

**SISTEM INFORMASI RUTE TERDEKAT PENGIRIMAN
GAS LPG DI KOTA BEKASI DENGAN ALGORITMA
GREEDY PADA PT. BHAKTI PERSADA GAS**

SKRIPSI

Oleh :

Satrio Yudo Prakoso

201710225145



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Gas LPG dengan Algoritma Greedy Pada PT. Bhakti Persada Gas di Kota Bekasi.

Nama Mahasiswa : Satrio Yudo Prakoso

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225145

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023



Pembimbing I

Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN : 0317078008

Pembimbing II

Siti Setiawati, M. Pd.
NIDN : 031307904

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Gas LPG dengan Algoritma Greedy Pada PT. Bhakti Persada Gas di Kota Bekasi.

Nama Mahasiswa : Satrio Yudo Prakoso

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225145

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

Jakarta, 31 Juli 2023

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.
NIDN : 0324028101

Penguji (I) : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIDN : 0327117402

Penguji (II) : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN : 0317078008

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP.20122486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM
NIP.1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Satrio Yudo Prakoso
NPM : 201710225145
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Informati Rute Terdekat Pengiriman Gas LPG dengan Algoritma Greedy Pada PT. Bhakti Persada Gas di Kota Bekasi.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudianhari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 11 Juli 2023

Penulis

Satrio Yudo Prakoso

NPM. 201710225145

ABSTRAK

Satrio Yudo Prakoso. 201710225145. Penerapan Algoritma Greedy Pada Sistem Informasi Pengiriman GAS di PT. Bhakti Persada Gas.

PT. Bhakti Persada Gas adalah salah satu Pendistribusian Gas di daerah Pondok Timur Kota Bekasi. Dalam hal pendistribusian pengiriman ke pelanggan perusahaan masih konvensional, yang dimana sales pengantaran tidak dapat mengetahui rute pengiriman yang jelas, sehingga karyawan bebas memilih pelanggan yang mana terlebih dahulu untuk dikirimkan, dalam hal ini menyebabkan pengantaran gas ke pelanggan memakan waktu serta biaya. Dalam hal pendataan penjualan gas yang dilakukan masih menggunakan buku informasi berbasis Website menggunakan PHP Native, di dampingi metode Algoritma Greedy untuk mencari rute terpendek, sedangkan untuk perancangan sistem menggunakan metode waterfall. Sistem informasi ini dapat memudahkan aktivitas perusahaan dalam hal pengiriman, dan dapat membantu sales dalam menentukan rute terdekat yang dapat mengurangi waktu dalam pengiriman Gas ke pelanggan. Dengan perancangan sistem informasi berbasis Website, yang di dampingi metode Algoritma Greedy, dapat mempermudah karyawan dan sales perusahaan dalam hal pendistribusian dan pengiriman Gas ke pelanggan. Berdasarkan Latar Belakang masalah tersebut, permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi Belum adanya sistem untuk melacak pengiriman gas pada saat menuju lokasi tujuan, Laporan data penjualan masih bersifat manual/konvensional, Belum adanya laporan barang diterima pada saat Gas Lpg sudah sampai tujuan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu Sistem informasi rute terdekat Pengiriman gas LPG dengan metode Algoritma Greedy, mempermudah kurir mendapatkan alamat yang jelas untuk pengiriman gas LPG, membantu memecahkan permasalahan pengiriman untuk kurir di kota Bekasi yang sering terjadi di PT. Bhakti Persada Gas. Metode peneltian adalah observasi, wawancara, studi pustaka. Adapun kesimpulan nya sistem Informasi berbasis web dengan metode algortima greedy ini dapat mempermudah aktivitas perusahaan dalam hal pendistribusian, dan bagi pelanggan dalam hal pemesanan, dengan metode algoritma greedy tak perlu lagi menunggu kurir untuk mendatangi tempat pelanggan, sistem ini dapat membantu kurir dalam mendapatkan alamat dengan menentukan jalur terpendek atau terdekat pada PT. Bhakti Persada Gas menggunakan algoritma greedy yang dapat menghemat biaya, serta waktu dalam hal pengiriman, sistem pencarian rute terdekat menggunakan algoritma greedy dapat memecahkan permasalahan pengiriman yang selama ini ada di PT. Bhakti Persada Gas. Masalah pengiriman ini dapat mengurangi waktu dalam pengiriman gas ke pelanggan yang sebelumnya 30 sampai 60 menit tanpa menggunakan algoritma greedy. sementata dengan menggunakan algoritma greedy waktu pengiriman gas ke pelanggan terpankas hingga hingga separuhnya yaitu 20 sampai 30 menit saja. Ini menandakan aplikasi ini cukup efektif dan efisien dalam mengatasi permasalahan yang selama ini ada di PT. Bhakti Persada Gas. Penulis menyarankan penambahan fitur dengan menggunakan foto sebagai bukti barang sudah diterima pada pelanggan, diharapkan dalam hal pengiriman, memiliki live tracking yang dapat dipantau oleh pelanggan, maintence Sistem Secara Berkala.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pendistribusian, Pencarian Rute Terdekat, Waterfall, Algoritma Greedy.

ABSTRACT

Satrio Yudo Prakoso. 201710225145. Application of the Greedy Algorithm in the GAS Delivery Information System at PT. Bhakti Persada Gas.

PT. Bhakti Persada Gas is one of the gas distributors in the Pondok Timur area of Bekasi City. In terms of the distribution of shipments to the company's customers it is still conventional, in which the delivery sales cannot know a clear delivery route, so employees are free to choose which customer to send first, in this case causing the delivery of gas to customers to be time consuming and costly. In terms of data collection on gas sales, it still uses a website-based information book using PHP Native, accompanied by the Greedy Algorithm method to find the shortest route, while for system design it uses the waterfall method. This information system can facilitate the company's activities in terms of delivery, and can assist sales in determining the closest route which can reduce the time in gas delivery to customers. By designing a website-based information system, accompanied by the Greedy Algorithm method, it can make it easier for employees and company sales in terms of distribution and delivery of gas to customers. Based on the background of these problems, the problems that arise can be identified as follows: There is no system to track gas shipments when they reach their destination, Sales data reports are still manual/conventional, There is no report on goods received when the Lpg Gas has reached its destination. The objectives to be achieved from this research are to design and build an information system for the nearest route for LPG gas delivery using the Greedy Algorithm method, making it easier for couriers to get clear addresses for LPG gas shipments, helping to solve delivery problems for couriers in Bekasi city which often occur at PT. Bhakti Persada Gas. Research methods are observation, interviews, literature study. The conclusion is that a web-based information system with the greedy algorithm method can facilitate company activities in terms of distribution, and for customers in terms of ordering, with the greedy algorithm method there is no need to wait for the courier to come to the customer's place, this system can help the courier in getting an address by determine the shortest or closest path at PT. Bhakti Persada Gas uses a greedy algorithm that can save costs, as well as time in terms of delivery, the closest route search system using a greedy algorithm can solve delivery problems that have been at PT. Bhakti Persada Gas. This delivery problem can reduce the time in gas delivery to customers which was previously 30 to 60 minutes without using a greedy algorithm. temporarily by using a greedy algorithm the time for gas delivery to customers is cut by half, which is 20 to 30 minutes. This indicates that this application is quite effective and efficient in overcoming the problems that have existed at PT. Bhakti Persada Gas. The author suggests the following: adding features by using photos as proof that the goods have been received by the customer, it is hoped that in terms of delivery, have live tracking that can be monitored by the customer, Periodic System maintenance.

Keywords: Information System, Distribution, Nearest Route Search, Waterfall, Greedy Algorithm.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satrio Yudo Prakosoo
NPM : 201710225054
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Gas LPG Di Kota Bekasi Dengan Algoritma Greedy Pada PT. Bhakti Persada Gas

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 11 Juli 2023
Yang Menyatakan



Satrio Yudo Prakosoo
NPM. 201710225054

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan Penyusunan Skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah “**Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Gas LPG Dengan Algoritma Greedy Di Kota Bekasi Pada PT. Bhakti Persada Gas**”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dalam penyusunan Skripsi ini banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I., Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I., Selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dalam Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Siti Setiawati, M. Pd. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi II dalam Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Segenap dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah.
7. Kepada Orang Tua saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu memberikan masukan dan motivasi, khususnya teman-teman dari Fakultas Ilmu Komputer yang selalu mendukung dalam melaksanakan penulisan skripsi ini.

Penyusunan Skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga Skripsi ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi mau bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi, 11 Juli 2023

Satrio Yudo Prakoso

NPM: 201710225145



DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Tujuan Penelitian	5
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 Sistem Informasi.....	9
2.2.1 Pengertian Sistem.....	9
2.2.2 Pengertian Informasi	10
2.3 Rute Terdekat	10
2.4 Pengertian Pengantaran	11
2.5 Pengertian Gas LPG	11
2.6 Algoritma Greedy.....	12
2.7 <i>Google Maps API (Application Programming Interface)</i>	15
2.8 <i>Travelling Salesman Problem (TSP)</i>	15
2.9 <i>Diagram UML (Unified Modelling Language)</i>	16

2.9.1	Use Case Diagram.....	17
2.9.2	Activity Diagram.....	18
2.9.3	Diagram Sequence	19
2.9.4	Class Diagram	20
2.10	Xampp	23
2.11	PHP.....	23
2.12	MYSQL	24
2.13	Pengertian Waterfall.....	24
2.14	<i>BlackBox Testing</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Desain Penelitian/Kerangka Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	29
3.3.1	Observasi.....	29
3.3.2	Wawancara	29
3.3.3	Studi Pustaka.....	29
3.4	Metode Analisis.....	30
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	30
3.4.2	Analisis Sistem Usulan	31
3.4.3	Analisis Permasalahan	32
3.4.4	Analisis Kebutuhan Sistem	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Perancangan Sistem.....	34
4.2	Analisis Sistem	34
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	35
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	37
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	48
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	53
4.3	Desain	53
4.3.1	Perancangan <i>Database</i>	53
4.3.2	Perancangan Antarmuka	56
4.4	Implementasi	60
4.4.1	Halaman Admin Login.....	60
4.4.2	Halaman Admin Dashboard.....	61

4.4.3	Halaman Admin Administrator	61
4.4.4	Halaman Admin Menu Sales	62
4.4.5	Halaman Admin Menu Gas	62
4.4.6	Halaman Admin Menu Pelanggan	63
4.4.7	Halaman Admin Menu Transaksi	63
4.4.8	Halaman Admin Proses Greedy	64
4.4.9	Halaman Admin List Pengantaran	64
4.4.10	Halaman Sales Login	65
4.4.11	Halaman Sales Dashboard	65
4.4.12	Halaman Sales List & Rute	66
4.4.13	Halaman <i>Sales Logout & Edit Password</i>	66
4.5	Implementasi Algoritma Greedy	67
4.5.1	Perhitungan Algoritma Greedy	68
4.5.2	Perhitungan Manual Algoritma <i>Greedy</i>	70
4.5.3	Hasil Pengujian Algoritma <i>Greedy</i> Pencarian Rute Terpendek	77
4.6	Pengujian	81
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Metode <i>Waterfall</i> Sumber: [23]	25
Gambar 3-2 Kerangka Penelitian Sumber : Hasil Penelitian 2023	28
Gambar 3-3 Prosedur Sistem Berjalan	30
Gambar 3-4 Analisis Sistem Usulan	31



DAFTAR TABEL

Tabel 0.1-1 Grafik total Jumlah Pembelian tabung Gas LPG.....	3
Tabel 2-2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2-3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2-4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	19
Tabel 2-5 Simbol <i>Class diagram</i>	21

