

PENGEMBANGAN SISTEM *INVENTORY* DAN SISTEM PENGIRIMAN BARANG UNTUK MEMAJUKAN USAHA PT ABC

Arthur Wilson¹, Dionisia Bhisetya Rarasati²

^{1,2}Universitas Bunda Mulia

¹wilson.tirtabudi@gmail.com, dan ²dionisia.rarasati@gmail.com

Abstract

In a company, there are always inbound and outbound goods. To record and track the movement of these goods efficiently, a system is needed. Manual writing is no longer feasible due to the high volume and rapid movement of goods, increasing the likelihood of errors. Therefore, an inventory system that automatically records the movement of goods is necessary to minimize human errors. In every company, there are systems for both inbound and outbound goods. All goods entering and leaving the company must be recorded for reporting purposes. For sales and shipment of goods, a shipment system is essential to make deliveries more efficient, timely, and cost-effective. Hence, every company should have clear management and shipment systems. In a shipment system, minimizing time, distance, and costs requires algorithms aimed at minimizing these factors. In a company, there are systems in place. One example is the inventory and shipment systems of PT ABC. The inventory system aims to record the movement of goods, but in PT ABC, it is still manual. Additionally, the shipment system cannot track the current status of shipments. The goal of this research is to develop inventory and shipment systems that can assist PT ABC's operations and facilitate its growth.

Keywords: *Algorithm; Dijkstra; Inventory; Shipment*

PENDAHULUAN

Dalam PT ABC, baik sistem *inventory* maupun sistem pengiriman barang masih menjadi suatu hal yang dapat diperbaiki karena masih sebagian besar mengandalkan manusia. Sistem *inventory* yang dimiliki PT ABC merupakan pencatatan manual oleh manusia sehingga seringkali menimbulkan kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja. Sehingga diperlukannya sistem yang lebih jelas dan juga dapat meminimalisir kemungkinan salah yang dibuat oleh manusia.

Sistem pengiriman barang PT ABC juga belum terdapat sistem yang jelas yang dapat mengetahui status pengiriman. Melakukan pengiriman barang merupakan suatu hal yang biasa dilakukan untuk mengirim barang kepada konsumen. Namun, dalam proses pengiriman barang ini juga seringkali menjadi sumber kerugian atau kehilangan omset bagi perusahaan baik dari kehilangan barang ataupun barang yang sampai tujuan melebihi waktu seharusnya sehingga konsumen merasa kecewa. Sehingga diperlukan untuk suatu perusahaan memiliki sistem pengiriman barang yang dapat diandalkan dan juga dapat memastikan bahwa barang yang dikirim dengan aman dan tidak kekurangan kepada *customer*.

Sistem *inventory* dapat dikembangkan sehingga kita sebagai manusia dapat menginput barang lebih mudah sehingga dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan yang disebabkan manusia.

Sistem pengiriman barang juga biasanya hanya menampilkan transaksi yang telah terjadi, tetapi disini akan dikembangkan sistem pengiriman yang dapat melacak status pengiriman contohnya seperti saat barang sedang di proses, sedang dalam perjalanan, dan

sampai ditujuan. Sistem pengiriman ini juga digunakan oleh 2 pengguna yaitu admin yang memegang dan berfungsi sebagai orang yang dapat melihat dan juga mengedit database dan juga sekaligus menjadi pemantau aplikasi apabila terjadi error ataupun kesalahan, dan juga supir yang menjadi orang yang mengirimkan barang kepada konsumen. Sistem pengiriman ini juga dapat menampilkan Maps yang dapat membantu supir mencapai tujuan tanpa keluar dari website hanya menekan 1 tombol dan akan terbuka Google Maps yang sudah tertuju kepada alamat penerima, sehingga akan lebih meminimalisir kemungkinan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh supir maupun sistem.

Dalam suatu sistem pengiriman barang jika kita ingin melakukan perhitungan terhadap jarak, dimana kita ingin rute terpendek yang diambil oleh supir supaya lebih efisien mana kita harus menggunakan suatu algoritma perhitungan. Algoritma untuk menghitung jarak terpendek ada beberapa macam yaitu : Dijkstra, Bellmand Ford, Greedy, dan juga Floyd Warshall. (Lakutu et al., 2023).

Algoritma yang paling sering dibandingkan yaitu algoritma Dijkstra dan juga algoritma Greedy, algoritma Dijkstra menghitung jarak terpendek sedangkan algoritma Greedy menghitung biaya dan juga waktu yang dibutuhkan suatu barang sampai ke tujuan. (Cantona et al., 2020).

METODE PENELITIAN

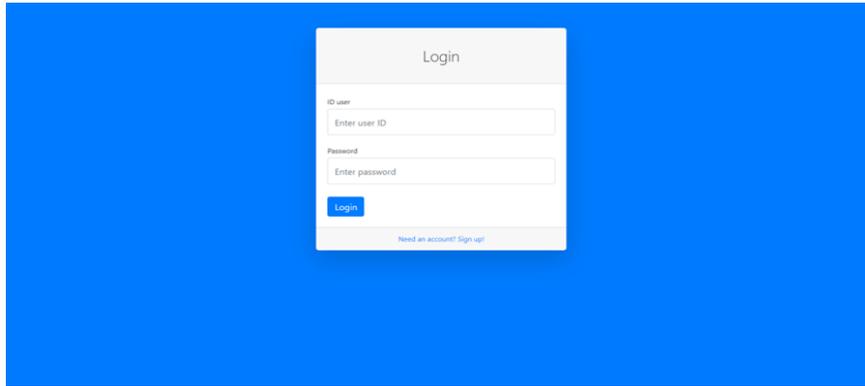
Dalam pengembangan sistem, digunakan metode Waterfall yang dapat membantu untuk perancangan sistem secara bertahap dari awal hingga akhir dan juga pemeliharaan sistem. Tahapan yang terdapat dalam metode *Waterfall* yaitu :

1. Analisis kebutuhan (Requirement Analysis)
Pada tahapan menganalisa kebutuhan, sebagai developer sistem harus melakukan penelitian secara rinci dengan cara interaksi bersama dengan pengguna sehingga developer dapat mengerti apa saja yang diinginkan pengguna dan juga fitur yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem serta waktu dan juga biaya yang harus dikeluarkan harus jelas.
2. Perancangan
Setelah melakukan analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna dan juga merencanakan secara kasar apa yang akan kita buat sebagai developer, kita melakukan perancangan yang lebih matang seperti melakukan *mock up design ui/ux* yang lebih matang seperti menggambar dengan figma ataupun semacamnya supaya user atau pengguna dapat melihat gambaran aplikasi setelah nanti selesai dikerjakan.
3. Implementasi
Setelah *design* selesai dibuat dan juga user menyetujui *design* yang telah dibuat saatnya melangkah kepada *step* berikutnya yaitu tahapan implementasi. Pada tahapan implementasi kita sebagai developer melakukan pembuatan aplikasi dengan *mock up* yang sudah kita buat tadi menjadi acuan kasar aplikasi yang sedang dibuat. Tahap implementasi meliputi coding sesuai dengan bahasa pemrograman yang telah dipilih.
4. Pengujian
Pada tahap pengujian, aplikasi ataupun sistem telah selesai dibuat dan juga dikembangkan sehingga pada tahap ini kita sebagai developer dan juga user akan melakukan beberapa kali pengetesan terhadap sistem dan melihat apakah masih ada yang kurang ataupun masih ada error yang terdapat dalam sistem sebelum melakukan *release* penuh sistem untuk dapat digunakan secara massal.
5. Pengiriman
Tahap pengiriman merupakan tahapan dimana kekurangan dan juga *error* yang telah di cek pada tahap sebelumnya sudah dihilangkan sehingga aplikasi dapat di *publish* secara massal kepada pengguna-pengguna.

6. Pemeliharaan

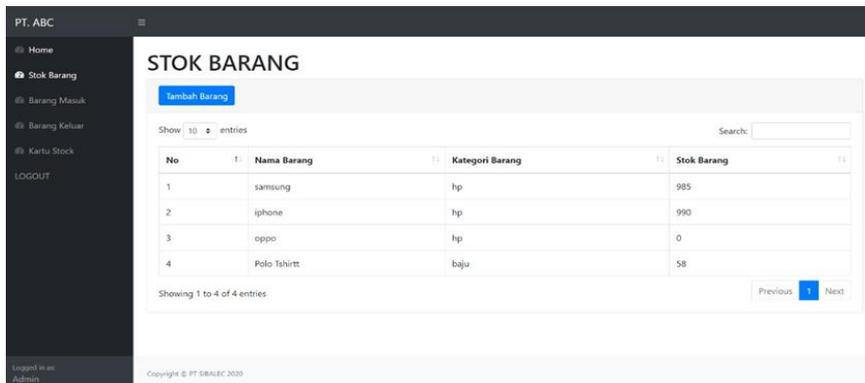
Tahap pemeliharaan merupakan tahapan dimana aplikasi ataupun sistem telah digunakan secara massal dan sebagai developer kita hanya melakukan pemantauan dan juga pemeliharaan terhadap sistem tersebut jika dimasa yang akan mendatang sistem mendapati error maka kita harus melakukan perbaikan dan juga peningkatan fungsionalitas berdasarkan saran atau *feedback* dari pengguna dan *user*.

HASIL DAN PEMBAHASAN



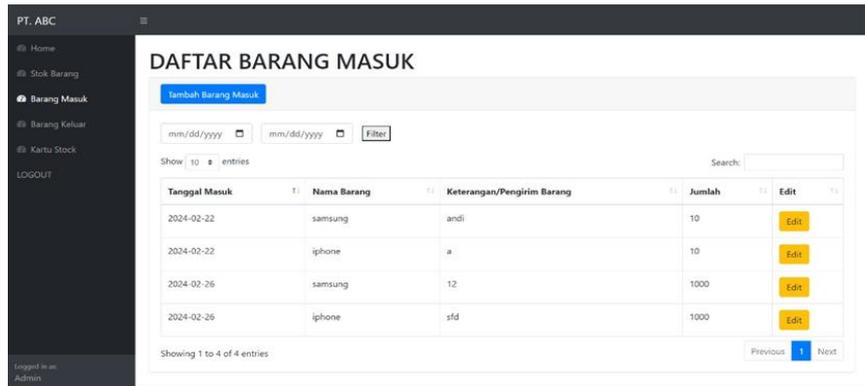
Gambar 1. Login Sistem *Inventory*
(Sumber : Diolah Peneliti)

Tampilan login untuk sistem *inventory* yang terdapat kolom untuk menginput username dan juga password yang sudah ada ataupun yang sudah diregistrasi oleh admin.



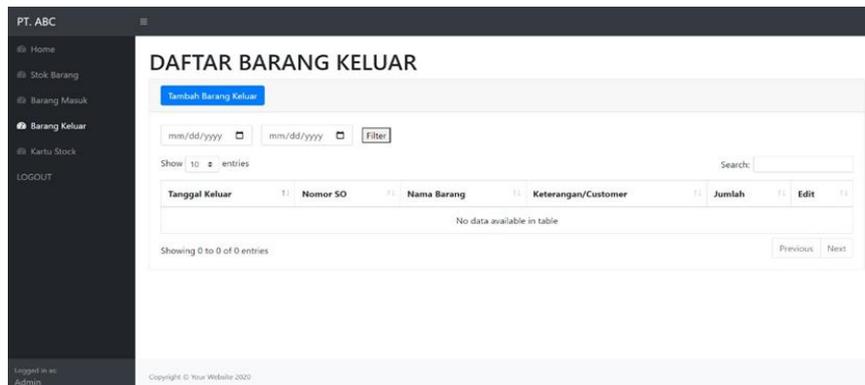
Gambar 2. Home Screen *Inventory*
(Sumber : Diolah Peneliti)

Home page untuk sistem *inventory* yang terdapat nama barang dan juga jumlah barang secara real time agar kita dapat memantau jumlah barang. Dan ada fitur tambah barang dimana kita dapat menambahkan nama barang yang akan masuk.



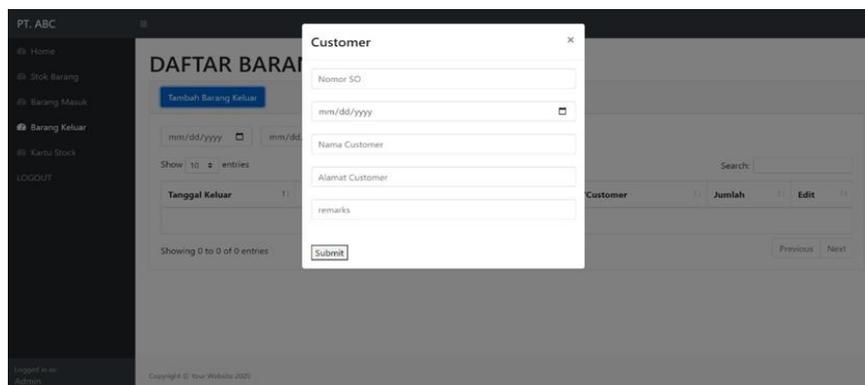
Gambar 3. Page Barang Masuk
(Sumber : Diolah Peneliti)

Ketika kita ingin menambah barang ataupun menambah jumlah barang masuk maka kita disajikan dengan halaman daftar barang masuk dimana terdapat tombol tambah barang masuk, dan juga terdapat fitur search yang dapat kita gunakan untuk mencari nama barang dan juga keterangan barang



Gambar 4. Tambah Barang Keluar
(Sumber : Diolah Peneliti)

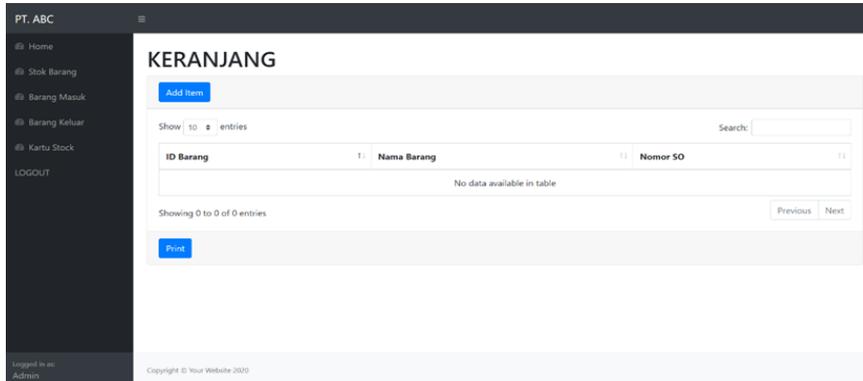
Setelah fitur barang masuk, ada fitur barang keluar dimana kita dapat melihat daftar barang keluar, sama seperti barang masuk disini ada fitur tambah barang keluar.



Gambar 5. Input Customer
(Sumber : Diolah Peneliti)

Pengembangan Sistem *Inventory* Dan Sistem Pengiriman Barang Untuk Memajukan Usaha PT ABC

Pada fitur barang keluar, jika kita menekan tombol tambah barang keluar maka akan ada *drop down* terlebih dahulu yang akan meminta kita untuk menginput nomor so, tanggal hari ini, nama customer, alamat customer, dan juga remarks yang berarti notes.

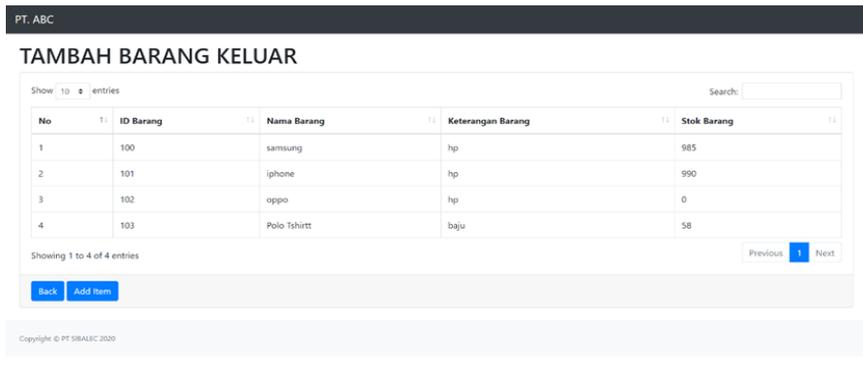


Gambar 6. Keranjang

(Sumber : Diolah Peneliti)

Setelah kita menginput, maka kita akan memiliki keranjang dimana kita dapat mengumpulkan barang apa saja yang akan keluar atau yang akan dikirimkan dalam 1 transaksi.

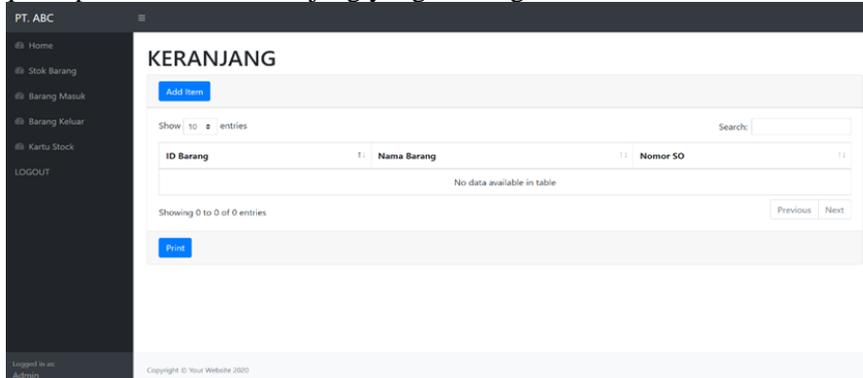
Seperti barang masuk, setelah kita menekan tombol add item maka akan disajikan menu tambah barang keluar.



Gambar 7. Tambah Barang Keluar

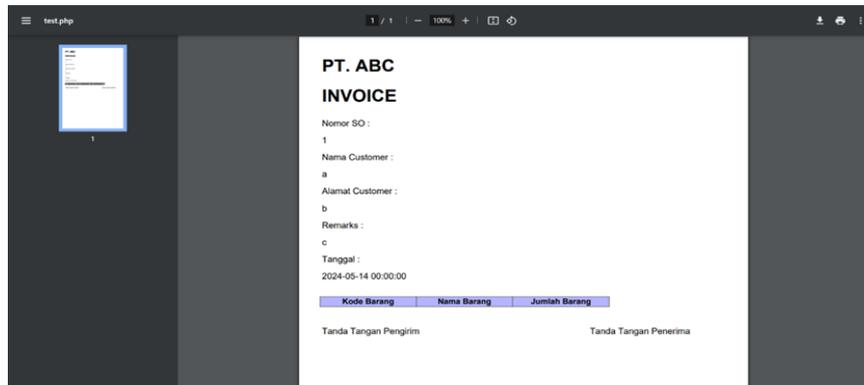
(Sumber : Diolah Peneliti)

Dimana kita dapat melihat jumlah stok barang terkini dan akan ada tombol add item untuk menambahkan barang kedalam keranjang setelah kita berhasil menambahkan barang maka akan ada tombol *print* pada halaman keranjang yang berfungsi untuk mencetak *invoice*.



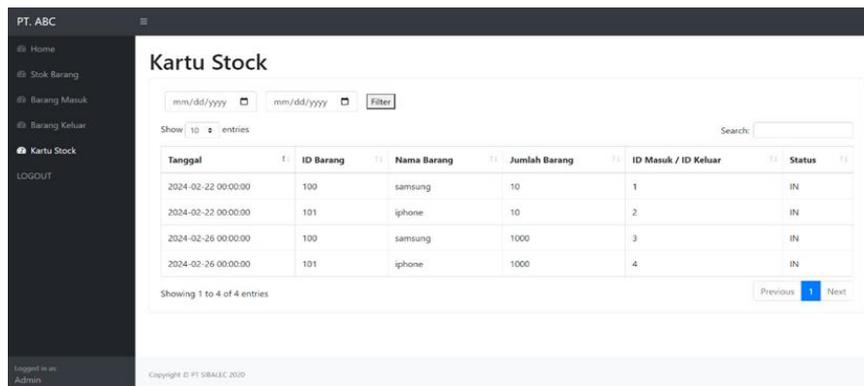
Gambar 8. Keranjang

(Sumber : Diolah Peneliti)



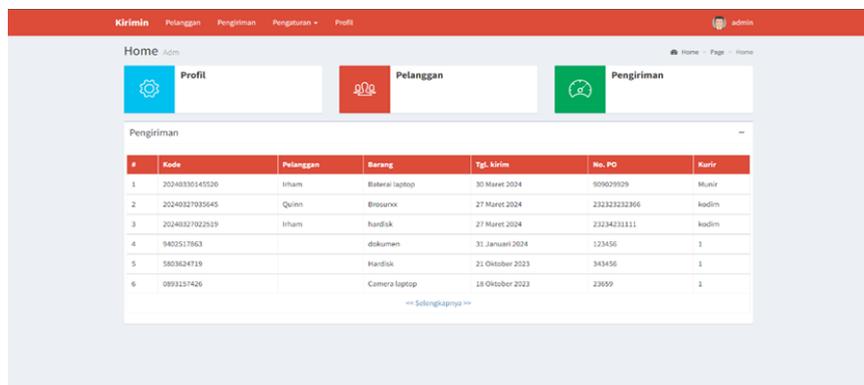
Gambar 9. Invoice Inventory
(Sumber : Diolah Peneliti)

Invoice yang tercetak akan memiliki format pdf dan juga memiliki nomor so, nama customer, alamat customer, remarks, tanggal, kode barang, nama barang, dan juga jumlah barang sesuai dengan apa yang sudah kita input sebelum menu keranjang dan juga barang berdasarkan keranjang.



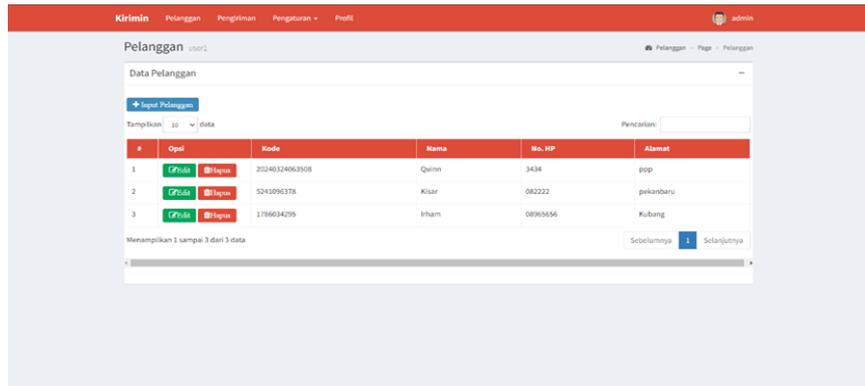
Gambar 10. Kartu Stock
(Sumber : Diolah Peneliti)

Setelah itu, ada menu kartu stock yang berisi semua barang yang pernah masuk dan juga pernah keluar dari Gudang lengkap dengan id barang dan juga id masuk ataupun id keluar dan juga statusnya merupakan barang masuk atau barang keluar.



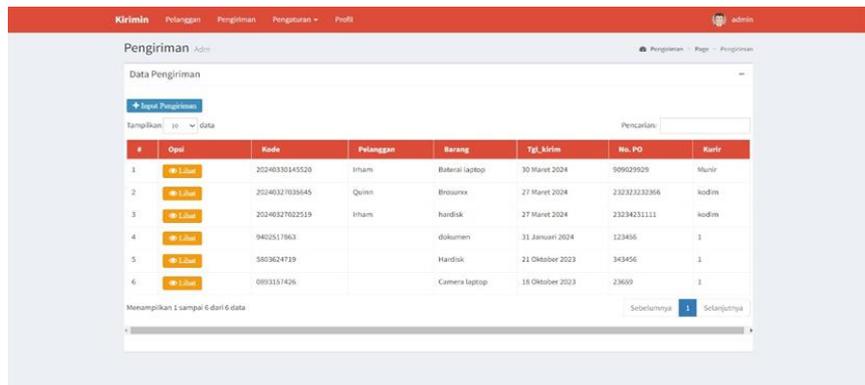
Gambar 11. Home Sistem Pengiriman
(Sumber : Diolah Peneliti)

Pengembangan Sistem *Inventory* Dan Sistem Pengiriman Barang Untuk Memajukan Usaha PT ABC



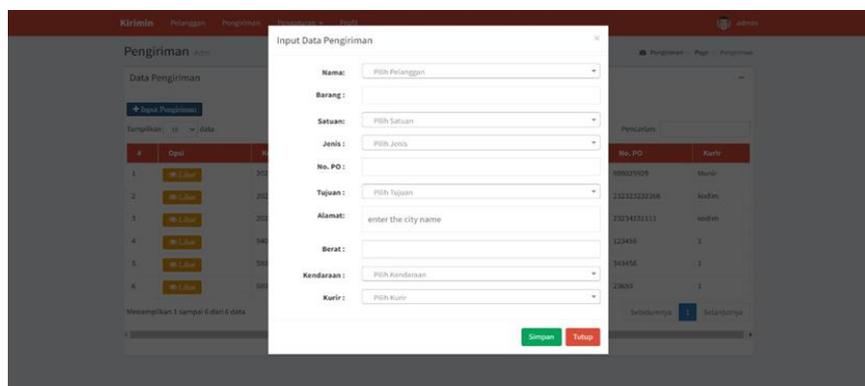
Gambar 12. Page Pelanggan
(Sumber : Diolah Peneliti)

Setelah home page, sistem menyediakan halaman pelanggan dimana kita dapat melihat nama pelanggan, kode pelanggan, nomor hp pelanggan yang dapat dihubungi, dan juga alamat pelanggan yang terdaftar. Terdapat juga tombol edit dan tombol hapus yang berguna untuk mengedit informasi pelanggan dan juga menghapus pelanggan. Terdapat tombol input pelanggan dimana kita dapat mendaftarkan pelanggan baru untuk melakukan pengiriman.

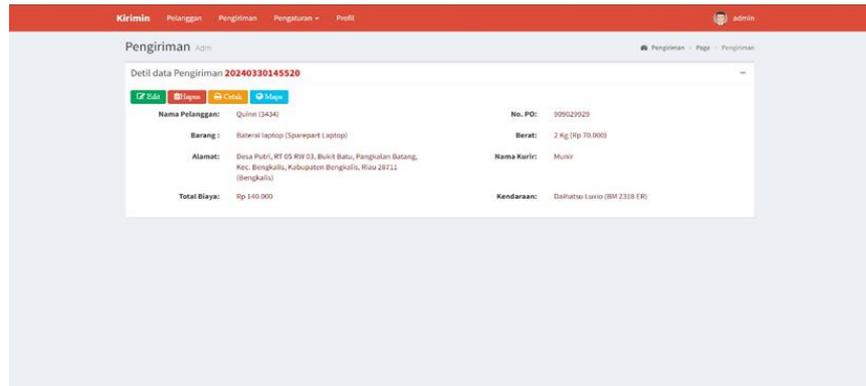


Gambar 13. Page Pengiriman
(Sumber : Diolah Peneliti)

Halaman pengiriman, dimana kita dapat melihat pengiriman yang sudah berjalan ataupun yang sedang berjalan ada tombol “lihat” dimana kita dapat melihat detail pengiriman dan juga rute terpendek yang sudah diperhitungkan dan disediakan oleh sistem. Terdapat juga tombol input pengiriman untuk mendaftarkan pengiriman baru.



Gambar 14. Input Pengiriman
(Sumber : Diolah Peneliti)



Gambar 15. Detail Pengiriman
(Sumber : Diolah Peneliti)

Ketika kita menekan tombol input pengiriman maka akan ada drop down seperti berikut ini dimana kita harus memilih nama pelanggan, input nama barang, dan juga memilih satuan dan juga jenis barang, input nomor po yaitu nomor transaksi, memilih tujuan, input alamat, berat, pilih kendaraan dan juga memilih kurir kemudian menekan tombol simpan dimana kita memasukkan kedalam daftar pengiriman yang akan dikirimkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan juga pengembangan yang telah dilakukan terhadap pengembangan sistem *inventory* dan juga sistem pengiriman barang/kurir. Melalui hasil riset, peneliti dengan ini menarik kesimpulan seperti :

1. Dengan dikembangkannya sistem pengiriman barang ini, algoritma Dijkstra memiliki peranan penting dan juga keberhasilan dalam menyajikan rute terpendek dan juga rute yang paling efisien untuk ditempuh oleh supir dalam mengirimkan barang. Dalam implementasinya, terlebih dahulu mengambil data tujuan yang telah diinputkan lalu mengambil data gps dari kurir kemudian dihitung jarak yang paling singkat dari kedua lokasi tersebut kemudian keluarlah hasil akhir yang merupakan rute terpendek yang dapat ditempuh.
2. Berdasarkan hasil dari UAT yang disebarakan untuk para pengguna yaitu admin dan juga supir, 94.68% admin puas terhadap sistem pengiriman barang dan 100% supir puas terhadap sistem pengiriman barang. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem pengiriman barang merupakan proyek yang berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Parapat, M. N., Kusbianto, D., & Rahmad, C. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Jasa Kiriman Barang Berbasis Mobile Dengan Metode Algoritma Dijkstra. *Jurnal Informatika Polinema*, 3(3), 15-19.
- Nawang Sari, E. R. (2019, November). DATA SPATIAL PADA PEMBUATAN PETA TEMATIK DENGAN API MAPS GOOGLE. In *Prosiding Seminar Nasional SANTIKA Ke-1 2019* (pp. 138-143).
- Cantona, F. Fauziah, and W. Winarsih, "Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Pencarian Rute Terpendek ke Museum di Jakarta," *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 27–34, 2020. doi:
- Margaretha, H. A., & Nababan, M. N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis Web Studi Kasus PT. Karya Swadaya Abadi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2), 24-31.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106-110.
- Alfia, N. E. (2020). Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma). *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis)*, 2(3), 364-374.
- Sari, I. P., Syahputra, A., Zaky, N., Sibuea, R. U., & Zakhir, Z. (2022). Perancangan sistem aplikasi penjualan dan layanan jasa laundry sepatu berbasis website. *Blend sains jurnal teknik*, 1(1), 31-37.
- Sauwani, J., Putra, V. N., & Agung, H. (2019). Implementasi Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Lokasi Dan Jarak Tempuh Terpendek Kampus It Di Jakarta. *Jurnal Informatika*, 6(1), 29-36.
- Andry, J., & Stefanus, M. (2020). Pengembangan aplikasi e-learning berbasis web menggunakan model waterfall pada SMK Strada 2 Jakarta. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 1-10.
- Matjik, B. A., & Andry, J. F. (2019). Perancangan Sistem *Inventory* dengan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus PT XYZ). *JOINS (Journal of Information System)*, 4(2), 140-147.
- Rkt, M. F. (2021). *Sistem informasi geografis pariwisata kota medan menggunakan metode Algoritma Dijkstra* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Wahyudi, I., Fahrullah, F., Alameka, F., & Haerullah, H. (2023). Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi SolusimedsoSKU. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 4(1), 1-9.