

Pendampingan Otomasi Pengelolaan Alokasi Karyawan Pada UMKM Nanda Tailor Desa Arjasa Kabupaten Jember

Diah Ayu Retnani Wulandari^{a,1}, Qurrota A'yuni Ar Ruhimat^{a,2*}

^a Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37, Jember, 68121, Indonesia

^b Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37, Jember, 68121, Indonesia

¹ diah.retnaniw@unej.ac.id; ² qurrotaaar@unej.ac.id

*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL (10pt)	ABSTRAK (10PT)
Diterima : 17 Juni 2023 Direvisi : 28 Juni 2023 Diterbitkan : 30 Juni 2023	Desa arjasa memiliki potensi lain selain pertanian yaitu konveksi. Di desa arjasa terdapat salah satu UMKM Konveksi yang memiliki kendala di bagian manajerial yaitu mengalokasikan karyawan sehingga tim pengabdian memutuskan untuk mengatasi permasalahan itu. Tim pengabdian melakukan serangkaian kegiatan pengabdian dengan metode PRA yang berisi sosialisasi dan pelatihan serta pendampingan tentang bagaimana mengkoordinasikan dan mengalokasikan karyawan secara optimal dengan mengasah keterampilan dasar peserta yaitu memahami dan mengerti terkait tugas yang dilakukan dan mampu bekerja sama dalam tim. Tim pengabdian juga memperkenalkan sebuah metode penugasan yaitu metode hungarian untuk membantu mengalokasikan karyawan selain itu agar kegiatan pengabdian dapat berlanjut maka tim pengabdian memberikan aplikasi untuk membantu mengalokasikan karyawan kepada owner konveksi. Aplikasi dibangun dengan menggunakan metode Hungarian. Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini, mitra dapat memiliki kemampuan dan keterampilan tambahan dalam hal pengelolaan manajerial karyawan, utamanya dalam menciptakan alokasi karyawan secara optimal pada proyek yang sedang dikerjakan.
Kata Kunci: UMKM Penugasan Hungarian SDM PRA	

I. Pendahuluan

A. Analisis Situasi

Desa Arjasa terletak di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember memiliki luas wilayah sebesar 636.671 Ha dan terdiri atas 5 (lima) dusun, yakni: Dusun Krajan, Dusun Tegalbago, Dusun Bendelan, Dusun Calok, dan Dusun Gumitir. Batas-batas wilayah Desa Arjasa, antara lain: sebelah utara berbatasan dengan Desa Kamal Kecamatan Arjasa, sebelah timur berbatasan dengan Desa Patemon Kecamatan Pakusari, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Baratan Kecamatan Patrang, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Darsono Kecamatan Arjasa [1]. Mayoritas masyarakat Desa Arjasa bermatapencaharian sebagai petani, namun setelah ditelusuri lebih jauh terdapat dusun yang juga memiliki potensi lain yaitu Dusun Bandelan. Di dusun ini terdapat salah satu warga yang memiliki usaha UMKM yang bergerak di bidang konveksi. UMKM ini bernama UMKM Nanda Tailor. Usaha ini pada awalnya dirintis oleh Keluarga Bapak Aswin Nanda, namun karena pesanan yang masuk semakin banyak, akhirnya Bapak Aswin mendirikan UMKM bidang konveksi dengan langkah awal memberikan pelatihan kepada warga sekitar yang ingin bergabung dengan UMKM tersebut. Pada awalnya, usaha UMKM tersebut berkembang hingga memiliki banyak karyawan, namun saat ini jumlah karyawan semakin berkurang hingga tersisa delapan orang saja. Masalah lain yang juga sering muncul berhubungan dengan kegiatan produksi, yakni di bagian optimasi alokasi sumber daya seperti sumber daya manusia dan mesin jahit yang dimiliki, yang menyebabkan produktivitas UMKM tidak optimal. Pada saat hari raya, musim sekolah ajaran baru, serta musim pemilihan umum, UMKM Nanda Tailor memperoleh order yang sangat besar namun peluang itu tidak ditunjang dengan peralatan dan jumlah karyawan yang memadai. Penambahan jumlah karyawan sangat sulit didapat mengingat masyarakat sekitar lebih memilih untuk bekerja di pabrik.

Analisa permasalahan pada situasi tersebut membutuhkan sebuah penyelesaian masalah penugasan, yakni pengelolaan tugas yang lebih optimal untuk setiap individu yang bertujuan untuk meminimalkan biaya atau waktu yang digunakan untuk penugasan[2]. Telah banyak penelitian yang dilakukan terkait masalah penugasan, salah satunya adalah dengan menggunakan metode Hungarian. Sebelumnya, Erlinda Rahmawati

dkk (2015) telah membahas alokasi penugasan dengan metode Hungarian[3]. Erlinda menemukan bahwa metode Hungarian dapat mengoptimalkan alokasi tugas untuk karyawan. Hal ini yang kemudian menjadi dasar bagi tim pengabdian untuk membantu UMKM tersebut dalam mengoptimalkan tugas karyawan. Pengabdian yang akan dilakukan disini terdiri dari pelatihan managerial dan pendampingan dengan bersama sama membuat strategi alokasi karyawan.

B. Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil analisis situasi melalui wawancara dan diskusi (FGD) dengan mitra, maka tim pengusul bersama mitra telah merumuskan beberapa permasalahan yang dihadapi antara lain: **Permasalahan Pertama**, order dalam jumlah besar yang tidak didapat setiap waktu namun hanya pada peristiwa atau musim tertentu saja seperti adanya pemilihan umum, hari raya serta tahun ajaran baru, membuat UMKM ini kesulitan dalam menerima order yang sangat banyak. Hal ini dikarenakan karyawan yang dimiliki sangat terbatas sehingga kesulitan dalam melakukan alokasi karyawan. Alokasi karyawan dilakukan hanya berdasarkan siapa saja karyawan yang *available* saja. Kendala ini cukup menghambat kinerja dari UMKM dalam manajemen produksi. **Permasalahan kedua**, adanya manajemen penugasan yang kurang jelas menyebabkan banyak karyawan lebih memilih bekerja di pabrik dari pada di UMKM.

C. Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan analisa situasi permasalahan pada mitra maka akan diberikan solusi yang sesuai. Solusi yang diberikan adalah perbaikan produksi disisi alokasi karyawan pada UMKM khususnya sumber daya karyawan dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan manajemen, serta penyusunan strategi manajemen sumber daya karyawan bersama sama tim pengabdian dan pemilik UMKM. Langkah ini dicapai dengan menyusun tabel penugasan untuk tiap karyawan dengan menggunakan metode hungarian. Pada kegiatan pengabdian ini pemilik UMKM diberikan pelatihan mengenai cara menggunakan metode hungarian dalam menyusun penjadwalan penugasan agar setelah kegiatan pengabdian ini selesai pemilik dapat meneruskan ilmu yang didapat selama pengabdian. Solusi ini menghasilkan jadwal penugasan yang lebih baik dan tertata sehingga penugasan karyawan menjadi lebih jelas dan berdampak pula pada transparansi alokasi gaji yang didapatkan. Solusi yang ditawarkan ini juga membantu mengurangi minat karyawan untuk berhenti atau beralih pada pekerjaan lain, serta meningkatkan produktivitas yang juga berdampak pada peningkatan keuntungan yang diperoleh UMKM. Pemberian solusi akan dilakukan dengan serangkaian kegiatan pengabdian menggunakan metode participatory rural appraisal (PRA)[4]. Metode ini banyak digunakan dan telah terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi peserta[5].

D. Target Luaran

Luaran yang di targetkan akan dicapai adalah peningkatan *skill managerial* alokasi karyawan.

II. Pelaksanaan dan Metode

1. Tahapan Kegiatan

Tahapan ini berdasarkan metode kegiatan pengabdian participatory rural appraisal (PRA) yang berisi sosialisasi, pelatihan dan pendampingan dengan berdasarkan keterampilan dan pengetahuan awal yang dimiliki peserta yaitu memahami tugas dan pernah bekerja dalam tim[6]. PRA digunakan untuk meningkatkan partisipasi peserta[7]. Tahapan kegiatan yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan dan mencapai target solusi yang diinginkan, antara lain:

Sosialisasi manajemen karyawan. Sebagai tahap awal, dilakukan sosialisasi tentang pentingnya manajemen dalam produksi di sisi pengelolaan sumberdaya karyawan untuk efisiensi biaya pengeluaran produksi dan waktu produksi.

Penyusunan penjadwalan penugasan karyawan. Pada tahap ini, tim bersama-sama dengan mitra membuat strategi penjadwalan penyusunan karyawan menggunakan metode Hungarian. Penjadwalan ini disesuaikan dengan kondisi mendatang yakni musim ajaran baru, dimana saat ini UMKM sedang memperoleh *order* berupa seragam sekolah. Pada penyusunan penjadwalan penugasan ini pihak UMKM dilibatkan agar dapat menerapkan sendiri metode yang digunakan sebagai persiapan menghadapi *order* berikutnya.

Pelatihan manajemen karyawan dengan penjadwalan yang telah dibuat. Pada tahap ini penjadwalan penugasan karyawan yang telah dibuat bersama-sama kemudian diterapkan dan dilakukan pendampingan

Pendampingan. Pendampingan dilakukan agar kegiatan berjalan sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat dan agar UMKM dapat secara mandiri membuat penjadwalan penugasan karyawan.

2. Uraian Teknologi yang Diintroduksi

Teknologi penunjang yang diintroduksi untuk pengembangan usaha konveksi mitra, yaitu:

- a. Pemanfaatan teknologi riset operasi untuk menyelesaikan managerial manajemen pada produksi disisi

- sumberdaya karyawan dengan pembuatan sistem informasi alokasi penugasan
- b. Pendampingan dalam penyusunan penjadwalan penugasan

III. Hasil dan Pembahasan

UMKM Nanda Tailor adalah usaha jahit yang memiliki banyak pegawai. Pada awalnya hampir seluruh masyarakat sekitar bergabung dengan UMKM ini, namun karena beberapa kendala, seperti orderan yang bersifat musiman sehingga pemasukan pada Nanda Tailor tidak menentu dan juga banyaknya usaha baru yang bermunculan sehingga mengurangi minat masyarakat untuk menjadi penjahit, mengakibatkan UMKM Nanda Tailor mulai ditinggalkan dan pada akhirnya tersisa delapan orang pekerja saja. Saat musim ajaran baru tiba atau musim lebaran usaha konveksi ini kewalahan mengerjakan pesanan dan terkadang tidak mampu mengerjakan pesanan tepat waktu, namun disaat hari biasa karyawan banyak menganggur. Permasalahan ini berdampak pada penugasan karyawan yang tidak jelas sehingga perlu pengaturan penjadwalan yang baik. Pengaturan penjadwalan dapat dilakukan secara mudah melalui beberapa metode di dalam bidang riset operasi. Pada kegiatan kali ini tim pengabdian akan melakukan kegiatan untuk pelatihan dan pendampingan untuk menyusun strategi manajerial sumber daya dengan membantu menganalisa penjadwalan karyawan pada Nanda Tailor sehingga penjadwalan menjadi semakin jelas dan tertata. Kegiatan ini diawali dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan seperti pada terlihat pada gambar 1 dan dilanjutkan dengan memberikan pendampingan dengan membantu menganalisa penjadwalan karyawan menggunakan metode Hungarian. Metode hungarian merupakan metode penyelesaian permasalahan dalam pemberian tugas dengan memodifikasi baris dan kolom yang berada dalam matriks sampai muncul komponen nol dalam setiap baris atau kolom yang dapat dipilih sebagai alokasi tugas [8].



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan
(Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian)

Pengaturan penjadwalan dilakukan bersama-sama antara tim pengabdian dan ketua kelompok penjahit Nanda Tailor. Pada kegiatan ini diharapkan juga ketua kelompok mitra dapat memperoleh ilmu tambahan berupa pengetahuan terkait manajemen dan pengelolaan karyawan sehingga setelah acara selesai ketua dapat menerapkan secara mandiri di berbagai kondisi produksi. Pengaturan penjadwalan yang akan dilakukan ini disesuaikan dengan kondisi saat pengabdian yaitu pada saat bulan Juni sampai dengan bulan Juli, dimana pada bulan ini merupakan masa-masa tahun ajaran baru untuk anak sekolah sehingga permintaan produksi baju seragam juga meningkat.

Berikut ini merupakan pengaturan penjadwalan karyawan yang dilakukan. Metode pengaturan penjadwalan yang telah disepakati oleh tim pengabdian adalah metode Hungarian. Beberapa faktor yang digunakan dalam menyelesaikan masalah penugasan, antara lain [9]:

- 1)Jumlah karyawan (m),
- 2)Jumlah pekerjaan yang diselesaikan (n),

3) Penugasan pekerja pada suatu pekerjaan (X_{ij}),

4) Parameter alokasi penugasan (C_{ij}).

Secara umum masalah penugasan dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Maksimumkan } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

dengan kendala:

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

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

Berikut ini adalah data yang diperoleh oleh tim pengabdian yang dibutuhkan untuk dioptimalkan dalam penugasan, antara lain:

Karyawan Nanda Tailor. Dalam hal ini karyawan nanda tailor berjumlah 8 (delapan), yakni:

- a. Sari
- b. Jumiarti
- c. Nasikah
- d. Lina
- e. Minah
- f. Boniran
- g. Aan
- h. Harmini

Saat acara pengabdian berlangsung UMKM ini memiliki proyek untuk membuat seragam sekolah dengan jenis seragam, merah putih, pramuka SD, SMA, SMP, putih abu abu, seragam TK dan olahraga SD sehingga proyek ini lah yang menjadi contoh pengerjaan sekaligus diselesaikan permasalahannya. berikut ini pekerjaan yang dilakukan:

- a. Pembuatan seragam merah putih
- b. Pembuatan seragam pramuka SD
- c. Pembuatan seragam putih biru
- d. Pembuatan seragam pramuka SMP
- e. Pembuatan seragam putih abu abu
- f. Pembuatan seragam pramuka SMA
- g. Pembuatan seragam TK
- h. Pembuatan seragam olahraga SD

3. Implementasi hungarian :

Tabel 1. Tabel Awal

Jenis Pakaian	Karyawan							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Seragam merah putih A	54	84	72	63	51	69	90	78
Seragam pramuka SD	68	66	81	87	57	53	72	83
Seragam putih biru	60	54	60	79	85	72	84	66
Seragam pramuka SMP	73	77	91	67	60	83	88	78
Seragam putih abu-abu	46	54	66	51	62	60	60	54
Seragam pramuka SMA	63	60	54	68	89	84	72	76
Seragam TK	72	81	62	50	54	61	66	72
Seragam merah putih B	60	78	58	63	69	60	76	84

Langkah penyelesaian metode Hungarian dapat dilihat pada Gambar 2 berikut (Sindar, Anita, and Riska Novtari Zendrato, 2019)[10].



Gambar 2: Langkah Metode Hungarian

Berdasarkan tahapan pada gambar dua, diperoleh hasil sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tabel Hasil Metode Hungarian

Jenis Pakaian	Karyawan							
	a	b	c	c	d	e	f	g
Seragam merah putih	54	84	72	63	51	69	90	78
Seragam pramuka SD	68	66	81	87	57	53	72	83
Seragam putih biru	60	54	60	79	85	72	84	66
Seragam pramuka SMP	73	77	91	67	60	83	88	78
Seragam putih abu-abu	46	54	66	51	62	60	60	54
Seragam pramuka SMA	63	60	54	68	89	84	72	76
Seragam TK	72	81	62	50	54	61	66	72
Seragam merah putih B	60	78	58	63	69	60	76	84

Diperoleh $Z = 72+84+91+89+60+84+84 = 651$

Berdasarkan perhitungan, alokasi karyawan yang optimal :

- Baju TK dikerjakan oleh karyawan pertama sebanyak 72 pasang.
- Baju merah putih dikerjakan oleh karyawan kedua sebanyak 84 pasang.
- Baju pramuka SMP dikerjakan oleh karyawan ketiga sebanyak 91 pasang.
- Baju pramuka SD dikerjakan oleh karyawan keempat sebanyak 87 pasang.
- Baju putih abu abu dikerjakan oleh karyawan kelima sebanyak 89 pasang.

- f. Baju pramuka SMA dikerjakan oleh karyawan keenam sebanyak 60 pasang.
- g. Baju putih biru dikerjakan oleh karyawan ketujuh sebanyak 84 pasang.
- h. Baju olahraga SD dikerjakan oleh karyawan kedelapan sebanyak 84 pasang.

Di akhir pengabdian, tim pengabdian membuat aplikasi untuk mengalokasikan karyawan dengan membangun sistem informasi pengelolaan karyawan. Berikut merupakan tampilan dari sistem yang dibangun :

Gambar 2. Tampilan Sistem Informasi Pengelolaan Karyawan

Pada Gambar 2, owner dapat memasukkan jenis pakaian dan jumlah per item yang akan diproduksi lalu menekan klik tombol perhitungan untuk memulai mengalokasikan karyawan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar tiga tampilan hasil perhitungan. Penambahan jenis pakaian dan jumlah item tinggal menekan tombol dengan tanda plus (+). hasilnya dapat dilihat di gambar tiga.

	Karyawan ke	Jumlah pasang
Seragam merah putih A	2	84
Seragam pramuka SD	4	87
Seragam putih biru	7	84
Seragam pramuka SMP	3	91
Seragam putih abu-abu	6	60
Seragam pramuka SMA	5	89
Seragam TK	1	72
Seragam merah putih B	8	84

Gambar 3. Tampilan Hasil Perhitungan Alokasi Karyawan

IV. Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut yaitu Kegiatan sosialisasi dan pelatihan menambah keterampilan pengelolaan manajerial karyawan . Terciptanya otomasi alokasi karyawan secara optimal pada proyek yang sedang dikerjakan berdasarkan perhitungan metode

Hungarian, sebagai berikut: Baju TK dikerjakan oleh karyawan pertama sebanyak 72 pasang. Baju merah putih dikerjakan oleh karyawan ke dua sebanyak 84 pasang. Baju pramuka SMP dikerjakan oleh karyawan ke tiga sebanyak 91 pasang. Baju pramuka SD dikerjakan oleh karyawan ke empat sebanyak 87 pasang. Baju putih abu abu dikerjakan oleh karyawan ke lima sebanyak 89 pasang. Baju pramuka SMA dikerjakan oleh karyawan ke enam sebanyak 60 pasang. Baju putih biru dikerjakan oleh karyawan ke tujuh sebanyak 84 pasang. Baju olahraga SD dikerjakan oleh karyawan ke delapan sebanyak 84 pasang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih atas terlaksananya kegiatan pengabdian ini disampaikan kepada Universitas Jember melalui LPPM yang telah memberikan ijin terkait penyelenggaraan kegiatan pengabdian ini. Dekan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan persetujuan dan motivasi dalam terlaksananya kegiatan ini. Pihak UMKM Nanda Tailor yang berkenan menjadi tempat dilaksanakannya pengabdian serta berbagai pihak yang membantu dalam terlaksananya kegiatan ini

Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah Desa Arjasa. (2022, Jun 14). *Operators of Genetic Algorithm* [online]. Available: <https://arjasa.desa.id/pemerintahan-desa/2/profil-wilayah-desa-arjasa>.
- [2] Pratama, D. T., & Kurniawan, H. S. (2020). Optimasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian untuk Meminimalkan Waktu Produksi. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(1).
- [3] Rahmawati, E., Satyahadewi, N., & Fran, F. (2015). Optimalisasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus PT POS Indonesia (Persero) Pontianak). *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya*, 4(03).
- [4] Abdussamad, Z., Muhid, A., Syamsurrijal, S., & Sutarman, S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat untuk Desa Persiapan pada Desa Batu Asaq melalui Pelatihan dan Pendampingan Berbasis Participatory Rural Appraisal. *ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 227-236.
- [5] Musdalifah, M., Hamid, S. A., & Rahayu, A. (2022, May). Efektivitas Penerapan Metode Participatory Rural Appraisal (PRA) Dalam Meningkatkan Partisipatif Fungsional Kelompok Tani Pada Usaha Perkebunan Nanas Aribang Di Desa Pasiang Kecamatan Matakali Kabupaten POLMAN. In *Journal Peggurung: Conference Series* (Vol. 4, No. 1, pp. 361-368).
- [6] Wulandari, D. A. R., Hartatik, S., & Hariyono, K. (2021). Upaya Awal Meningkatkan Nilai Ekonomi Kolesom Jawa Melalui Teknik Budidaya Stek Batang. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 96-103.
- [7] Hidayana, B., Kutanegara, P. M., Setiadi, S., Indiyanto, A., Fauzanafi, Z., Nugraheni, M. D. F., ... & Yusuf, M. (2019). Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk Pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya*, 2(2), 3.
- [8] Hasanah, S. H. (2022). Penerapan Metode Hungarian Dan Aplikasi QM Untuk Meminimalisasi Komplain Kebersihan Dari Klien. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 23(1), 20-32.
- [9] WIJAYA, R. (2021). Pengaruh Masalah Penugasan Dan Tata Letak Fasilitas Terhadap Produktivitas (Survei Pada Karyawan Dariza Jaya Hotel Jakarta) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- [10] Sindar, Anita, and Riska Novtari Zandrato. "Optimasi Penugasan Pegawai Menggunakan Metode Hungarian." *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)* Nomor 1 (2019): 16-24.