# IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENENTUKAN JARAK TERPENDEK DALAM PENDISTRIBUSIAN TELUR

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika

oleh

**Nama : Mira Ardani**
**NPM : 12.03.02.0231**

**FAKULTAS TEKNIK (FT)**
**UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA**
**UN PGRI KEDIRI**
**2016**

Skripsi oleh:

**MIRA ARDANI**

NPM: 12.1.03.02.0231

Judul:

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENENTUKAN JARAK TERPENDEK DALAM PENDISTRIBUSIAN TELUR**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 12 Agustus 2016

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
|---|---|
| Fatkur Rhohman, M.Pd. | Intan Nur Farida, M.Kom. |
| NIDN.0728088503 | NIDN.0704108701 |

ii

Skripsi oleh:

**MIRA ARDANI**
NPM: 12.1.03.02.0231

Judul:

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENENTUKAN JARAK TERPENDEK DALAM PENDISTRIBUSIAN TELUR**

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian/ Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal 15 Agustus 2016

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : Fatkur Rhohman, M.Pd
2. Penguji I : Dr. Suryo Widodo, M.Pd
3. Penguji II : Intan Nur Farida, M.Kom.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

# IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENENTUKAN JARAK TERPENDEK DALAM PENDISTRIBUSIAN TELUR

Mira Ardani
12.1.03.02.0231
Teknik - Teknik Informatika
ardani486@gmail.com
Fatkur Rhohman, M.Pd dan Intan Nur Farida, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi berdasarkan hasil penelitian pada salah satu distributor telur yang masih belum menggunakan pemilihan jarak untuk pendistribusian. Sehingga dalam pendistribusian telur ini sangat tidak efektif dan efesien. Akibatnya pendistribusian telur membutuhkan waktu yang lama dan biaya pendistribusian yang banyak.

Untuk mengatasi masalah yang terjadi diatas, maka dalam hal ini masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang sistem optimasi jalur pendistribusian telur menggunakan metode Algoritma Dijkstra? Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini untuk menerapkan Metode Algoritma Dijkstra dalam sistem optimasi jalur pendistribusian telur untuk mebantu memberikan informasi mengenai pemilihan jalur terpendek.

Aplikasi pencarian rute ini menggunakan algoritma dijkstra sebagai penghitung jarak terpendek. Algoritma dijkstra merupakan algoritma untuk menentukan jarak terpendek antar *vertex* dengan graf berbobot. Sehingga algoritma ini sangat cocok untuk diimplementasikan dalam mencari rute terpendek untuk pendistribusian telur.Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan *script* PHP dan *MySQL* sebagai pengelola basis datanya.

Hasil dari algoritma dijkstra yaitu dapat membantu memberikan jarak terpendek dari suatu daerah ke daerah yang dituju. Sehingga pelaksanaan pendistribusian telur menjadi lebbih efesien karena jarak yang ditempuh menjadi lebih pendek.

**Kata Kunci :** algoritma dijkstra, rute terpendek, pendistribusian.

# I. LATAR BELAKANG

Kelangsungan sebuah usaha sangat diperlukan oleh setiap perusahaan, toko maupun distributor. Dalam perusahaan, toko maupun distributor dalam menjalankan usahanya mengharapkan dapat berlangsung secara terus menerus untuk jangka waktu yang lama, bahkan kegiatan tersebut diharapkan juga mengalami peningkatan dari segi aktivitas operasi maupun laba yang diperoleh.

UD. Barokah merupakan salah satu distributor telur. Sebagai usaha yang dilakukan untuk meningkatkan keuntungan, UD. Barokah selalu melakukan pendistribusian kepada pelanggan setiap harinya. Pada dasarnya para distributor membutuhkan waktu untuk mecapai suatu tujuan. Semakin pendek jalur yang ditempuh maka semakin cepat waktu yang digunakan. Hal ini menunjukkan tingkat efisiensi waktu yang digunakan dalam pendistribusian. Dalam pendistribusian telur di UD. Barokah tidak terlalu memperhitungkan jarak yang ditempuh untuk mengantar telur pada pelanggannya. Hal ini yang menjadikan ketidak efisienan biaya transportasi untuk distribusi. Selain itu juga membutuhkan waktu yang begitu lama.

Berdasarkan masalah yang dihadapi oleh distributor maka dapat dibuat aplikasi penentuan jalur terpendek menggunakan algoritma Djikstra. Penggunaan metode ini diharapkan dapat membantu UD. Barokah untuk mengoptimalkan keuntungan dengan mengurangi biaya pendistribusian.

## A. IDENTIFIKASI MASALA

Berdasarkan latar belakang masalah maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurang efesiennya jarak yang ditempuh dalam pendistribusian telur.
2. Biaya yang terlalu besar dalam pendistribusian telur.

## B. PEMBATASAN MASALAH

Mengingat akan keterbatasan, penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini. Batasan-batasan masalah antara lain:

1. Pemilihan tujuan pendistribusian telur dibatasi hanya meliputi daerah di Kabupaten Kediri, yaitu 26 Kecamatan dapat dilihat pada Lampiran 1.
2. Sistem akan dirancang menggunakan web.

3. Satuan jarak yang digunakan dinyatakan dalam Km ( kilometer ).
4. Penggambaran menggunakan graf tidak berarah dengan pembobotan.
5. Dalam sistem ini hanya menggunakan 1 tujuan daerah pendistribusian.

   Pada sistem ini tidak menampilkan gambar lintasan daerah yang akan dilewati.

## II. METODE

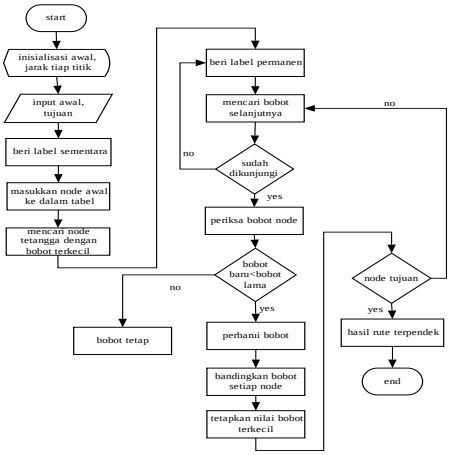
### Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra dikstra ditemukan oleh *Edsger Wybe Dijkstra* pada tahun 1959. Algoritma ini merupakan algoritma yang dapat memecahkan masalah pencarian jalur terpendek dari suatu graf pada setiap simpul yang bernilai tidak negatif.

Menurut Siswanto (2013:384) "Dijkstra" diartikan sebagai algoritma yang digunakan untuk mencari lintasan terpendek pada sebuah graf( berarah atau tidak berarah) yang memiliki bobot. Bobot tersebut adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif. Namun jika terjadi demikian, maka penyelesaian yang diberikan adalah infiniti (Tak Hingga). Pada algoritma Dijkstra, node digunakan karena algoritma Dijkstra menggunakan graph berarah untuk penentuan rute lintasan terpendek.

Implementasi algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titk lainnya. Misalnya titik mengambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik.

a. *Flowchart* Algoritma Dijkstra




Gambar 2.1. *Flowchart* Algoritma Dijkstra

Pada *flowchart* di atas dapat dijelaskan proses algoritma dijkstra adalah sebagai berikut:

1) Inisialisai *vertex*.
2) Inisialisasi jarak antar *vertex*.
3) Tentukan *vertex* awal (s) dan *vertex* tujuan (t).
4) Beri label permanen= 0 ke *vertex* awal (s) dan label

sementara = ∞ ke *vertex* lainnya.

5) Untuk setiap *vertex* V yang belum mendapat label permanen, mendapat label sementara= min{label lama V,(label lama V+D)}.
6) Cari nilai minimum diantara semua *vertex* yang masih berlabel sementara.
7) Jadikan *vertex* minimum yang berlabel sementara menjadi *vertex* dengan label permanen, jika lebih dari satu *vertex* pilih sembarang.
8) Ulangi langkah 5 sampai 7 hingga *vertex* tujuan mendapat label permanen.
9) Simpan hasil perhitungan.
10) Tampil hasil perhitungan.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

### HASIL

**1. Halaman Menu Utama**

Fungsi : dimana halaman ini akan muncul saat program pertama kali dibuka.

Gambar 5.14. Tampilan *Output Home*

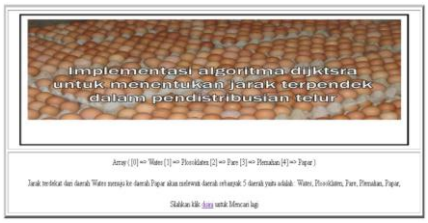
**2. Halaman Pencarian Jarak**

Fungsi: sebagai halaman yang digunakan untuk memasukkan daerah asal dan daerah yang akan dituju. Dan akan dicari jarak terpendeknya.

Gambar 5.13. Tampilan Pencarian Rute

**3. Halaman Hasil Pencarian**

Fungsi: Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk memberikan hasil daerah mana saja yang akan dilewati untuk menuju daerah yang akan dituju




Gambar 5.18. Tampilan *Output* Hasil Pencarian

menentukan jalur terpendek dalam pendistribusian telur. Sehingga dapat membantu UD. Barokah dalam mengoptimalisasi keuntungan melalui pendistrisuan telur dan pendistribusian ke komsumen tidak terlalu lama.

**KESIMPULAN**

1. Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan metod algoritma dijkstra, sehingga dihasilkan suatu sistem yang dapat membantu memberikan 1 lintasan terpendek dari suatu daerah ke daerah lain dalam pendistribusian telur.
2. Membantu menetukan jalur terpendek yang akan dilalui dalam pendistribusian telur.
3. Merancang sebuah aplikai yang memberikan jalur terpendek bagi pendistribusian telur dengan menggunakan web dibuat dengan memberikan *form-form* sebagai media input untuk memasukkan data yang diperlukan sebagai pendukung hasil yang akan diperoleh.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Mediakita. Jakarta.

Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta:Andi.

Mustakini, Jogiyanto Hartono. 2009. *Sistem Informasi Teknologi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Priatmoko, Shaga Bogas. 2014. *Algoritma Dijkstra untuk Pencarian Jalur Terdekat dan Rekomendasi Objek Pariwisata di Pulau Bali*. (Online). Tersedia: http://eprints.dinus.ac.id, diunduh 29 Febuari 2016.

Sibero, Alexander F.K.. 2011. *Kitab Suci WEB Programing*. Yogyakarta: Mediakom.

Siswanto. 2013. *Algoritma dan Struktur Data Non Linier Dengan Java*. Yogyakarta. Graha Ilmu.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Tjiptono, Fandy. 1997. *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta:Andi.

Wibowo dan Wicaksono, Agung Purwo. 2012. *Rancang Bangun Aplikasi untuk Menentukan Jalur Terpendek Rumah Sakit di Purbalingga dengan Metode Algoritma Dijkstra*. (Online). Tersedia: http://juita.ump.ac.id, diunduh 29 Febuari 2016.

Wibowo, Bambang Teguh. 2014. *Aplikasi Penentuan Jalur Terpendek untuk Pemadam Kebakaran dengan Menggunakan Metode Dijkstra*. (Online). Tersedia: http://plita-informatika.com, diunduh 29 febuari 2016.

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.