

Penerapan Perhitungan Pertidaksamaan dalam Meningkatkan Efisiensi Logistik dan Pengiriman

Ilham Novriadi^{1*} Muhammad Miftahudin^{2*} Rayhan Numa Shaquille Then^{3*} Raffi Octaviano Hibabullah^{4*} Perani Rosyani^{5*}

^{1,2,3,4} Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

*Email: ilhamnovriadi@gmail.com, miftahudinbsd@gmail.com, rayhannumashaquillethen19@gmail.com, benerogoutt@gmail.com, dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak - Perhitungan pertidaksamaan dalam industri logistik dan pengiriman memainkan peran penting dalam pengelolaan dan optimalisasi berbagai aspek operasional. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan perhitungan pertidaksamaan untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kualitas layanan dalam konteks logistik dan pengiriman. Dalam pemilihan rute pengiriman, pertidaksamaan memungkinkan perusahaan untuk memilih rute dengan waktu tempuh terpendek atau biaya paling rendah. Hal ini mendukung pengoptimalan jadwal pengiriman dan mengurangi biaya operasional. Penelitian ini juga mencakup pemilihan kurir atau metode pengangkutan dengan membandingkan biaya, waktu pengiriman, dan kualitas layanan dari berbagai pilihan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan perhitungan pertidaksamaan memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi operasional dan keputusan strategis dalam industri logistik dan pengiriman.

Kata Kunci : Python, Pertidaksamaan, Logistik, Pengiriman

Abstract - *The calculation of inequalities in the logistics and shipping industry plays a significant role in managing and optimizing various operational aspects. This research explores the application of inequality calculations to enhance efficiency, reliability, and service quality in the context of logistics and shipping. In the selection of shipping routes, inequalities allow companies to choose routes with the shortest travel time or lowest cost. This supports the optimization of shipping schedules and reduces operational costs. The research also encompasses the selection of couriers or transportation methods by comparing costs, delivery times, and service quality among various options. The results of this study indicate that the application of inequality calculations contributes positively to operational efficiency and strategic decision-making in the logistics and shipping industry.*

Keyword : Python, Inequalities, Logistics, Shipping

1. PENDAHULUAN

Era globalisasi yang semakin pesat, industri logistik dan pengiriman menjadi tulang punggung dalam memfasilitasi pergerakan barang dan layanan di seluruh dunia. Dengan meningkatnya kompleksitas dan volume operasional, perusahaan di sektor ini semakin bergantung pada teknologi dan metode pengelolaan yang inovatif untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kualitas layanan. Salah satu alat yang sangat berperan dalam konteks ini adalah perhitungan pertidaksamaan, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang cerdas dan tepat dalam berbagai aspek logistik.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelajahi dan menganalisis bagaimana perhitungan pertidaksamaan dapat diterapkan secara efektif dalam meningkatkan operasional dan pengelolaan logistik, dengan fokus pada pengiriman barang. Dalam pengelolaan rantai pasok yang kompleks, keputusan yang tepat waktu dan akurat adalah kunci untuk mengoptimalkan kinerja perusahaan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penerapan perhitungan pertidaksamaan dalam konteks ini akan membahas sejumlah aspek kritis, seperti pemilihan rute pengiriman, manajemen stok, prioritas pengiriman, dan pemilihan kurir. Melalui perbandingan nilai numerik atau kondisi tertentu, perhitungan pertidaksamaan memberikan landasan untuk mengambil keputusan yang informasional dan berbasis data.

Dengan mengeksplorasi contoh penerapan nyata di industri logistik dan pengiriman, penelitian ini berharap dapat memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana teknologi ini dapat mengatasi tantangan logistik modern. Diharapkan temuan ini dapat menjadi kontribusi positif bagi praktisi industri, peneliti, dan pengambil keputusan dalam upaya mereka untuk mencapai efisiensi maksimal dan keunggulan kompetitif di tengah dinamika pasar global yang terus berubah.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, kami menggunakan metode studi literatur dan analisis untuk memahami perhitungan pertidaksamaan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dalam konteks industri logistik dan pengiriman. Tahap awal melibatkan eksplorasi literatur terkait, di mana kami membaca dan mengumpulkan informasi tentang konsep dasar perhitungan pertidaksamaan, algoritma numerik, dan pendekatan simbolik yang diterapkan dalam matematika komputasional. Selanjutnya, kami melakukan analisis kritis terhadap sumber-sumber tersebut untuk mengidentifikasi kelebihan, kelemahan, dan tren terkini dalam penggunaan Python untuk perhitungan pertidaksamaan dalam industri logistik dan pengiriman. Melalui kombinasi studi literatur dan analisis, tujuan kami adalah memahami kontribusi unik Python dalam konteks perhitungan pertidaksamaan matematika, dengan harapan memberikan wawasan baru dan kontribusi positif pada pengembangan metode perhitungan pertidaksamaan dalam industri logistik dan pengiriman.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Penerapan Perhitungan Pertidaksamaan dengan Python

3.1.1. Pemilihan Rute Pengiriman

Penerapan pertidaksamaan dalam pemilihan rute pengiriman memungkinkan perusahaan untuk membandingkan waktu tempuh, biaya, atau faktor lainnya antara opsi rute yang berbeda. Rusmagian (2018) Menerangkan bahwa biaya pengiriman bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pilihan rute yang digunakan. Memilih rute dengan waktu terpendek adalah pilihan perusahaan untuk dapat mengoptimalkan pengiriman.

Keputusan pemilihan rute yang tepat dapat menghasilkan penghematan biaya operasional dan meningkatkan efisiensi pengiriman barang. Analisis menggunakan pertidaksamaan membantu dalam mempertimbangkan berbagai variabel dan membuat keputusan yang lebih terinformasi. Dalam menentukan rute pengiriman terbaik, pertidaksamaan dapat digunakan untuk membandingkan waktu tempuh atau biaya antara rute-rute yang berbeda.

```
waktu_tempuh_rute_a = 8 # dalam jam
waktu_tempuh_rute_b = 7 # dalam jam

if waktu_tempuh_rute_a > waktu_tempuh_rute_b:
    print("Pilih Rute B untuk pengiriman.")
else:
    print("Pilih Rute A untuk pengiriman.")
```

3.1.2. Manajemen Stok

Pertidaksamaan digunakan untuk membandingkan stok aktual dengan batas pemesanan. Jika stok lebih rendah dari batas tertentu, perusahaan dapat memicu pemesanan tambahan. Hal ini mencegah kekurangan stok dan memastikan ketersediaan barang yang memadai.

Manajemen stok bahan baku berguna untuk menghindari kerugian yang disebabkan oleh beragam ketidakpastian mulai dari ketidakpastian permintaan, waktu pemesanan, hinggapasokan dari supplier, Accurate (2019). Penerapan pertidaksamaan membantu dalam mengotomatisasi proses pemesanan dan menjaga stok pada tingkat optimal.

Pertidaksamaan dapat digunakan untuk memeriksa stok barang di gudang dan memutuskan apakah perlu melakukan pemesanan tambahan berdasarkan tingkat persediaan saat ini.

```
stok_barang = 150
batas_pemesanan = 200

if stok_barang < batas_pemesanan:
    print("Lakukan pemesanan tambahan untuk mengoptimalkan persediaan.")
else:
    print("Tidak perlu melakukan pemesanan tambahan saat ini.")
```

3.1.3. Prioritas Pengiriman

Layanan pengiriman barang menjadi sangat penting, terutama dalam era teknologi yang maju saat ini. Kebutuhan pasar global yang semakin berkembang memerlukan layanan pengiriman sebagai cara untuk mendistribusikan produk secara efisien dan mendukung kelancaran operasional perusahaan (Nansi, 2022).

Dengan menggunakan pertidaksamaan, perusahaan dapat membandingkan tingkat urgensi atau kepentingan dari setiap pengiriman. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengatur prioritas pengiriman berdasarkan faktor-faktor ini.

Prioritas yang ditetapkan dengan bijak dapat membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan yang bersifat mendesak, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan membangun reputasi positif.

Dalam mengatur urutan pengiriman, pertidaksamaan dapat digunakan untuk membandingkan kepentingan atau tingkat urgensi dari setiap pengiriman.

```
tingkat_urgensi_pengiriman_a = 3
tingkat_urgensi_pengiriman_b = 2

if tingkat_urgensi_pengiriman_a > tingkat_urgensi_pengiriman_b:
    print("Proses Pengiriman A terlebih dahulu.")
else:
    print("Proses Pengiriman B terlebih dahulu.")
```

3.1.4. Pemilihan Kurir dan Pengangkut

Pertidaksamaan digunakan untuk membandingkan biaya, waktu pengiriman, dan kualitas layanan dari berbagai pilihan kurir atau metode pengangkutan.

Permasalahan utama tingginya biaya logistik nasional disebabkan dari masalah infrastruktur yang berkontribusi terhadap distribusi barang (AN et al., 2019). Pemilihan kurir yang tepat dapat memiliki dampak besar pada biaya pengiriman dan kepuasan pelanggan. Analisis menggunakan pertidaksamaan membantu perusahaan dalam membuat pilihan yang optimal berdasarkan preferensi dan kebutuhan spesifik.

Dalam memilih perusahaan kurir atau metode pengangkutan, pertidaksamaan dapat

digunakan untuk membandingkan biaya, waktu pengiriman, atau kualitas layanan dari masing-masing pilihan.

```
biaya_kurir_a = 100
biaya_kurir_b = 120

if biaya_kurir_a < biaya_kurir_b:
    print("Pilih Kurir A untuk mengoptimalkan biaya pengiriman.")
else:
    print("Pilih Kurir B untuk mengoptimalkan biaya pengiriman.")
```

3.2. Keunggulan dan Kelemahan

3.2.1. Keunggulan

Keunggulan metode pertidaksamaan dalam logistik, penting untuk memahami bagaimana pendekatan ini dapat memberikan keuntungan yang signifikan bagi perusahaan :

- a. **Fleksibilitas Penggunaan**
Dalam menjalankan operasional logistik, fleksibilitas metode pertidaksamaan memberikan kemampuan luar biasa untuk menyesuaikan strategi dengan kebutuhan spesifik perusahaan.
- b. **Optimasi Keputusan**
Salah satu keunggulan utama pertidaksamaan adalah kemampuannya dalam membantu perusahaan memilih opsi terbaik berdasarkan kriteria tertentu, memastikan pengambilan keputusan yang tepat dan efisien.
- c. **Automatisasi Proses**
Penerapan pertidaksamaan memungkinkan perusahaan untuk mengotomatisasi sejumlah proses pengambilan keputusan, mengurangi keterlibatan manusia dalam operasional sehari-hari.
- d. **Meningkatkan Kepuasan Pelanggan**

Dengan mengutamakan kepentingan pelanggan dan urgensi pengiriman, pertidaksamaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih responsif.

3.2.2. Kelemahan

beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan terkait tantangan yang mungkin dihadapi dalam menerapkan metode pertidaksamaan dalam logistik:

- a. **Kompleksitas Implementasi**
Implementasi pertidaksamaan seringkali melibatkan model matematis yang kompleks, menjadi tantangan dalam lingkungan logistik yang beragam.
- b. **Ketergantungan pada Data yang Akurat**
Keakuratan keputusan pertidaksamaan sangat bergantung pada kualitas data yang digunakan, memerlukan data yang akurat dan terkini.
- c. **Ketidakpastian Lingkungan Bisnis**
Dalam menghadapi ketidakpastian eksternal, seperti fluktuasi harga atau perubahantiba-tiba dalam permintaan pasar, efektivitas pertidaksamaan dapat terpengaruh.

d. Biaya Implementasi

Perlu dipertimbangkan bahwa implementasi pertidaksamaan bisa memerlukan biaya yang signifikan dalam hal sumber daya dan teknologi yang dibutuhkan.

4. KESIMPULAN

Dalam konteks logistik dan pengiriman, penerapan perhitungan pertidaksamaan membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan keputusan, dan meningkatkan kualitas layanan. Fleksibilitas penggunaan pertidaksamaan memungkinkan adaptasi terhadap kebutuhan unik setiap perusahaan, dan optimasi keputusan dapat menciptakan efisiensi operasional yang signifikan.

Namun demikian, terdapat beberapa tantangan, seperti kompleksitas implementasi ketergantungan pada data yang akurat, dan ketidakpastian dalam lingkungan bisnis. Dengan memahami keunggulan dan kelemahan metode pertidaksamaan perusahaan dapat mengambil langkah-langkah strategis untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan manfaat penerapan perhitungan pertidaksamaan dalam logistik dan pengiriman, sehingga dapat menjadi langkah progresif menuju pengelolaan rantai pasok yang lebih efisien, pengambilan keputusan yang lebih cerdas, dan pelayanan pelanggan yang lebih baik.

REFERENSI

- Accurate (2019). Pengertian Manajemen Persediaan, Fungsi dan Metode Yang Digunakan. AN, C., Maulana, G., & Rizaldi, W. (2019). Formulasi Strategi Bisnis Untuk Pengiriman Ekspor Udara. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 5(3), 339–352.
- Nansi, M. R. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Konsumen Dalam Pemilihan Jasa Pengiriman Barang (Studi Kasus Pada DPL Translogistics). *Eqien-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 9(2), 317–324
- Rusmagian, Igen (2018). Model Penentuan Rute Pengiriman Barang Yang Optimal Untuk Meningkatkan Efisiensi Ongkos Transportasi. Skripsi(S1) thesis, Fakultas Teknik Unpas.