

## PERENCANAAN RUTE DISTRIBUSI TERCEPAT DAN TERPENDEK AGEN TELUR DI KABUPATEN JEMBRANA MENGGUNAKAN ORS TOOLS (QUANTUM GIS) STUDI KASUS UD. ARYA JAYA

**Nikolas Suryolaksono**  
Taruna  
Manajemen Logistik  
Politeknik Transportasi Darat Bali  
nikolassuryo18@gmail.com

**Grendys Tyar Dwi Kurniawan**  
Taruna  
Manajemen Logistik  
Politeknik Transportasi Darat Bali  
grendystyar@gmail.com

**Yohanes Putu Adi Putra Jaya**  
Taruna  
Manajemen Logistik  
Politeknik Transportasi Darat Bali  
yohanesputuadiputrajaya@gmail.com

**I Wayan Gede Adiguna**  
Taruna  
Manajemen Logistik  
Politeknik Transportasi Darat Bali  
gedeadiguna6166@gmail.com

**Anggun Prima Gilang Rupaka<sup>1</sup>**  
Lecturer  
Manajemen Logistik  
Politeknik Transportasi Darat Bali  
gilang@poltradabali.ac.id

### Abstract

Farm investment is one of the investments that should be improved. This is because the needs of animal protein is increasing. Based on data from Badan Pusat Statistik Bali about eggs production in Bali, the eggs production in Jembrana Regency on 2019 until 2021 has increased from 234.37 ton to 474.56 ton. The example is on the UD Arya Jaya as the one of eggs distributor in Jembrana Regency. They have capability to supply many consumer in their territory. They usually provide their product to 3 of central market and several shop in Jembrana Regency. This study is intended to knowing the appropriate route and suitable to ease and save transport cost of distribution. Route planning using plug-ins that can arrange the path that will be passed by vehicles from this distributor. The application of route planning to reduce distribution costs can also apply to technologies such as GIS.

**Keywords:** Route Planning, Distribution, ORS Tools, Eggs Agent, Jembrana Regency

### Abstrak

Usaha hasil peternakan bisa dikatakan usaha yang harus dikembangkan. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan konsumsi protein hewani yang sangat banyak. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali mengenai produksi telur unggas Provinsi Bali, produksi telur unggas Kabupaten Jembrana pada tahun 2019 sampai tahun 2021 mengalami peningkatan produksi telur unggas dari 234,37 ton sampai 474,56 ton. Contohnya adalah usaha telur ayam di UD. Arya Jaya, UD. Arya Jaya merupakan salah satu distributor telur ayam di Jembrana yang bisa dikatakan besar. Hal ini dikarenakan UD. Arya Jaya bisa memasok produknya di 3 pasar induk beberapa toko yang berada di wilayah Kabupaten Jembrana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rute yang tepat dan sesuai untuk mempermudah dan menghemat biaya transportasi dalam pengiriman telur yang dilakukan oleh UD. Arya Jaya. Perencanaan rute dengan menggunakan *plug-ins* yang dapat menyusun jalur yang akan dilewati kendaraan dari distributor ini. Pengaplikasian perencanaan rute guna menekan biaya distribusi juga dapat menerapkan teknologi seperti GIS.

**Kata Kunci:** Perencanaan Rute, Distribusi, ORS Tools, Agen Telur, Kabupaten Jembrana

---

<sup>1</sup> Corresponding author : [gilang@poltradabali.ac.id](mailto:gilang@poltradabali.ac.id)

## PENDAHULUAN

Peternakan adalah bagian dari agribisnis yang mencakup usaha - usaha atau tingkah laku bisnis pada usaha pengelolaan sarana produksi peternakan, pengelolaan budidaya peternakan, prosesing atau penanganan selama masa pemeliharaan dalam peternakan, penanganan pasca panen, dan pemasaran (Suharno, 2002:9). Salah satu komoditas peternakan yang potensial dikembangkan adalah daging dan telur ayam, dikarenakan daging dan telur ayam merupakan sumber protein yang sangat banyak dibutuhkan dan sangat penting bagi manusia.

Usaha telur ayam merupakan salah satu jenis usaha yang harus dikembangkan. Pengembangan usaha ini guna mendukung permintaan konsumen terhadap produk peternakan yaitu protein hewani. Permintaan konsumen yang sangat besar dan saling membutuhkan. Telur ayam merupakan sumber protein yang sangat mudah ditemukan dengan harga yang terjangkau.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali mengenai produksi telur unggas Provinsi Bali, produksi telur unggas Kabupaten Jembrana pada Tahun 2019 mencapai 234,37 ton. Dan pada Tahun 2020, produksi telur unggas Kabupaten Jembrana mencapai 353,37 ton. Dan pada Tahun 2021, produksi telur unggas Kabupaten Jembrana mencapai 474,56 ton. Artinya produksi telur unggas dari Tahun 2019 hingga Tahun 2021 meningkat.

Usaha telur ayam UD. Arya Jaya merupakan usaha telur ayam yang terletak di Jalan Gunung Semeru 30, Loloan Timur, Kecamatan Jembrana, Kabupaten Jembrana. Pada Tahun 2000, UD. Arya Jaya memiliki usaha peternakan ayam. Dikarenakan sering terjadi wabah pada saat itu, UD. Arya Jaya mengalami permasalahan yang sangat besar sehingga UD. Arya Jaya mencoba untuk beralih pada usaha telur ayam. Usaha telur ayam ini sudah 8 tahun berkembang. UD. Arya Jaya bisa dikatakan distributor telur ayam dengan tingkat penjualan yang tinggi di Jembrana. Hal ini dikarenakan UD. Arya Jaya bisa memasok produknya di 3 pasar induk yang berada di Kabupaten Jembrana, yaitu Pasar Negara, Pasar Lelateng, dan Pasar Banjar. Usaha telur ayam UD. Arya Jaya merupakan usaha yang sifatnya homogen. Permasalahan yang biasanya dihadapi dalam usaha telur ayam di UD. Arya Jaya yaitu kenaikan harga telur ayam yang tidak terduga.

Pengolahan data yang berupa lokasi (koordinat) dilakukan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis *open source* yakni Quantum GIS. QGIS bertujuan untuk menjadi GIS yang mudah digunakan dengan menyediakan fungsi dan fitur umum. QGIS merupakan proyek dari *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo) dimana tujuan awalnya adalah untuk menampilkan data GIS sehingga dapat menyediakan tampilan, penyuntingan, dan analisis data. Serta untuk memperoleh rute tercepat dan terpendek dalam sebuah pola distribusi diperlukan *plug-in* didalam QGIS yakni *ORS Tools* atau *Open Route Service* yang merupakan *tools* yang menyediakan akses ke sebagian besar fungsi *openrouteservice.org* yang berdasarkan OpenStreetMap. *Tools* ini mencakup perutean, isokron, dan perhitungan matriks, baik di kanvas peta atau dari file titik dalam kerangka pemrosesan.

## METODE

Lokasi penelitian dilakukan di kabupaten yang berada di Provinsi Bali yaitu Kabupaten Jembrana. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dari pemilik perusahaan untuk memperoleh informasi mengenai (1) rantai pasok telur ayam beserta pelaku yang terlibat dalam rantai pasok dan peranannya, (2) kegiatan alur distribusi pemasaran telur ayam pedaging, serta (3) biaya yang dikeluarkan selama distribusi telur ayam dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara. Informasi yang dikumpulkan tersebut kemudian akan dianalisis secara deskriptif untuk membangun peta rantai pasok dan rantai nilai yang terjadi di pasar perdagangan telur ayam pedaging.

Pengolahan data yang berupa lokasi (koordinat) dilakukan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis *open source* yakni Quantum GIS. QGIS bertujuan untuk menjadi GIS yang mudah digunakan dengan menyediakan fungsi dan fitur umum. QGIS merupakan proyek dari *Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)* dimana tujuan awalnya adalah untuk menampilkan data GIS sehingga dapat menyediakan tampilan, penyuntingan, dan analisis data. Serta untuk memperoleh rute tercepat dan terpendek dalam sebuah pola distribusi diperlukan *plug-in* didalam QGIS yakni *ORS Tools* atau *Open Route Service* yang merupakan *tools* yang menyediakan akses ke sebagian besar fungsi *openrouteservice.org* yang berdasarkan OpenStreetMap. *Tools* ini mencakup perutean, isokron, dan perhitungan matriks, baik di kanvas peta atau dari file titik dalam kerangka pemrosesan.

## PEMBAHASAN

Usaha telur ayam UD. Arya Jaya terletak di Jalan Gunung Semeru 30, Loloan Timur, Kecamatan Jembrana, Kabupaten Jembrana. UD. Arya Jaya merupakan salah satu distributor telur ayam dengan tingkat penjualan yang tinggi di Jembrana. Hal ini dikarenakan UD. Arya Jaya bisa memasok produknya di 3 pasar induk yang berada di Kabupaten Jembrana, yaitu Pasar Negara, Pasar Lelateng, dan Pasar Banjar. UD. Arya Jaya melakukan pendistribusian produknya dengan cara memasok telur ke beberapa pasar dan toko - toko yang terdapat di Kabupaten Jembrana. UD. Arya Jaya juga melayani pembelian ecer jika terdapat konsumen yang datang ke toko. Dalam melakukan pendistribusian produknya, UD. Arya Jaya menggunakan kendaraan *pick up* yang digunakan untuk mengangkut produknya ke beberapa toko ataupun pasar yang terdapat di Kabupaten Jembrana. Lokasi pendistribusian yang dilayani oleh UD. Arya Jaya terdapat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Lokasi Pengiriman Pagi (09.00 – 13.00)

| NO | Nama Tujuan              | ALAMAT  |
|----|--------------------------|---|
| 1  | UD. Arya Jaya            | JL. Gunung Semeru No.30, Loloan Timur, Kec. Jembrana, Kab.Jembrana. |
| 2  | Pasar Negara             | JL. Pahlawan , Pendem , Kec. Jembrana , Kab . Jembrana              |
| 3  | Pasar Banjar             | JL. Yudistira , Banjar Tengah , Kec. Negara , Kab. Jembrana.        |
| 4  | Pasar Lelateng           | JL. Danau Ranau , Lelateng , Kec. Negara , Kab. Jembrana.           |
| 5  | Rosari Bistro            | JL. Danau Buyan , Lelateng , Kec. Negara , Kab. Jembrana.           |
| 6  | Mami Zio Cake and Bakery | JL. Ratna , Baler Bale Agung , Kec. Negara , Kab. Jembrana.         |

Tabel.2. Lokasi Pengiriman Sore (16.00 – 19.00)

| NO | Nama Tujuan   | ALAMAT   |
|----|---------------|--|
| 1  | UD. Arya Jaya | JL. Gunung Semeru No.30, Loloan Timur , Kec. Jembrana, Kab.Jembrana. |
| 2  | Toko Liem     | JL. Pahlawan , Pendem , Kec. Jembrana , Kab . Jembrana.              |
| 3  | Toko Munduk   | JL. Yudistira , Banjar Tengah , Kec. Negara , Kab. Jembrana.         |
| 4  | Toko Angga    | JL. Danau Ranau , Lelateng , Kec. Negara , Kab. Jembrana.            |
| 5  | Toko Nazaret  | JL. Danau Buyan , Lelateng , Kec. Negara , Kab. Jembrana.            |

Frekuensi pengiriman dari UD. Arya Jaya dilakukan berdasarkan jadwal yang sudah ditentukan, di mana pengiriman dari pagi sampai siang dilakukan mulai dari jam 09.00 WITA sampai dengan jam 13.00 WITA. Kemudian untuk jadwal pengiriman di sore hari sampai dengan malam hari dilakukan mulai dari jam 16.00 WITA sampai dengan 19.00 WITA. Untuk mempermudah sekaligus menghemat biaya transportasi dalam pengiriman telur yang dilakukan oleh UD. Arya Jaya diperlukan perancangan rute yang tepat dan sesuai. Rute - rute tersebut dapat dirancang menggunakan *plug-ins* ORS Tools di perangkat lunak QGIS. Input yang dimasukkan berupa koordinat dari UD. Arya Jaya dengan lokasi distribusi yang dituju, untuk *Travel Mode* yang digunakan menggunakan *driving car* dikarenakan UD. Arya Jaya menggunakan mobil *pick up*. *Travel Preference* yang dipilih untuk perancangan ini adalah *fastest* yang mana dapat menemukan rute tercepat dan *shortest* yang mana dapat menemukan rute terpendek. Sedangkan *Travelling Salesman Option* yang dipilih yaitu *Round Trip* yang mana distributor akan berangkat ke titik awal dan kembali ke titik awal tersebut.



Gambar 1. Rute Tercepat Pengiriman Pagi

Distribusi telur UD. Arya Jaya yang dilakukan pada waktu pagi hari dimulai dari gudang UD. Arya Jaya melewati Jalan Ngurah Rai kemudian berbelok ke arah Utara menuju Jalan Ahmad Yani dan mengambil arah Utara hingga sampai Mami Zio Cake and Bakery (Lokasi ke-1), selanjutnya pengiriman ke Pasar Banjar distributor menuju Jalan Ahmad Yani berbelok ke arah Barat lalu mengambil arah Selatan (Jalan Yudistira) dekat dengan Banjar Tengah hingga sampai Pasar Banjar (Lokasi ke-2). Setelah itu pengiriman ke Pasar Lelateng distributor menuju arah Selatan (lurus terus menyusuri jalan) kemudian berbelok

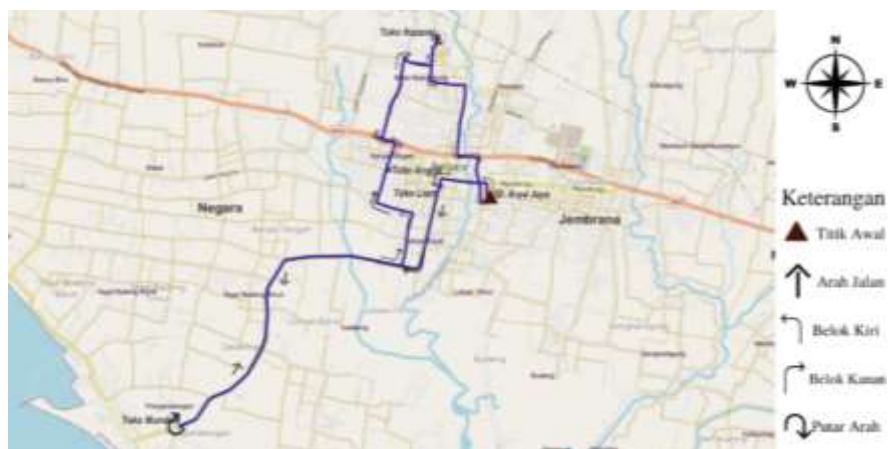
ke Jalan Arjuna arah Timur dan mengambil arah Utara hingga sampai Pasar Lelateng (Lokasi ke-3), kemudian menuju Rosari Bistro distributor kembali ke Jalan Arjuna menuju Jalan Danau Buyan ke Arah Utara dan sampai di Rosari Bistro (Lokasi ke-4), dan terakhir menuju Pasar Negara distributor mengambil arah Utara menuju Putaran Gatot Subroto dan berbelok ke arah Timur menuju Jalan Ngurah Rai hingga sampai di Pasar Negara (Lokasi ke-5). Kemudian distributor kembali menuju gudang UD. Arya Jaya mengambil Jalan Ngurah Rai lalu berbelok arah (*U-Turn*) dan berbelok ke arah Selatan menuju Jalan Gunung Semeru.

Sedangkan untuk rute terpendek pengiriman pagi, alur yang ditempuh sama dengan rute tercepat sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan.



Gambar 2. Rute Terpendek Pengiriman Pagi

Diketahui pada perhitungan rute tercepat pengiriman pagi yang dikirimkan menuju 5 titik distribusi menempuh jarak 6,08 km dengan waktu tempuh minimal 8,28 menit dalam sekali jalan kembali menuju UD. Arya Jaya (*Round Trip*). Sedangkan pada perhitungan rute terpendek hasil yang ditemukan sama persis dengan perhitungan rute tercepat.



Gambar 3. Rute Tercepat Pengiriman Sore

Distribusi telur UD. Arya Jaya yang dilakukan pada waktu sore hari dimulai dari gudang UD. Arya Jaya melewati Jalan Ngurah Rai kemudian menuju Putaran Gatot Subroto ke arah Selatan menuju Jalan Danau Buyan hingga sampai Toko Liem (Lokasi ke-1) selanjutnya pengiriman ke Toko Munduk distributor tetap di Jalan Danau Buyan menuju wilayah Pengambangan hingga sampai Toko Munduk (Lokasi ke-2), setelah itu pengiriman ke Toko Angga distributor menuju arah Utara (lurus terus menyusuri Jalan Buyan) kemudian berbelok ke arah Utara wilayah Lelateng dan mengambil belokan ke arah Barat dan Utara menuju Jalan Salya hingga sampai Toko Angga (Lokasi ke-3), dan terakhir menuju Toko Nazaret distributor mengambil arah Utara menuju Jalan Ahmad Yani dan berbelok ke arah Utara menuju Jalan Sandat hingga sampai di Toko Nazare (Lokasi ke-4). Kemudian distributor kembali menuju gudang UD. Arya Jaya mengambil arah Selatan melewati Jalan Bugenvil arah ke Jalan Ahmad Yani dan berbelok ke arah Selatan menuju Jalan Ngurah Rai dan hingga sampai kembali ke UD. Arya Jaya.



Gambar 4. Rute Terpendek Pengiriman Sore

Sedangkan untuk rute terpendek pengiriman sore, alur yang ditempuh sama dengan rute tercepat sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Diketahui pada perhitungan rute tercepat pengiriman sore yang dikirimkan menuju 4 titik distribusi menempuh jarak 19,22 km dengan waktu tempuh minimal 22,68 menit dalam sekali jalan kembali menuju UD. Arya Jaya (*Round Trip*). Sedangkan pada perhitungan rute terpendek hasil yang ditemukan sama persis dengan perhitungan rute tercepat.

## KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan dunia peternakan khususnya distribusi telur ayam dapat dimaksimalkan dengan merancang rute untuk menghemat biaya transportasi.
2. Perencanaan rute dapat menggunakan *plug-ins* ORS Tools yang mampu menyusun jalur yang akan dilewati kendaraan dari distributor dengan jarak yang dekat dan waktu tempuh yang cepat.

3. Sektor distribusi sudah selayaknya menerapkan teknologi seperti GIS untuk mengaplikasikan perencanaan rute untuk menekan biaya distribusi dan memaksimalkan pengiriman kepada konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dictio.id. 2022. Apa yang Anda Ketahui tentang QGIS. <https://www.dictio.id/t/apa-yang-anda-ketahui-tentang-qgis/124507>. Diakses pada 6 September 2022.
- Ekapriyatna, I.D.G.B., Nuridja, I.M., Zuhri, A. 2016. Analisis Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Pedaging, *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undhiksa*. Vol. 7, No 2.
- Lumenta. I.D.R., Osak, R.E.M.F., Rambulangi, V., dan Pangemanan, S.P. 2022. Analisis Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Petelur “Golden Paniki PS”. *Jambura*. Vol. 4, No 2. Hal 117-125.
- Maulana, F.H., Prasetyo, E., Sarengat, W. 2017. Analisis Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Petelur Sumur Banger Farm Kecamatan Tersono Kabupaten Batang. *Mediagro*. Vol. 13 No 2. Hal 1-12.
- Mongilala, G.P. 2016. Koordinasi Distribusi Rantai Pasokan Ayam Pedaging (Studi Kasus pada Peternakan Ayam Desa Tounelet Satu Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*. Vol. 16, No 04. Hal 794-805.
- Openrouteservice.org. 2022. <https://openrouteservice.org/>. Diakses pada 6 September 2022.
- Pakage, S., Hartono, B., Fanani, Z., Nugroho, B. A. dan Iyai, D. A. 2018. Analisis Struktur Biaya dan Penempatan Usaha Peternakan Ayam Pedaging dengan Menggunakan Closed House System dan Open House System, *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 20 No 3. Hal 193-200.
- Purwaningsih, R., Arief, M. dan Rahmawati, D. 2016. Analisis Rantai Pasok dan Distribusi Ayam Pedaging. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri, Universitas Gadjah Mada*. Hal 176-183.