Gudang Laswi yang ada di bandung:

Tabel 2. Alternatif Jalur dari Titik A menuju Titik B

No	Rute alternatif yang ditempuh	Total Jarak (km)
1	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{13} \rightarrow X_{17} \rightarrow B$	1352.9
2	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{15} \rightarrow B$	3499.6
3	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{13} \rightarrow X_{17} \rightarrow B$	1436.9
4	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{15} \rightarrow B$	1468.6
5	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{14} \rightarrow B$	3107.6
6	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{16} \rightarrow B$	3426.6
7	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{14} \rightarrow B$	1685.1
8	$A \rightarrow X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{16} \rightarrow B$	1461.3
9	$A \rightarrow X_5 \rightarrow X_6 \rightarrow X_7 \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{13} \rightarrow X_{17} \rightarrow B$	2310.7
10	$A \rightarrow X_5 \rightarrow X_6 \rightarrow X_7 \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{15} \rightarrow B$	2342.4
11	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{13} \rightarrow X_{17} \rightarrow B$	1845.6
12	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{15} \rightarrow B$	1877.3
13	$A \rightarrow X_5 \rightarrow X_6 \rightarrow X_7 \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{14} \rightarrow B$	2303.2
14	$A \rightarrow X_5 \rightarrow X_6 \rightarrow X_7 \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{16} \rightarrow B$	2335.1
15	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{14} \rightarrow B$	1838.1
16	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{16} \rightarrow B$	1870
17	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_9 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{13} \rightarrow X_{17} \rightarrow B$	1841.6
18	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{15} \rightarrow B$	1873.3
19	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{14} \rightarrow B$	1834.1
20	$A \rightarrow X_{10} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_8 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_{16} \rightarrow B$	1866



Gambar 4. Skema Umum Proses Penelitian



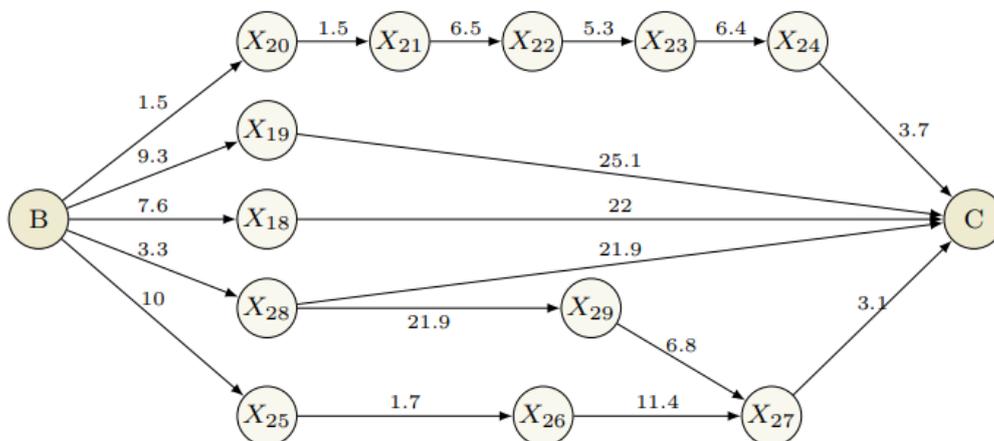
Langkah berikutnya menentukan tabel iterasi untuk mengetahui jarak terdekat menggunakan algoritma greedy dengan cara menentukan nilai pada jarak yang di lalui dengan perbandingan menentukan jalan terdekat, seperti tabel di bawah:

Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpendek adalah $A \rightarrow X1 \rightarrow X2 \rightarrow X4 \rightarrow X13 \rightarrow X17 \rightarrow B$ dengan jarak $12.2 + 1036 + 29.1 + 12.8 + 254 + 8.8 = 1352.9$ km, dengan rute terpedek dari Jl. Sultan Syarif Harun dan Jl. Koridor RAPP ke Jl. Kantor Bupati Pelalawan – Jl. Lintas Sumatra/Jl. Lintas Timur Jambi - Riau ke Kulim – Jl. Raya Pasir Putih, Jl. Raya Pekanbaru - Sungai Pagar, Jl. Lipat Kain, Jl. Lipat Kain – Jl. Sekayu - Lubuk Linggau di Pasar Muara Beliti – Jl. Sukakarya, Jl. Raya Suka Karya –Jl. Tol Kayu Agung - Bakauheni ke Bakauheni – Merak. Jl. Tol Trans- Jawa,Jl. Tol Merak - Jkt, Jl. Tol Cawang Grogol, Jl. Layang Sheikh Mohammed Bin Zayed, ... dan Jl. Nanggaleng - Cirahayu/Jl. Tol Padalarang - Cileunyi/Jl. Tol Padaleunyi – Jl. Raya Bojongsoang dan Jl. Anggadireja ke Jl. Raya Laswi di Baleendah. Dengan jarak tempuh 1352.9 km

Rute – rute yang dapat ditempuh dari titik B (Gudang Laswi) menuju ke titik C (PT. Natatex). Rute untuk menuju PT. Natatex dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan akan bertemu lagi di titik akhir yang ada di rancaekek, dikarenakan rute yang akan ditempuh akan langsung bertemu di titik akhir maka rute akan di desain langsung menuju titik akhir:

Tabel 3. Alternatif Jalur dari Titik B menuju Titik C

No	Rute alternatif yang ditempuh	Total Jarak (km)
1	$B \rightarrow X_{20} \rightarrow X_{21} \rightarrow X_{22} \rightarrow X_{23} \rightarrow X_{24} \rightarrow C$	31.4
2	$B \rightarrow X_{28} \rightarrow X_{29} \rightarrow X_{27} \rightarrow C$	35.1
3	$B \rightarrow X_{19} \rightarrow C$	31.3
4	$B \rightarrow X_{18} \rightarrow C$	32.7
5	$B \rightarrow X_{28} \rightarrow C$	32.4
6	$B \rightarrow X_{25} \rightarrow X_{26} \rightarrow X_{27} \rightarrow C$	30.9



Gambar 5. Graph dan Jarak titik B menuju titik C

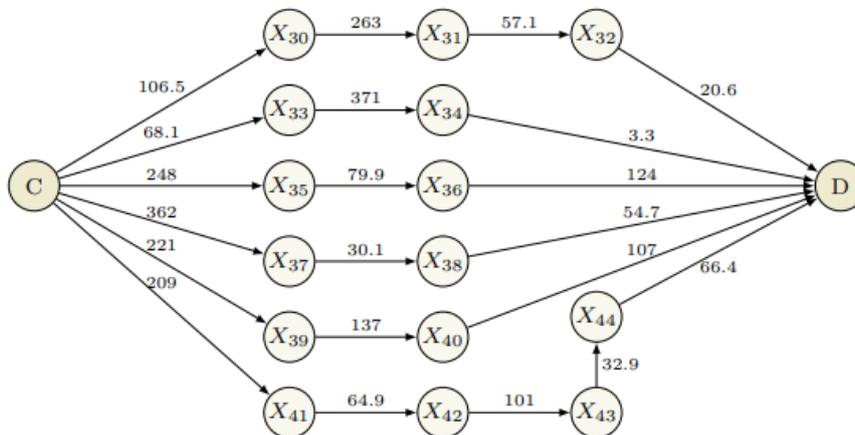


Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek Langkah selanjutnya dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpendek adalah $B \rightarrow X_{20} \rightarrow X_{21} \rightarrow X_{22} \rightarrow X_{23} \rightarrow X_{24} \rightarrow C$ dengan jarak $1.5 + 6.5 + 5.3 + 1.7 + 3.7 + 12.7 = 31.4$ km, dengan rute Jl. Raya Laswi ke Jl. Sapan - Jl. Pamongkalan Selokan Jeruk/Jl. Raya Sapan - Jl. Citarik Baru - Jl. Raya Majalaya - Jl. Raya Majalaya Jl. Siliwangi - Jl. Desa Tanjung Laya - Jl. Pamoyanan ke Jl. Raya Barat Cicalengka - Jl. Nasional III di Sindangpakuon., PT dengan jarak tempuh 31.4 km

Rute - rute yang dapat ditempuh dari titik C (PT. Natatex) menuju ke titik D (PT. Sekarlima). Rute untuk menuju PT. Natatex dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan akan bertemu lagi di titik akhir yang ada di solo, dikarenakan rute yang akan ditempuh akan langsung bertemu di titik akhir maka rute akan di desain langsung menuju titik akhir:

Tabel 4. Alternatif Jalur dari Titik C menuju Titik D

No	Rute alternatif yang ditempuh	Total Jarak (km)
1	$C \rightarrow X_{33} \rightarrow X_{34} \rightarrow D$	442.4
2	$C \rightarrow X_{30} \rightarrow X_{31} \rightarrow X_{32} \rightarrow D$	447.2
3	$C \rightarrow X_{35} \rightarrow X_{36} \rightarrow D$	451.9
4	$C \rightarrow X_{35} \rightarrow X_{36} \rightarrow D$	462.9
5	$C \rightarrow X_{39} \rightarrow X_{40} \rightarrow D$	465
6	$C \rightarrow X_{41} \rightarrow X_{42} \rightarrow X_{43} \rightarrow X_{44} \rightarrow D$	474.2



Gambar 6. Graph dan Jarak titik C menuju titik D

Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek Langkah selanjutnya dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpendek adalah $C \rightarrow X_{33} \rightarrow X_{34} \rightarrow D$ dengan jarak $68.1 + 371 + 3.3 = 442.4$ km, dengan rute 1. Jl. Tol Cikopo - Palimanan dan Jl. Kertajati - Kadipaten - Jl. Tol Palimanan - Kanci, Trans Java Toll Rd, Jl. Tol Pejagan - Pemalang, Jl. Tol Pemalang - Batang Jl. Maospati - Solo - Sragen. Keluar di 513 dari

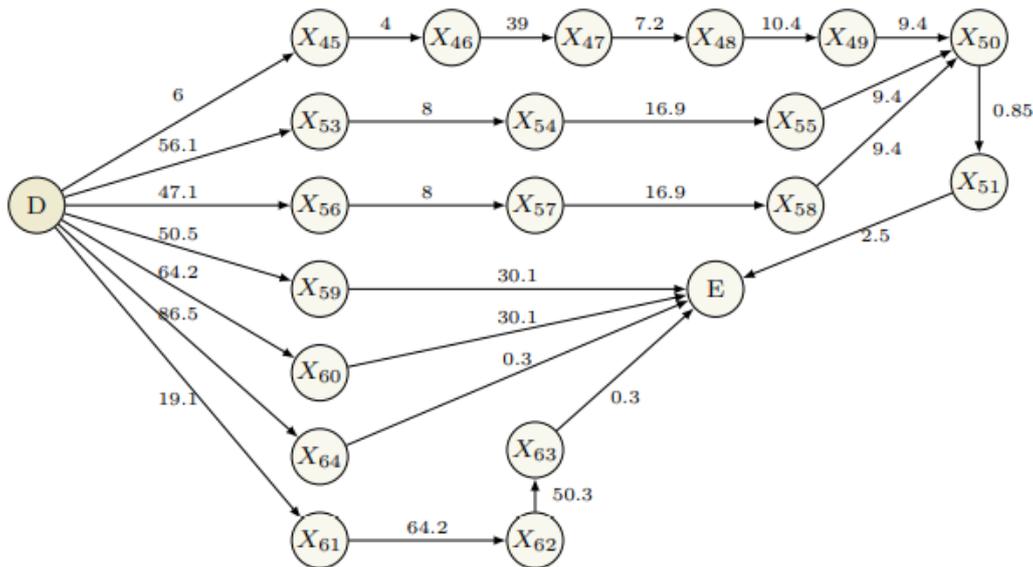


Jl. Tol Salatiga - Jl. Tol Solo – Ngawi – Jl. Maospati - Solo/Jl. Raya Ngawi – Sragen. dengan jarak tempuh 31.4 km

Rute – rute yang dapat ditempuh dari titik D (PT. Sekarlima) menuju ke titik E (PT. Primisima). Rute untuk menuju PT. Primisima dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan akan bertemu lagi di titik akhir yang ada di Yogja, dikarenakan rute yang akan ditempuh akan langsung bertemu di titik akhir maka rute akan di desain langsung menuju titik akhir:

Tabel 5. Alternatif Jalur dari Titik D menuju Titik E

No	Jalur Vertex	Total Jarak (km)
1	$D \rightarrow X_{45} \rightarrow X_{46} \rightarrow X_{47} \rightarrow X_{48} \rightarrow X_{50} \rightarrow X_{51} \rightarrow E$	79.25
2	$D \rightarrow X_{53} \rightarrow X_{54} \rightarrow X_{55} \rightarrow X_{50} \rightarrow X_{51} \rightarrow E$	93.75
3	$D \rightarrow X_{56} \rightarrow X_{57} \rightarrow X_{58} \rightarrow X_{50} \rightarrow X_{51} \rightarrow E$	84.75
4	$D \rightarrow X_{59} \rightarrow E$	80.6
5	$D \rightarrow X_{60} \rightarrow E$	94.3
6	$D \rightarrow X_{64} \rightarrow E$	86.8
7	$D \rightarrow X_{61} \rightarrow X_{62} \rightarrow X_{63} \rightarrow E$	133.9



Gambar 7. Graph dan Jarak titik D menuju titik E

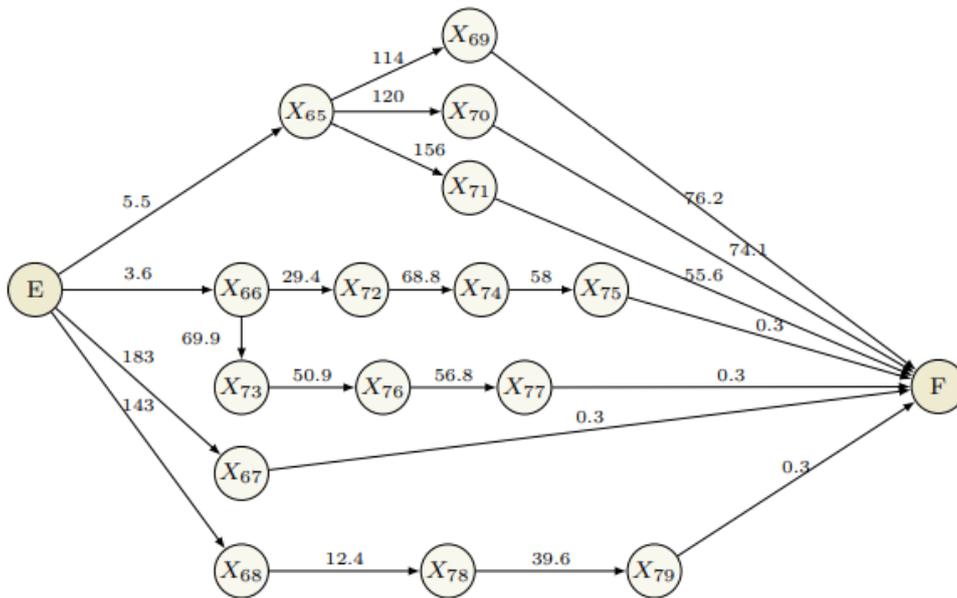
Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek Langkah selanjutnya dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpendek adalah $D \rightarrow X_{45} \rightarrow X_{46} \rightarrow X_{47} \rightarrow X_{48} \rightarrow X_{49} \rightarrow X_{50} \rightarrow X_{51} \rightarrow E$ dengan jarak $6 + 4 + 39 + 7.2 + 10.3 + 9.4 + 0.85 + 2.5 = 79.25$ km, dengan rute Jl. Maospati, Jl. Tol Salatiga - Kertosono – Jl. Jatinom ke Dusun I – Jl. Manis Renggo, Jl. Cangkringan Jl. Ngemplak – Jl. Degolan, Jl. Desa Wisata Gabungan Dukuh, Jl. Turi KM 1 di Trimulyo – Jl. Salak – Jl. Primissima ke Jl. Kalirase di Sebayu. Dengan jarak tempuh 79.25 km.



Rute – rute yang dapat ditempuh dari titik E (PT. Primisima) menuju ke titik F (Bpk Bisri). Rute untuk menuju PT. Primisima dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan akan bertemu lagi di titik akhir yang ada di Pekalongan, dikarenakan rute yang akan ditempuh akan langsung bertemu di titik akhir maka rute akan di desain langsung menuju titik akhir:

Tabel 6. Alternatif Jalur dari Titik E menuju Titik F

No	Jalur Vertex	Total Jarak (km)
1	$E \rightarrow X_{65} \rightarrow X_{69} \rightarrow F$	195.7
2	$E \rightarrow X_{65} \rightarrow X_{70} \rightarrow F$	199.6
3	$E \rightarrow X_{65} \rightarrow X_{71} \rightarrow F$	217.1
4	$E \rightarrow X_{66} \rightarrow X_{72} \rightarrow X_{74} \rightarrow X_{75} \rightarrow F$	155.6
5	$E \rightarrow X_{66} \rightarrow X_{73} \rightarrow X_{76} \rightarrow X_{77} \rightarrow F$	181.5
6	$E \rightarrow X_{67} \rightarrow F$	183.3
7	$E \rightarrow X_{68} \rightarrow X_{78} \rightarrow X_{79} \rightarrow F$	195.3



Gambar 8. Skema Umum Proses Penelitian

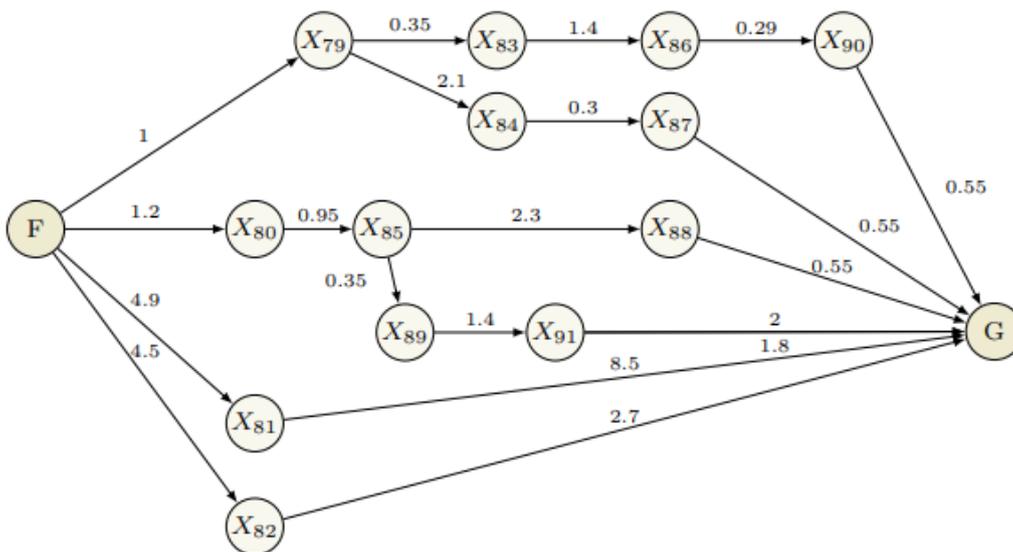
Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek Langkah selanjutnya dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpedek adalah $E \rightarrow X_{66} \rightarrow X_{72} \rightarrow X_{74} \rightarrow X_{75} \rightarrow F$ dengan jarak $3.6 + 24.9 + 68.8 + 58 + 0.3 = 160.1$ km, dengan rute Jl. Akses Tol Batang ke Jl. Dr. Sutomo/Jl. Medono - Jl. Raya Pantura ke Jl. Medono - Limpung - Jl. Sukorejo - Tersono, Jl. Raya Kedu - Parakan - Jl. Secang - Jl. Semarang - Jl. Kalirase di Jetis - Jl. Kalirase, dengan jarak tempuh 160.1 km

Rute – rute yang dapat ditempuh dari titik F (Bpk Bisri) menuju ke titik G (Lukman Hakim). Rute untuk menuju PT. Primisima dapat dilalui dengan beberapa jalur yang berbeda dan akan bertemu lagi di titik akhir yang ada di Pekalongan,

dikarenakan rute yang akan ditempuh akan langsung bertemu di titik akhir maka rute akan di desain langsung menuju titik akhir:

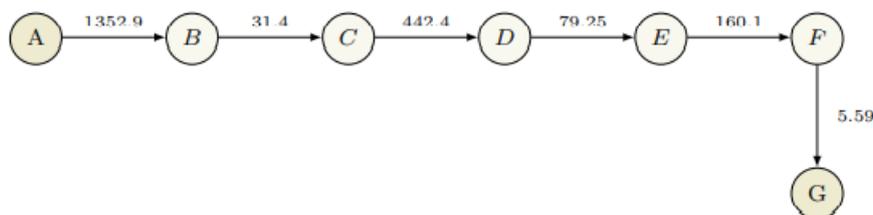
Tabel 7. Alternatif Jalur dari Titik G menuju Titik G

No	Jalur Vertex	Total Jarak (km)
1	$F \rightarrow X_{79} \rightarrow X_{83} \rightarrow X_{86} \rightarrow X_{90} \rightarrow G$	3.59
2	$F \rightarrow X_{79} \rightarrow X_{84} \rightarrow X_{87} \rightarrow G$	3.95
3	$F \rightarrow X_{80} \rightarrow X_{85} \rightarrow X_{88} \rightarrow G$	5
4	$F \rightarrow X_{80} \rightarrow X_{85} \rightarrow X_{89} \rightarrow X_{91} \rightarrow G$	5.9
5	$F \rightarrow X_{81} \rightarrow G$	13.3
6	$F \rightarrow X_{82} \rightarrow G$	7.2



Gambar 9. Skema Umum Proses Penelitian

Dari hasil tabel alternatif jalur di atas maka akan diketahui hasil nilai yang terpedek Langkah selanjutnya dengan menggunakan algoritma greedy pada graph, hasil didapatkan sebagai jarak terpedek adalah $E \rightarrow X_{79} \rightarrow X_{83} \rightarrow X_{86} \rightarrow X_{90} \rightarrow F$ dengan jarak $1 + 0.35 + 1.4 + 0.29 + 0.55 = 3.59$ km, dengan rute Jl. Hos Cokroaminoto - Gg. 12 - Jl. Pelita III - Jl. Letjen Suprpto/Jl. Raya Doro - Jl. Raya Simbang Wetan - Jl. Pelita II. dengan jarak tempuh 3.59 km



Gambar 10. Skema Umum Proses Penelitian

4. SIMPULAN

Setelah memilih struktur data yang tepat untuk digunakan dalam merepresentasikan peta jalur perjalanan, dapat direpresentasikan dengan menggunakan graph, spesifiknya Directed Graph (graph berarah), sebuah peta seperti pada gambar pada dasarnya hanya menunjukkan titik-titik yang saling berhubungan, dengan jarak tertentu pada masing-masing titik. Maka berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini mampu menemukan jarak terdekat dalam pengiriman produk tekstil dengan menggunakan metode algoritma greedy yaitu dengan membandingkan semua jalur yang akan di tempuh dan menentukan jalur yang paling terdekat. Dengan metode algoritma greedy pengiriman produk tekstil ke beberapa tempat dengan menghitung jarak terdekat yang akan menjadi acuan perhitungan biaya pengiriman produk textile dengan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sania , N. N., Implementasi Rencana Perjalanan Wisata Di Kota Bogor Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Website. Jurnal Ilmiah Teknologi DAN Rekayasa Volume 24 No. 2 Agustus 2019.
- [2] Afandi, M., Aplikasi Android Untuk Pencarian Rute Terdekat Mini Market Menggunakan Metode Floyd-Warshall Berbasis Gis (Studi Kasus DI Kecamatan Taman), Ubiquitous: Computers AND ITS Applications Journal, Vol. 2, No.1, Juni 2019, 51-56.
- [3] Purnia, D. S., Pencarian Rute Terpendek Perjalanan Promosi Marketing Menggunakan Algoritma Genetika Dan Algoritma Greedy., Informatika Vol. 3, September 2016: 299 – 313.
- [4] Fera, M., Program Dinamis Pada Penentuan Rute Kendaraan Dengan Time Windows., Jurnal Gantang. September 2018; Iii(2): 135 – 141 P-Issn. 2503-0671 E-Issn. 2548-5547.
- [5] Supriana, I. W., Pencarian Rute Terbaik Untuk Distribusi Bank Sampah Menggunakan Travelling Salesman Problem (Tsp) Studi Kasus Kota Denpasar., Jurnal Teknologi Informasi DAN Komputer.
- [6] Anonim. (N.D.), Sejarah DAN Proses Produksi Tekstil. Retrieved From Greelane.Com: <https://www.greelane.com/id/sastra/sejarah-budaya/history-of-textile-production1991659>.
- [7] Oktaviana ,S ., Algoritma Greedy UNTUK Optimalisasi Ruang DALAM Penyusunan Jadwal Perkuliahan. Jurusan Teknik Informatika DAN Komputer Politeknik Negeri Jakarta Indonesia.
- [8] Juniar ,A ., Penerapan Algoritma Greedy PADA Penjadwalan Produksi Single-Stage DENGAN Parallel Machine DI Industri Konveksi. Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Industri – Kementerian Perindustrian..
- [9] Munir, R ., Diklat Kuliah: Strategi Algoritma. Penerbit Itb, Bandung.