

ABSTRAK

Debora Dwi Kurniawati, 2023. Implementasi RAM dan IVAM dalam Penyelesaian Masalah Transportasi Pada PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.

Salah satu kegiatan operasional rutin perusahaan adalah pendistribusian barang. Distribusi dilakukan untuk memindahkan produk atau jasa dari produsen ke pelanggan. Secara umum, semua sektor bisnis termasuk yang bergerak di bidang produksi, jasa konstruksi, ekspedisi, pemasok, distributor, dan bisnis lainnya akan melakukan proses distribusi. Rancangan biaya dan rute distribusi pada suatu perusahaan sangatlah penting untuk memaksimalkan pelayanan kepada konsumen dan meminimumkan biaya pendistribusian. Penelitian ini bertujuan (1) menerapkan dan mengetahui hasil yang diperoleh menggunakan metode RAM dan IVAM optimasi perhitungan biaya distribusi dan (2) mengetahui hasil implementasi metode IVAM menggunakan bahasa pemrograman *python*.

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian terapan. Objek dalam penelitian ini adalah biaya untuk mendistribusikan barang, banyaknya barang yang akan didistribusikan dan kapasitas gudang pada PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan jurnal, dimana jurnal tersebut berisikan biaya pengiriman barang dan banyaknya permintaan barang dan banyaknya persediaan barang di PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin, data yang telah didapat dianalisa sesuai dengan algoritma metode RAM dan IVAM

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode IVAM menghasilkan biaya yang lebih minimum dibandingkan dengan solusi awal pada metode RAM. Dimana PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin akan mengeluarkan biaya sebanyak Rp. 336.144.518,056 setiap tahunnya untuk pendistribusian barang jika menggunakan metode IVAM, sama seperti ketika menggunakan metode RAM biaya yang akan dikeluarkan adalah Rp. 336.144.548,056 dan rute pendistribusian yang di peroleh dengan metode RAM adalah pendistribusian ALK RAK 2 M sebanyak $0,45 m^3$ ke DK BJB 1, FAR 2.5 M sebanyak $13,706 m^3$ ke DK Ayani, FAR 2.5 M sebanyak $9,552 m^3$ ke DK BJB 1, FAR 2.5 M sebanyak $13,706 m^3$ ke DK BJB 2, FAR 2.5 M sebanyak $11,416 m^3$ ke DK SMAN, FOOD 1.5 M sebanyak $1,1 m^3$ ke DK SMAN, FOOD RAK 2 M sebanyak $13,706 m^3$ ke DK Sutoyo, FOOD RAK 2 M sebanyak $3,704 m^3$ ke DK Sutoyo, dan OTT 1,5 M sebanyak $1,19 m^3$ ke DK SMAN sedangkan untuk rute pendistribusian dengan metode IVAM adalah pendistribusian ALK RAK 2 M sebanyak $0,45 m^3$ ke DK Ayani, FAR 2.5 M sebanyak $13,256 m^3$ ke DK Ayani, FAR 2.5 M sebanyak $10,002 m^3$ ke DK BJB 1, FAR 2.5 M sebanyak $13,706 m^3$ ke DK BJB 2, FAR 2.5 M sebanyak $11,416 m^3$ ke DK SMAN, FOOD 1.5 M sebanyak $1,1 m^3$ ke DK SMAN, FOOD RAK 2 M sebanyak $13,706 m^3$ ke DK Sutoyo, FOOD RAK 2 M sebanyak $3,704 m^3$ ke DK Sutoyo, dan OTT 1,5 M sebanyak $1,19 m^3$ ke DK SMAN. Sedangkan untuk implementasi metode IVAM menggunakan bahasa pemrograman *python* memerlukan 7 kelas agar program tersebut dapat berjalan dengan baik yaitu *Class Writer*, *Class ApproximationMethod*, *Class VogelMethod*, *Class Kalkulator*, *Class MatrixSize*, *Class MenuVogel* dan, *Class Result*.

Kata Kunci: IVAM, RAM, Transportasi

ABSTRACT

Debora Dwi Kurniawati, 2023. Implementation of RAM and IVAM in Solving Transportation Problems at PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin. Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education. Sanata Dharma University.

One of the routine operational activities of a company is the distribution of goods. Distribution is carried out to move products or services from producers to customers. In general, all business sectors, including those involved in production, construction services, shipping, suppliers, distributors, and other businesses, go through the distribution process. Designing a company's cost and distribution routes is crucial to maximizing customer service and minimizing distribution costs. This research aims to (1) apply and determine the results obtained using the RAM and IVAM methods for optimizing distribution cost calculations and (2) understand the results of implementing the IVAM method using Python programming.

This research is applied. The objects of this study are the costs of distributing goods, the number of goods to be distributed, and the warehouse capacity at PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin. The data collection technique used in this study is journal data collection, where the journals contain information on shipping costs, the number of requested goods, and the quantity of inventory at PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin. The collected data is analyzed according to the algorithm of the RAM and IVAM methods.

This research demonstrates that the IVAM method results in lower minimum costs compared to the initial solution obtained using the RAM method. PT. Marga Nusantara Jaya Banjarmasin would incur a cost of Rp. 336,144,518,056 annually for goods distribution using the IVAM method, which is the same amount as the cost incurred when using the RAM method, which is Rp. 336,144,548,056. The distribution routes obtained using the RAM method are as follows: ALK RAK 2 M with a volume of 0.45 m³ to DK BJB 1, FAR 2.5 M with a volume of 13.706 m³ to DK Ayani, FAR 2.5 M with a volume of 9.552 m³ to DK BJB 1, FAR 2.5 M with a volume of 13.706 m³ to DK BJB 2, FAR 2.5 M with a volume of 11.416 m³ to DK SMAN, FOOD 1.5 M with a volume of 1.1 m³ to DK SMAN, FOOD RAK 2 M with a volume of 13.706 m³ to DK Sutoyo, FOOD RAK 2 M with a volume of 3.704 m³ to DK Sutoyo, and OTT 1.5 M with a volume of 1.19 m³ to DK SMAN. On the other hand, the distribution routes obtained using the IVAM method are as follows: ALK RAK 2 M with a volume of 0.45 m³ to DK Ayani, FAR 2.5 M with a volume of 13.256 m³ to DK Ayani, FAR 2.5 M with a volume of 10.002 m³ to DK BJB 1, FAR 2.5 M with a volume of 13.706 m³ to DK BJB 2, FAR 2.5 M with a volume of 11.416 m³ to DK SMAN, FOOD 1.5 M with a volume of 1.1 m³ to DK SMAN, FOOD RAK 2 M with a volume of 13.706 m³ to DK Sutoyo, FOOD RAK 2 M with a volume of 3.704 m³ to DK Sutoyo, and OTT 1.5 M with a volume of 1.19 m³ to DK SMAN. As for the implementation of the IVAM method using Python programming, it requires seven classes for the program to run smoothly: Writer Class, ApproximationMethod Class, VogelMethod Class, Kalkulator Class, MatrixSize Class, MenuVogel Class, and Result Class.

Keywords: IVAM, RAM, Transportation