

MEMINIMALISASI BIAYA OPERASIONAL PEKERJA PADA TOKO ISTANA MOTOR SORONG MENGGUNAKAN METODE HUNGARIAN

Tirsa Ninia Lina^{1*}, Matheus Supriyanto Rumetna², Jeni Karay³, Agustinus Budi Santoso⁴, Charliany Hetharia⁵, Jihan Syarifudin⁶, Adika Matew Usmani⁷

^{1,2,5,6,7}Universitas Victory Sorong

³Universitas Ottow Geisler Papua

⁴Universitas Sains dan Teknologi Komputer

^{1*}tirsawp@gmail.com, ²matheus.rumetna@gmail.com, ³karayjeni@gmail.com,

⁴agustinus.bs@stekom.ac.id, ⁵janethnadin270416@gmail.com,

⁶jihan.Syarfdn28@gmail.com, ⁷adikamatew13@gmail.com

Received: 29-05- 2026

Revised: 10-06-2026

Approved: 22-06-2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penugasan kerja karyawan yang optimal guna meminimalkan biaya operasional pada Toko Istana Motor Sorong serta meningkatkan efektivitas pemanfaatan sumber daya manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Hungarian dengan pendekatan studi kasus, di mana data biaya atau waktu penyelesaian pekerjaan setiap karyawan terhadap masing-masing tugas dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan langkah-langkah optimasi pada metode Hungarian untuk memperoleh kombinasi penugasan yang paling efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Hungarian mampu menghasilkan alokasi tugas yang lebih optimal dibandingkan penugasan sebelumnya, ditandai dengan penurunan total biaya operasional dan distribusi pekerjaan yang lebih sesuai dengan kemampuan masing-masing karyawan. Selain itu, metode ini mampu mengurangi ketidakseimbangan beban kerja sehingga proses operasional dapat berlangsung lebih efektif dan produktif. Simpulan, bahwa metode Hungarian dapat digunakan sebagai alternatif yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan penugasan karyawan pada Toko Istana Motor Sorong karena mampu meminimalkan biaya operasional, meningkatkan efisiensi kerja, dan mendukung pengambilan keputusan penugasan yang lebih objektif dan sistematis.

Kata Kunci: Biaya Operasional, Efisiensi Kerja, Optimasi Penugasan, Sumber Daya Manusia

PENDAHULUAN

Persaingan usaha yang semakin meningkat menuntut setiap perusahaan untuk mampu mengelola sumber daya yang dimiliki secara efektif dan efisien. Salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan operasional perusahaan adalah pengelolaan sumber daya manusia, terutama dalam proses penugasan pekerjaan kepada karyawan. Penugasan yang tepat dapat meningkatkan produktivitas kerja, mempercepat penyelesaian pekerjaan, serta menekan biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan (Parningotan & Pangastuti, 2022). Sebaliknya, penugasan yang tidak sesuai dengan kemampuan dan kompetensi karyawan dapat menyebabkan pemborosan waktu, tenaga, dan biaya sehingga menurunkan efisiensi operasional organisasi (Mardiani et al., 2020).

Toko Istana Motor Sorong merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan suku cadang kendaraan bermotor. Dalam menjalankan aktivitas operasionalnya, toko ini melibatkan beberapa karyawan dengan jenis pekerjaan yang berbeda, seperti pelayanan kasir, pengelolaan gudang, dan pelayanan konsumen. Perbedaan kemampuan serta pengalaman kerja yang dimiliki oleh masing-masing karyawan menyebabkan setiap pekerjaan memerlukan biaya dan waktu penyelesaian yang berbeda. Kondisi tersebut menuntut adanya sistem penugasan yang tepat agar setiap pekerjaan dapat diselesaikan secara optimal dengan biaya operasional yang

minimum. Permasalahan penugasan (assignment problem) merupakan salah satu bentuk permasalahan optimasi yang sering dijumpai dalam dunia industri maupun bisnis. Permasalahan ini berkaitan dengan bagaimana mengalokasikan sejumlah pekerja ke sejumlah tugas sehingga diperoleh hasil yang paling optimal berdasarkan kriteria tertentu, seperti biaya minimum atau keuntungan maksimum (Wahyuni & Mulyono, 2022). Salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah penugasan adalah metode Hungarian.

Metode ini mampu menghasilkan solusi optimal dengan cara menentukan kombinasi penugasan terbaik melalui proses reduksi matriks biaya secara sistematis (Vásconez et al., 2024). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode Hungarian efektif digunakan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan penugasan. Nabila et al. (2022) menerapkan metode Hungarian untuk mengoptimalkan waktu kerja karyawan pada CV Bintang Jaya dan memperoleh hasil penugasan yang lebih efisien dibandingkan kondisi sebelumnya. Wahyuni dan Mulyono (2022) juga menunjukkan bahwa metode Hungarian mampu menghasilkan pembagian tugas karyawan yang optimal pada PT Sumatra Sarana Sekar Sakti. Selain itu, Rumetna et al. (2024) membuktikan bahwa metode Hungarian dapat digunakan untuk mengoptimalkan waktu kerja pada usaha kecil sehingga menghasilkan pemanfaatan sumber daya yang lebih efektif.

Pada bidang pendidikan, metode yang sama berhasil digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan mata kuliah secara optimal (Nirmala et al., 2023). Penelitian lain yang dilakukan oleh Lina et al. (2024) menunjukkan bahwa metode Hungarian mampu mengoptimalkan waktu produksi pada usaha mikro sehingga meningkatkan efisiensi proses operasional. Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas metode Hungarian dalam menyelesaikan masalah penugasan, penerapannya pada usaha penjualan suku cadang kendaraan bermotor masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan penugasan kerja karyawan yang optimal pada Toko Istana Motor Sorong dengan tujuan meminimalkan biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif dalam proses penugasan karyawan serta memberikan kontribusi bagi pengembangan penerapan metode optimasi pada sektor usaha kecil dan menengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan menggunakan metode studi kasus yang berfokus pada Toko Istana Motor Sorong sebagai objek penelitian. Kajian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan merumuskan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi biaya operasional, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya manusia. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, metode Hungarian digunakan sebagai teknik optimasi untuk menentukan alokasi tugas karyawan secara optimal berdasarkan tingkat kemampuan dan karakteristik pekerjaan, sehingga diharapkan dapat meminimalkan biaya operasional sekaligus meningkatkan efektivitas dan produktivitas kerja di lingkungan toko. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1) Identifikasi Masalah

Permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah belum optimalnya proses penempatan karyawan pada tugas yang sesuai dengan kompetensi dan kemampuan yang dimiliki. Kondisi tersebut berdampak

pada kurang efisiennya pelaksanaan pekerjaan sehingga berkontribusi terhadap peningkatan biaya operasional yang harus ditanggung oleh toko dalam menjalankan aktivitas usahanya.

2) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi lapangan, survei, serta wawancara secara langsung dengan pihak yang bertanggung jawab atas pengelolaan toko. Kombinasi metode tersebut digunakan untuk memperoleh informasi yang komprehensif dan akurat mengenai kondisi operasional serta permasalahan yang menjadi fokus penelitian.

3) Pengelolaan Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis dengan menerapkan metode Hungarian sebagai pendekatan untuk menentukan solusi penugasan yang paling optimal. Metode ini digunakan untuk mencocokkan karyawan dengan pekerjaan yang tersedia berdasarkan nilai biaya penugasan yang telah ditentukan, sehingga diperoleh alokasi tugas yang lebih efisien [3], [8]. Dalam proses analisis, data direpresentasikan ke dalam bentuk matriks penugasan, di mana setiap baris menunjukkan karyawan yang terlibat, sedangkan setiap kolom menggambarkan jenis pekerjaan yang tersedia di lingkungan toko.

Rumus Metode Hungarian (Minimal):

$$\text{Meminimumkan } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}$$

Dengan kendala:

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

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

Z = Tujuan (Minimalisasi)

M = Jumlah objek

N = Jumlah tugas

I = Objek

J = Tugas

Catatan : jadi untuk 1 n sumber = 1 n tugas.

Algoritma Metode Hungarian (Minimal) [17], [18] :

1. Menyusun tabel seperti tabel awal (matriks biaya penugasan).
2. Pengurangan baris dengan cara Pilih biaya kecil di setiap baris, kemudian kurangkan semua biaya dengan biaya terkecil di setiap baris yang dipilih.
3. Pengurangan kolom dengan cara Pilih biaya kecil di setiap kolom, kemudian kurangkan semua biaya dengan biaya terkecil di setiap baris yang dipilih.
4. Membentuk garis penugasan optimum jika garis optimum sudah terpenuhi, maka dilanjutkan ke sesi penugasan. Jika belum terpenuhi, maka lakukan revisi tabel.

5. Melakukan revisi tabel.
6. Jika garis penugasan optimum sudah sesuai maka buat tabel penugasan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Toko Istana Motor Sorong yang berlokasi di Jalan Sungai Kamundan Km. 12 Masuk, Kota Sorong, Papua Barat Daya. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak penanggung jawab toko, diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat tiga orang karyawan yang menjadi objek analisis, yaitu Jhon, Amar, dan Jael. Selain itu, terdapat tiga jenis pekerjaan utama yang tersedia, meliputi pelayanan kasir, pekerjaan gudang, dan pelayanan konsumen. Data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses optimasi penugasan dengan menerapkan metode Hungarian. Tahapan perhitungan dilakukan secara manual untuk memahami proses penyelesaian secara sistematis, kemudian diverifikasi menggunakan aplikasi POM-QM *for Windows* guna memastikan keakuratan hasil yang diperoleh.

Tabel 1. Matriks Biaya Awal Penugasan

Nama/Pekerjaan	Kasir	Pekerjaan Gudang	Pelayanan Konsumen
Jhon	100.000	100.000	110.000
Amar	90.000	90.000	100.000
Jael	80.000	80.000	80.000

Tabel 1 menunjukkan biaya awal penugasan setiap karyawan untuk tiga jenis pekerjaan. Data ini menjadi dasar dalam melakukan proses penghitungan metode Hungarian untuk menentukan penugasan yang efisien dan optimal. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pengurangan baris, yaitu dengan mengurangi setiap nilai dalam baris dengan nilai terkecil dari baris tersebut.

Tabel 2. Hasil Pengurangan Baris

Nama/Pekerjaan	Kasir	Pekerjaan Gudang	Pelayanan Konsumen
Jhon	0	0	10.000
Amar	0	0	10.000
Jael	0	0	0

Tabel 2 memperlihatkan hasil pengurangan setiap nilai dalam baris dengan nilai terkeci pada baris tersebut. Langkah ini menghasilkan elemen nol yang penting dalam proses penentuan penugasan optimal dalam metode Hungarian. Hasil pengurangan baris memperlihatkan adanya elemen bernilai nol yang menjadi dasar dalam membentuk jalur garis penugasan yang optimal.

Tabel 3. Hasil Penugasan Optimal

Nama/Pekerjaan	Kasir	Pekerjaan Gudang	Pelayanan Konsumen
----------------	-------	------------------	--------------------

	n		
Jhon	0	0	10.000
Amar	0	0	10.000
Jael	0	0	0

Tabel 3 menunjukkan posisi elemen nol yang merupakan hasil dari pengurangan baris sebelumnya, dan ini menjadi acuan dasar untuk menentukan penugasan karyawan secara efisien. Semua karyawan memiliki setidaknya satu elemen nol, memungkinkan beberapa alternatif penugasan yang dimiliki. Dari hasil perhitungan manual diperoleh dua alternatif skema penugasan yang memberikan total biaya minimum yang sama jumlahnya.

Tabel 4. Alternatif Penugasan Manual

Alternatif 1	Biaya	Alternatif 2	Biaya
Jhon (Pelayanan kasir)	100.000	Jhon (Pekerjaan Gudang)	100.000
	0		0
Amar (Pekerjaan Gudang)	90.000	Amar (Pelayanan kasir)	90.000
Jael (Pelayanan Konsumen)	80.000	Jael (Pelayanan Konsumen)	80.000
A 1	270.000	A 2	270.000
	0		0

Tabel 4 menyajikan dua alternatif penugasan dengan total biaya yang sama, yaitu Rp.270.000. Hal ini menunjukkan bahwa metode Hungarian dapat mengoptimalkan penempatan karyawan dan menekan biaya operasional pada toko. Penugasan ini menunjukkan bahwa dengan penerapan metode Hungarian secara manual, biaya operasional toko dapat jadi lebih minimum dengan hasil akhir Rp.270.000 baik pada Alternatif 1 maupun Alternatif 2.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Hungarian yang telah disajikan pada Tabel 4, perlu dilakukan pengujian agar mengecek validasi dari hasil tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan menerapkan aplikasi POM-QM *for Windows* untuk memastikan hasil akurat pada masalah penugasan. Proses validasinya adalah sebagai berikut:

Proses awal ialah pembuatan data set pada aplikasi POM-QM *for Windows*. Data set ini diperoleh dari data hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, maka untuk data set diisi berdasarkan data pada Tabel 1. Hasil pengisian data set dapat dilihat pada Gambar 1.

Objective			
<input type="radio"/> Maximize <input checked="" type="radio"/> Minimize			
TOKO ISTANA MOTOR SORONG			
	Kasir	Pekerjaan Gudang	Pelayanan Konsumen
Bapak Jhon	100	100	110
Bapak Amar	90	90	100
Bapak Jael	80	80	80

Gambar 1. *Input Data Set Pada Aplikasi*

Pastikan bahwa data yang diisi pada data set sudah benar. Kemudian, dilakukan pengurangan baris dari data set yang ada. Hal ini menghasilkan elemen nol untuk menentukan garis penugasan yang optimum (lihat Gambar 2). Kemudian diolah lagi untuk mencari solusi akhir dengan mengklik tombol *solution* pada aplikasi POM-QM for Windows, hasilnya disajikan pada Gambar 3.

Objective			
<input type="radio"/> Maximize <input checked="" type="radio"/> Minimize			
TOKO ISTANA MOTOR SORONG Solution			
	Kasir	Pekerjaan Gudang	Pelayanan Konsumen
Bapak Jhon	0		10
Bapak Amar			10
Bapak Jael		0	

Gambar 2. *Data Hasil Pengurangan Baris*

Objective		
<input type="radio"/> Maximize <input checked="" type="radio"/> Minimize		
TOKO ISTANA MOTOR SORONG Solution		
JOB	Assigned to	Cost
Bapak Jhon	Pekerjaan Gudang	100
Bapak Amar	Kasir	90
Bapak Jael	Pelayanan Konsumen	80
Total		270

Gambar 3. *Hasil Akhir (Solution)*

Berdasarkan hasil pada Gambar 3, terlihat bahwa karyawan Jhon memperoleh penugasan pekerjaan gudang dengan biaya sebesar Rp.100.000. Untuk Karyawan Amar memperoleh penugasan kasir dengan biaya sebesar Rp.90.000. Sedangkan karyawan Jael memperoleh penugasan pelayanan konsumen dengan biaya Rp.80.000. Total biaya operasional toko dapat diminimumkan dengan hasil akhir sebesar Rp.270.000.

Hasil perhitungan menggunakan metode Hungarian dan hasil perhitungan menggunakan aplikasi tidak terdapat kekeliruan maupun kesalahan perhitungan. Hal ini menunjukkan pembagian tugas sudah optimal antara ketiga karyawan, sehingga dapat meminimumkan biaya operasional toko. Hasil optimasi yang menghasilkan total biaya minimum sebesar Rp270.000 tidak hanya menunjukkan efisiensi dalam

penugasan karyawan, tetapi juga memiliki implikasi manajerial yang penting bagi keberlangsungan operasional Toko Istana Motor Sorong. Penerapan pola penugasan yang optimal memungkinkan manajemen mengalokasikan sumber daya manusia secara lebih tepat berdasarkan kemampuan dan karakteristik pekerjaan yang tersedia. Kondisi ini dapat mengurangi risiko terjadinya ketidakseimbangan beban kerja, mempercepat penyelesaian tugas, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Selain itu, efisiensi biaya yang diperoleh dapat menjadi dasar bagi manajemen dalam menyusun perencanaan operasional yang lebih terukur, terutama dalam mengendalikan pengeluaran rutin yang berkaitan dengan aktivitas tenaga kerja.

Dalam perspektif jangka panjang, pencapaian biaya minimum tersebut berpotensi meningkatkan fleksibilitas operasional toko dalam menghadapi perubahan kebutuhan bisnis. Dengan adanya pola penugasan yang terstruktur, manajemen akan lebih mudah melakukan penyesuaian terhadap perubahan volume pekerjaan, peningkatan jumlah pelanggan, maupun penambahan jenis layanan yang mungkin dilakukan di masa mendatang. Efisiensi yang dihasilkan juga membuka peluang bagi perusahaan untuk mengalokasikan sebagian sumber daya ke kegiatan yang mendukung pengembangan usaha, seperti peningkatan kualitas layanan, pengadaan persediaan yang lebih memadai, atau pengembangan kompetensi karyawan. Oleh karena itu, penggunaan metode Hungarian tidak hanya memberikan manfaat pada aspek penghematan biaya, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan organisasi dalam mempertahankan kinerja operasional yang adaptif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode Hungarian terbukti mampu menyelesaikan permasalahan penugasan karyawan pada Toko Istana Motor Sorong secara optimal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat dua alternatif penugasan yang menghasilkan total biaya operasional minimum yang sama, yaitu sebesar Rp270.000. Validasi menggunakan aplikasi POM-QM for Windows menunjukkan hasil yang konsisten dengan perhitungan manual, sehingga membuktikan bahwa solusi yang diperoleh telah optimal. Penugasan yang dihasilkan adalah Jhon pada pekerjaan gudang dengan biaya Rp100.000, Amar pada pekerjaan kasir dengan biaya Rp90.000, dan Jael pada pelayanan konsumen dengan biaya Rp80.000. Penerapan metode Hungarian tidak hanya mampu meminimalkan biaya operasional, tetapi juga membantu menciptakan pembagian tugas yang lebih efektif sesuai dengan kemampuan karyawan. Dengan demikian, metode Hungarian dapat dijadikan sebagai alternatif pengambilan keputusan dalam penentuan penugasan kerja guna meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas pada Toko Istana Motor Sorong.

DAFTAR PUSTAKA

- Parningotan, S., & Pangastuti, N. (2022). Analisis Penugasan Karyawan Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Menggunakan Metode Hungarian Pada Software POM-QM Dengan Kasus Maksimasi. *Jurnal Simasi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(1), 22–32. <https://doi.org/10.46306/sm.v2i1>
- Mardiani, S., Sari, F. L., Novita, C., Fanani, Z. A., & Afandhi, D. F. (2020). Penerapan Metode Hungarian dalam Optimasi Penugasan Karyawan CV. Paksi Teladan. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(1), 1–6.
- Wahyuni, D. K., & Mulyono. (2022). Pembagian Tugas Karyawan Menggunakan Metode Hungarian Pada PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti. *KARISMATIKA*, 8(2), 42–53.

- Nabila, W. R., Herwanto, D., Zahra, W. R., & Karawang, S. (2022). Optimalisasi Waktu Kerja Karyawan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus CV Bintang Jaya). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 66–72.
- Rumetna, M. S., et al. (2024). Tata Kelola Optimal Waktu Kerja Pada Usaha Kecil Galon Dengan Metode Hungarian: Studi Kasus di Galon Ibu Wasty. *Journal of Computer Science and Technology (JCS-TECH)*, 4(1), 33–39. <https://doi.org/10.54840/jcstech.v4i1.283>
- Nirmala, Arman, Sani, A., Somayasa, W., & Djafar, M. K. (2023). Penerapan Metode Hungarian Dalam Menyelesaikan Penjadwalan Mata Kuliah di Program Studi Matematika FMIPA UHO. *Jurnal Jurusan Matematika FMIPA*, 3(3), 478–484. <http://jmks.uho.ac.id/>
- Vásconez, J. P., et al. (2024). Smart Delivery Assignment through Machine Learning and the Hungarian Algorithm. *Smart Cities*, 7(3), 1109–1125. <https://doi.org/10.3390/smartcities7030047>
- Lina, T. N., et al. (2024). Optimasi Waktu Produksi Kue Pia Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus: UMKM Ibu Wa Nina). *Journal of Computer Science and Technology (JCS-TECH)*, 4(2), 9–17.