



## Implementasi Program Linear pada Efisiensi Penugasan Jam Kerja Divisi Pengadaan PT. Pelindo Multi Terminal Dengan Metode Hungarian

Rahma Aulia<sup>1\*</sup>, Sabrina Nasution<sup>2</sup>, Rina Filia Sari<sup>3</sup>, Muliawaty<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>4</sup> PT Pelindo Multi Terminal, Sumatera Utara, Indonesia

Alamat: Jl. Lap. Golf No.120, Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, 20353, Indonesia

\*Korespondensi penulis : [rahma0703212042@uinsu.ac.id](mailto:rahma0703212042@uinsu.ac.id)\*

**Abstract.** *This research was conducted with the aim of optimizing the assignment of working hours in the Procurement Division of PT. Pelindo Multi Terminal through the application of the Hungarian method. The fundamental problem faced is the imbalance between the number of permanent workers and the high workload that must be completed, thus creating a risk of inefficiency in the operational process. To address this problem, a quantitative approach was used with linear programming modeling techniques designed to produce a more systematic and measurable assignment allocation. Through the analysis conducted, an optimal solution was obtained regarding the distribution of working hours, where the total working time can be reduced to 10,120 minutes per month, lower than the previously set maximum limit of 10,560 minutes per month. These results indicate that the application of the Hungarian method is not only able to reduce excessive workloads on some employees, but also ensures a more proportional distribution of assignments among all available workers. In addition, this method can increase operational effectiveness because each worker receives a load according to their capacity, so that the risk of fatigue or decreased performance can be minimized. The findings of this study confirm that the Hungarian method is an alternative work scheduling strategy that is efficient to be applied in industrial environments with high task complexity. Proper implementation can also support the achievement of overall company productivity, improve the quality of human resource management, and strengthen the company's competitiveness in facing future operational challenges.*

**Keywords:** *Efficiency; Hungarian Method; Linear Programming; Optimization; Work Assignment.*

**Abstrak.** Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengoptimalkan penugasan jam kerja pada Divisi Pengadaan PT. Pelindo Multi Terminal melalui penerapan metode Hungarian. Permasalahan mendasar yang dihadapi adalah adanya ketidakseimbangan antara jumlah tenaga kerja tetap dengan tingginya beban kerja yang harus diselesaikan, sehingga menimbulkan risiko ketidakefisienan dalam proses operasional. Untuk menjawab permasalahan tersebut, digunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pemodelan program linear yang dirancang untuk menghasilkan alokasi penugasan yang lebih sistematis dan terukur. Melalui analisis yang dilakukan, diperoleh solusi optimal terkait pembagian jam kerja, di mana total waktu kerja dapat ditekan hingga 10.120 menit per bulan, lebih rendah dibandingkan batas maksimum yang sebelumnya ditetapkan yaitu 10.560 menit per bulan. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan metode Hungarian tidak hanya mampu mengurangi beban kerja yang berlebihan pada sebagian karyawan, tetapi juga memastikan distribusi penugasan lebih proporsional di antara seluruh pekerja yang tersedia. Selain itu, metode ini dapat meningkatkan efektivitas operasional karena setiap pekerja memperoleh beban sesuai kapasitasnya, sehingga risiko kelelahan atau penurunan kinerja dapat diminimalkan. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa metode Hungarian merupakan alternatif strategi penjadwalan kerja yang efisien untuk diterapkan dalam lingkungan industri dengan kompleksitas tugas yang tinggi. Implementasi yang tepat juga dapat mendukung pencapaian produktivitas perusahaan secara keseluruhan, meningkatkan kualitas manajemen sumber daya manusia, serta memperkuat daya saing perusahaan dalam menghadapi tantangan operasional di masa mendatang.

**Kata kunci:** Efisiensi; Metode Hungarian; Optimalisasi; Penugasan Kerja; Program Linear.

## 1. LATAR BELAKANG

Setiap Perusahaan membutuhkan perencanaan kerja dan penjadwalan jam kerja yang efektif untuk memastikan kegiatan operasional berjalan dengan optimal. Penjadwalan yang baik tidak hanya menentukan kapan suatu pekerjaan dimulai dan selesai, tetapi juga mempertimbangkan keterbatasan sumber daya agar target penyelesaian dapat tercapai secara efisien (Do'o et al., 2024).

Divisi Pengadaan PT Pelindo Multi Terminal memiliki beban kerja tinggi, yakni 63.400 menit/bulan dengan hanya tiga karyawan tetap. Ketidakseimbangan ini menimbulkan resiko inefisiensi, sehingga diperlukan strategi penugasan optimal.

Beberapa penelitian dipelabuhan Indonesia menunjukkan bahwa *idle time* dipengaruhi oleh faktor pelayanan, peralatan, hingga kondisi alam (Wibowo et al., 2025), dan *Idle time* dipengaruhi oleh port service, loading, unloading speed, dan ship machinery equipment sebesar 44,3% (Dedy Rusmiyanto & Ratna Hidayati, 2023). Pada penelitian sebelumnya telah membahas berbagai metode seperti *Critical Path Method* (CPM) untuk proyek konstruksi (Do'o et al., 2024) dan *Task Load Index* untuk evaluasi beban kerja (Kurniawan, 2025). Namun, penelitian ini menerapkan algoritma optimasi penugasan pada divisi pengadaan pelabuhan yang masih terbatas. Hal ini menjadi *research gap* yang ingin diisi oleh penelitian ini.

Salah satu solusi optimal adalah metode Hungarian, algoritma program linear untuk menyelesaikan masalah penugasan dengan tujuan untuk meminimalkan total waktu atau biaya (Rahmawati et al., 2016). Metode ini telah terbukti efektif dalam mengalokasikan sumber daya produksi (Gymnastiar et al., 2024) namun minim penerapannya dalam konteks penjadwalan jam kerja di industri logistik pelabuhan Indonesia.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengaplikasikan metode Hungarian untuk mengoptimalkan penugasan pekerjaan di Divisi Pengadaan PT Pelindo Multi Terminal, dengan target meminimalkan total waktu kerja demi menjaga kinerja maksimal walau sumber daya terbatas (Wahyanto & Atmayani, 2023). Sejumlah studi sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode Hungarian dalam konteks tugas pelayanan jasa umum dan produksi (So et al., 2013; Fakhruddin et al., 2022). Konsistensi hasil optimal juga didukung oleh tinjauan literatur yang menunjukkan pengurangan waktu kerja secara signifikan (Cibro et al., 2023), termasuk dalam kondisi jumlah tenaga dan pekerjaan tidak seimbang (Simanjuntak, 2025).

## **2. KAJIAN TEORI**

### **PT Pelindo Multi Terminal**

PT. Pelindo Multi Terminal (SPMT) merupakan salah satu subholding dari PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) yang dibentuk pada 1 Oktober yang berfokus pada pengelolaan operasional terminal non-petikemas. SPMT dalam kegiatan penyelenggaraan terminal curah cair, curah kering, kargo umum, dan terminal multiguna. PT. Pelindo Multi Terminal (SPMT) Cabang Belawan diketahui resmi bekerja di Terminal Pelabuhan Belawan mulai 1 Februari 2022.(Aprilla, 2024).

### **Divisi Pengadaan Pelindo Multi Terminal**

Divisi pengadaan di PT Pelindo Multi Terminal (SPMT) merupakan salah satu divisi yang bertanggung jawab atas pengadaan barang dan jasa yang akan dibutuhkan untuk operasional terminal non- petikemas. Pada divisi ini mengola proses pengadaan, mulai dari perencanaan hingga pengadaan, serta memastikan pengadaan tersebut sesuai dengan prosedur dan kebijakan yang berlaku. Divisi ini juga berhubungan dengan vendor dan *supplier* untuk memenuhi kebutuhan SPMT. Ada beberapa tugas dan tanggung jawab dari divisi pengadaan SPMT, diantaranya mengidentifikasi dan merencanakan kebutuhan pengadaan barang dan jasa untuk berbagai unit kerja, menyusun dokumen pengadaan seperti TOR(*Term Of Reference*), seleksi vendor, melakukan proser pengadaan barang dan jasa sesuai dengan prosedur yang berlaku, dan pemantauan serta evaluasi kinerja.

### **Efisiensi Kerja**

Efisiensi kerja adalah perbandingan terbaik antara suatu pekerjaan yang di lakukan dengan hasil yang dicapai oleh pekerjaan tersebut sesuai dengan yang ditargetkan baik dalam hal mutu maupun hasilnya. Menurut Soekartawi,(2010) pengertian efisiensi kerja adalah upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Perbandingan ini dilihat dari segi waktu yang diinginkan dan segi kinerja atau hasil kerja.

Efisiensi kerja sering dilakukan pada berbagai bidang kehidupan manusia yang tentunya memiliki tujuan sebagai alasan dilakukanya efisiensi kerja secara umum tujuan efisiensi kerja adalah sebagai berikut : (1) Untuk mencapai suatu hasil yang sesuai dengan harapan. (2) Untuk memaksimalkan keadaan sumber daya. (3) Untuk meningkatkan kinerja suatu unit kerja sehingga outpunya semakin maksimal. (4) Untuk memaksimalkan keuntungan.(Shofiana Syam, 2020).

## Penugasan

Masalah penugasan merupakan suatu masalah yang dapat diselesaikan dari program linear dengan menyajikan masalah yang harus diselesaikan pada linear programming, ada 3 elemen penting yaitu tujuan, variabel keputusan, dan fungsi kendala. Persoalan penugasan merupakan alokasi dari banyaknya individu tenaga kerja atau pekerjaan untuk menyelesaikan dan diselesaikan dengan waktu yang telah ditentukan.

Metode penugasan adalah suatu pekerjaan yang berkaitan dengan pengaturan masalah suatu objek untuk melakukan tugas dengan tujuan untuk meminimalkan biaya, waktu, jarak, atau memaksimalkan keuntungan, sehingga bisa dikatakan masalah penugasan berkaitan erat dengan program linear. Tujuan dari penugasan adalah untuk menugaskan setiap karyawan yang sesuai dengan penugasan, sehingga total pengeluaran sumber daya yang dimiliki mampu meminimalkan semua pekerjaan.

### 3. METODE PENELITIAN

#### Tahapan Penelitian

Untuk memudahkan penelitian ini, maka dilakukan tahapan penelitian sebagai berikut:

- (a) Teknik Pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang diperoleh langsung secara studi lapangan dari pihak perusahaan dalam bentuk dokumen jadwal kerja divisi pengadaan. Data tersebut mencakup informasi aktivitas pengadaan, jam kerja, sumber daya manusia yang terlibat, serta keterbatasan waktu dan kapasitas. Kemudian melakukan studi literatur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian, baik itu dari berbagai sumber artikel, buku dan sebagainya.
- (b) Analisis, Mempelajari dan memahami langkah-langkah penyelesaian pada perhitungan menggunakan metode Hungarian.
- (c) Pengujian dan Implementasi, melakukan perhitungan pada data yang sudah didapat dan disesuaikan dengan implementasi yakni menggunakan metode Hungarian. (Fachrizal, 2022).

#### Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian terapan (*applied research*), yaitu penelitian yang bertujuan untuk menerapkan dan memecahkan permasalahan praktis yang terjadi di dunia nyata. Dalam konteks ini, penelitian difokuskan pada optimalisasi penjadwalan jam kerja pada divisi pengadaan di PT Pelindo Multi Terminal.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, karena penelitian ini bertumpu pada data numerik dan analisis matematis untuk mendapatkan solusi optimal menggunakan metode program linear. Menurut Sugiyono (2017), pendekatan kuantitatif

digunakan ketika masalah yang diteliti bersifat terstruktur dan datanya dapat dianalisis secara statistik.

### Metode Hungarian

Metode Hungarian merupakan salah satu algoritma dalam assignment problem (masalah penugasan) yang dikembangkan oleh Harold Kuhn pada tahun 1955. Metode ini bertujuan untuk menentukan alokasi optimal antara karyawan dan pekerjaan dengan cara meminimalkan total biaya dan waktu atau memaksimalkan keuntungan.

Pada model matematika ini fungsi kendala didapatkan kemudian dimasukkan kedalam tabel penugasan, dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} C_{ij}$$

Dengan kendala :

$$\sum_{i=1}^m ij = 1; j = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^n ij = 1; i = 1, 2, \dots, n$$

Keterangan :

Z : Fungsi tujuan yang dicari nilai optimalnya (maksimal atau minimal)

n : Jumlah tugas yang akan diselesaikan.

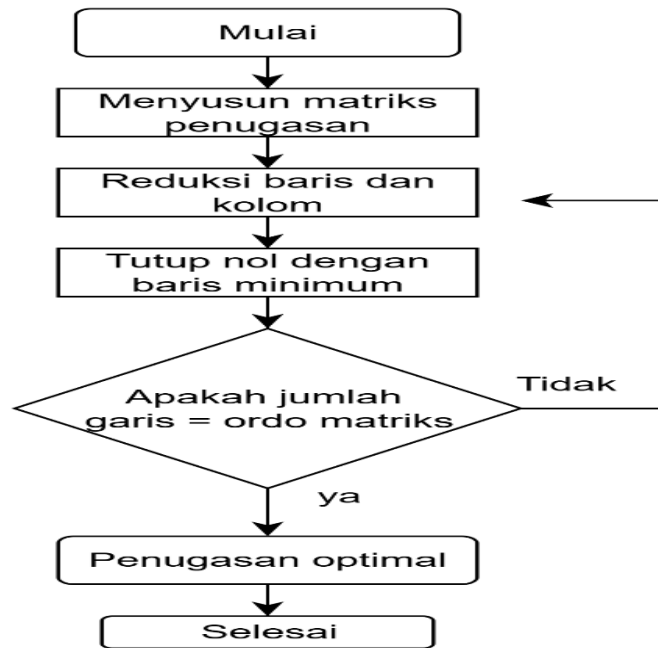
$X_{ij}$ : Penugasan dari sumber (pekerja) $i$  ke tujuan (tugas) $j$

$C_{ij}$ : Parameter alokasi dari sumber  $i$  ke tujuan  $j$

Langkah-langkah dalam menerapkan metode hungarian, dapat dilakukan sebagai berikut: (1) Menyusun matriks durasi penugasan. (2) Melakukan reduksi baris (mengurangi tiap baris dengan nilai minimum barisnya). (3) Melakukan reduksi kolom (mengurangi tiap kolom dengan nilai minimum kolomnya). (4) Menutup semua nol dengan jumlah garis minimum (Horizontal/vertikal). (5) Uji optimalitas: Jika jumlah garis=ordo matriks, maka solusi optimal diperoleh. Jika belum, lakukan penyesuaian nilai dan ulangi. (6) Menentukan penugasan optimal berdasarkan elemen nol yang tersedia. (Mardiani et al., 2020).

Pada pemilihan metode hungarian dipilih karena sesuai dengan karakter masalah penugasan karyawan dan pekerjaan, selain itu metode ini bisa memberikan solusi optimal dengan prosedur sistematis serta efisien secara komputasi dan mudah diaplikasikan pada data nyata.

## Flowchart



**Gambar 1.** Flowchart metode Hungarian.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari divisi pengadaan PT. Pelindo Multi Terminal merupakan daftar pekerjaan yang harus diselesaikan oleh divisi pengadaan dalam kurun perbulan. Divisi pengadaan terdapat 3 karyawan tetap yang bekerja pada perusahaan ini, kemudian dari daftar pekerjaan tersebut terdapat 4 jenis pekerjaan yang harus diselesaikan. Dimana pada waktu maksimum jam kerja diperusahaan selama sebulan adalah 22 hari dikali dengan 8 jam kerja/hari. Data pekerjaan pada divisi pengadaan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Daftar Pekerjaan divisi pengadaan.

No	Nama Pekerjaan	Total menit/bulan
1	Kebijakan Dan Pedoman Pengadaan	18.760
2	Strategi Pengadaan	11.520
3	Pengelolaan Pengadaan	31.540
4	Pengelolaan Vendor/pemasok	1.580

**Tabel 2.** Data Pembagian Jam Kerja.

<b>Karyawan</b>	<b>Pekerjaan 1 (Menit/bulan)</b>	<b>Pekerjaan 2 (Menit/bulan)</b>	<b>pekerjaan 3 (Menit/bulan)</b>	<b>pekerjaan 4 (Menit/bulan)</b>
IFSAN ROSADY	6.200	3.800	10.500	520
MARUDUT	5.900	4.020	10.120	530
LISTON	6.660	3.700	10.920	530
Total	18.760	11.520	31.540	1.580

### Proses Optimalisasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian

Dari pengumpulan data pada tahap sebelumnya diperoleh penugasan yang tidak sama dengan jumlah karyawan, dikarenakan jumlah ini tidak berimbang maka perlu adanya *dummy*. *Dummy* terjadi dikarenakan jumlah pekerjaan dengan karyawan tidak berimbang. Pada tabel berikut merupakan matriks efektivitas yang telah disusun berupa jumlah karyawan, jumlah penugasan, dan pekerjaan *dummy*.

**Tabel 3.** Matriks efektivitas penugasan divisi pengadaan.

<b>Karyawan</b>	<b>Pekerjaan (menit/bulan)</b>			
	<b>Pekerjaan 1</b>	<b>Pekerjaan 2</b>	<b>pekerjaan 3</b>	<b>pekerjaan 4</b>
IFSAN ROSADY	6.200	3.800	10.500	520
MARUDUT	5.900	4.020	10.120	530
LISTON	6.660	3.700	10.920	530
<i>Dummy</i>	0	0	0	0

### Melakukan reduksi baris

Dimana pada proses penyelesaian awal mengurangi tiap baris dengan nilai minimum. Dimana nilai minimum pada setiap pekerja, dapat dilihat sebagai berikut:

Ifsan rosadi = 520

Marudut = 530

Liston = 530

Dummy = 0

Sehingga dari perolehan elemen terkecil tiap baris, dapat disimpulkan hasil tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.** Nilai pengurangan baris.

<b>Karyawan</b>	<b>Pekerjaan (menit/bulan)</b>			
	<b>Pekerjaan 1</b>	<b>Pekerjaan 2</b>	<b>pekerjaan 3</b>	<b>pekerjaan 4</b>
IFSAN ROSADY	5.680	3.280	9.980	0
MARUDUT	5.370	3.490	9.590	0

LISTON	6.070	3.170	10.390	0
<i>Dummy</i>	0	0	0	0

Dari tabel perolehan, terdapat nilai yang menghasilkan nilai nol, tetapi tidak semua kolom terdapat nilai yang memiliki elemen 0, sehingga langkah selanjutnya adalah dilakukan reduksi nilai tiap kolom dengan nilai terendah pada setiap kolom.

### Melakukan reduksi kolom

Untuk melakukan reduksi kolom, nilai reduksi harus berpatokan dengan tabel 3. Dimana pada tahap ini dilakukan pengurangan kolom tabel dengan setiap nilai elemen terkecil setiap kolom. Dapat dilihat pada tabel 3, maka dapat disimpulkan nilai terkecil sebagai berikut:

kolom 1 adalah 5.370

kolom 2 adalah 3.170

kolom ke 3 adalah 5.590.

Hasil dapat disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.** Tabel Reduksi Kolom.

Karyawan	Pekerjaan (menit/bulan)			
	Pekerjaan 1	Pekerjaan 2	pekerjaan 3	pekerjaan 4
IFSAN ROSADY	310	110	390	0
MARUDUT	0	320	0	0
LISTON	760	0	800	0
<i>Dummy</i>	0	0	0	0

Setelah dilakukan perhitungan reduksi kolom, selanjutnya melakukan pencoretan atau penutupan nilai elemen 0 disetiap baris dan kolom untuk menyimpulkan pengalokasian penugasan setiap karyawan. Hasil pencoretan atau penutupan nilai 0 disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Pencoretan elemen 0 baris dan kolom.

Karyawan	Pekerjaan (menit/bulan)			
	Pekerjaan 1	Pekerjaan 2	pekerjaan 3	pekerjaan 4
IFSAN ROSADY	310	110	390	0
MARUDUT	0	320	0	0
LISTON	760	0	800	0
<i>Dummy</i>	0	0	0	0

Setelah dilakukan pencoretan, dapat disimpulkan bahwa jumlah garis sudah sesuai dengan banyaknya ordo pada matriks, maka pada tabel tersebut dapat disimpulkan penugasan yang optimal sebagai berikut: (1) Ifsan Rosady mengerjakan pekerjaan 4. (2) Marudut

mengerjakan Pekerjaan 1, Pekerjaan 3, dan Pekerjaan 4. (3) Liston mengerjakan Pekerjaan 2 dan Pekerjaan 4.

Dari daftar alokasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pekerjaan 4 sudah jelas dialokasikan dan dikerjakan oleh karyawan 1, Pekerjaan 1 dialokasikan dan dikerjakan oleh karyawan 2, dan Pekerjaan 2 dialokasikan kepada karyawan 3. Alokasi pekerjaan dapat disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Alokasi penugasan pekerjaan.

<b>Nama Karyawan</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Durasi pekerjaan</b>
IFSAN ROSADY	Pekerjaan 4	520
MARUDUT	Pekerjaan 1	5.900
LISTON	Pekerjaan 2	3.700
	Total	10.120

Penerapan metode hungarian menghasilkan penugasan optimal dengan total waktu 10.120 menit/bulan, lebih kecil dari batas maksimum yang ditetapkan perusahaan yakni 10.560 menit/bulan. Artinya, terjadi efisiensi sebesar 440 menit/bulan dibandingkan dengan kondisi tanpa optimasi. Efisiensi waktu tersebut sekitar 7,3 jam kerja dapat dialokasikan ulang untuk pekerjaan tambahan atau mengurangi potensi lembur.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan penugasan pekerjaan pada divisi Pengadaan PT Pelindo Multi Terminal dengan menggunakan metode Hungarian. Hasil menunjukkan bahwa metode ini berhasil meminimalkan total waktu kerja menjadi 10.120 menit/bulan, lebih rendah dari batas maksimum perusahaan yaitu 10.560 menit/bulan. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa metode hungarian efektif digunakan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan dengan keterbatasan sumber daya.

Dari temuan ini perusahaan dapat mengalokasikan pekerjaan secara lebih efisien, mengurangi resiko kelebihan beban kerja pada karyawan, serta memanfaatkan waktu yang di hemat (440 menit/bulan). Penerapan algoritma ini juga dapat mendukung peningkatan produktivitas divisi, sekaligus menjadi acuan dalam pengembangan sistem penjadwalan berbasis komputasi di perusahaan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data sekunder dari satu divisi dan dalam periode tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan variabel tambahan atau membandingkan dengan metode optimasi lain.

## DAFTAR REFERENSI

- Aprilla, V. (2024). Analisis dampak keberadaan PT Pelindo Multi Terminal Branch Belawan terhadap sosial ekonomi masyarakat Belawan I Kecamatan Medan Belawan. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.61132/jepi.v2i1.357>
- Cibro, E., Khairiyah, M., Putri, N. S., & Ginting, S. S. B. (2023). Studi literatur: Penerapan metode Hungaria dalam penugasan program linier untuk mengoptimalkan alokasi waktu. *Jurnal Arjuna*, 3(4). <https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i4.2232>
- Dedy Rusmiyanto, & Ratna Hidayati. (2023). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi waktu tidak produktif idle time kapal di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 1(6), 1–20. <https://doi.org/10.61132/venus.v1i6.184>
- Do'o, R. R. R., Maulana, R., & Sari, S. N. (2024). Analisis penjadwalan waktu kerja proyek menggunakan metode CPM pada pembangunan proyek gedung DPRD Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 3(1), 55–62. <https://doi.org/10.55123/storage.v3i1.3139>
- Fachrizal, R. (2022). Penerapan metode Hungarian dalam penentuan pengalokasian pekerja pada PT Nindya Karya. *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.47065/jussi.v1i2.1443>
- Fakhrudin, M. F., Wahyudin, W., & Hamdani, H. (2022). Optimalisasi penugasan tidak seimbang menggunakan metode Hungarian pada proses pembuatan glasswood. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(13), 317–325. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6962489>
- Gymnastiar, Z., Artanti, D. M., Faradifa, D., & Nastitie, S. K. (2024). Pemodelan dan penyelesaian masalah optimasi dalam penjadwalan produksi menggunakan metode Simplex Zidan. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 5(2), 1–12.
- Kurniawan, D. (2025). Evaluasi beban kerja guna penjadwalan ulang shift kerja dengan metode National Aeronautics and Space Administration Task Load Index pada Dosare Hotel Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Sains*, 3(1), 179–189. <https://doi.org/10.59024/jis.v3i1.1076>
- Mardiani, S., Sari, F. L., Novita, C., & Fanani, Z. A. (2020). Penerapan metode Hungarian dalam optimasi penugasan karyawan CV Paksi Teladan. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 1(1).
- Rahmawati, E., Satyahadewi, N., & Frans, F. (2016). Optimalisasi masalah penugasan menggunakan metode Hungarian (Studi kasus pada PT Pos Indonesia (Persero) Pontianak). *Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya (Bimaster)*, 4(3), 363–370.
- Shofiana Syam. (2020). Pengaruh efektivitas dan efisiensi kerja terhadap kinerja pegawai pada Kantor Kecamatan Banggae Timur. *Profitability: Jurnal Ilmu Manajemen*, 4(2), 128–152. <https://doi.org/10.26618/profitability.v4i2.3781>
- Simanjuntak, A. M. A. (2025). Optimasi penugasan menggunakan metode Hungarian maksimasi untuk meningkatkan efektivitas alokasi sumber daya (seimbang dan tidak seimbang). *Lokawati: Jurnal Penelitian Manajemen dan Inovasi Riset*, 3(5), 14–23. <https://doi.org/10.61132/lokawati.v3i5.2021>
- So, I. G., Sarjono, H., & Herman, R. T. (2013). Penerapan metode Hungarian pada perusahaan jasa (kasus minimum). *Binus Business Review*, 4(2), 812–820. <https://doi.org/10.21512/bbr.v4i2.1397>

- Wahyanto, R., & Atmayani, A. I. (2023). Pemecahan masalah penugasan (assignment problem) melalui optimalisasi penugasan pejabat pengadaan pada pelaksanaan pengadaan langsung secara transaksional. *Jurnal Pengadaan Barang dan Jasa*, 2(1), 38–46. <https://doi.org/10.55961/jpbj.v2i1.35>
- Wibowo, P. A., Negara, G. S., Weda, I., Guritno, S., Baharudin, I., & Emha, F. (2025). Analisis faktor yang mempengaruhi idle time (IT) pada proses bongkar muat kapal di Terminal Petikemas Koja Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. *Ocean Engineering: Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*, 3(4), 111–122. <https://doi.org/10.58192/ocean.v3i4.3053>