

**PENYELESAIAN MASALAH PENGANTARAN SURAT  
DENGAN ALGORITMA WARSHALL  
DAN TEOREMA EULER**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**

*Oleh :*

MELISA  
02 134 036



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

Pada tulisan ini akan ditunjukkan penyelesaian masalah yang dihadapi seorang pengantar surat (tukang pos) dalam mengantarkan surat yaitu bagaimana dia dapat melewati rute perjalanan terpendek menuju ke daerah antaran, dan melewati setiap jalan di daerah tersebut tepat satu kali, dengan algoritma Warshall dan teorema Euler.

**Kata kunci :** *Pengantaran Surat, rute perjalanan terpendek, algoritma Warshall, teorema Euler*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada suatu wilayah yang besar, pengantaran surat dibagi-bagi dalam beberapa daerah antaran surat. Masing-masing daerah ditanggungjawabkan oleh satu orang pengantar surat. Masalah yang dihadapi seorang pengantar surat (tukang pos) dalam mengantarkan surat ke daerah antaranya adalah bagaimana dia dapat melakukan pekerjaannya secara efisien dengan melewati rute perjalanan terpendek menuju ke daerah antaran surat, dan melewati setiap jalan di daerah tersebut tepat satu kali. Dari kantor pos ke tiap-tiap daerah antar mempunyai rute perjalanan yang bermacam-macam. Pada tugas akhir ini, digunakan Algoritma Warshall untuk menentukan rute perjalanan terpendek dari kantor pos ke daerah antaran surat dan Teorema Euler untuk menentukan lintasan yang dilalui tukang pos melewati setiap jalan di daerah tersebut tepat satu kali.

### 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan rute perjalanan terpendek dari kantor pos ke daerah antaran surat, dan bagaimana melewati setiap jalan di daerah tersebut tepat satu kali.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Menentukan rute perjalanan terpendek dari kantor pos ke daerah antar surat dengan Algoritma Warshall, dan Teorema Euler untuk menentukan lintasan yang dilalui tukang pos pada daerah tersebut agar melewati setiap jalan tepat satu kali.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mencari rute perjalanan terpendek yang dilalui tukang pos dalam mengantarkan surat dari kantor pos ke daerah antar surat, dan untuk mencari lintasan yang dilewati pada setiap jalan di daerah antar tersebut tepat satu kali.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dimulai dengan Bab I, membahas latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan. Bab II, memuat teori dasar yang digunakan pada bab selanjutnya. Pada Bab III, akan di bahas penggunaan Algoritma Warshall dan Teorema Euler untuk menyelesaikan persoalan tukang pos dalam mengantarkan surat. Bab IV, memuat kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir ini.

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Persoalan yang dihadapi seorang pengantar surat (tukang pos) adalah bagaimana dia dapat melakukan pekerjaannya dengan efisien yaitu dengan melakukan perjalanan dari kantor pos ke daerah antar surat dengan menempuh jarak yang minimum dan melewati tiap-tiap jalan di daerah antar tersebut tepat satu kali. Solusi masalah jarak minimum ini dapat diselesaikan dengan menggunakan Algoritma Warshall, dan dengan Teorema Euler dapat ditentukan rute perjalanan seorang pengantar surat pada daerah antarannya tepat melewati satu kali jalan antar saja.

#### 5.2 Saran

Penambahan sisi pada graf jalur antar surat sebaiknya dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kondisi, seperti kondisi jalan, keramaian, dan sebagainya. Semakin sedikit penambahan sisi yang dilakukan maka semakin efisien pekerjaan tukang pos dalam mengantarkan surat.

Untuk menentukan jarak terpendek dari kantor pos ke daerah antar surat dapat juga ditentukan dengan menggunakan algoritma lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Buckley, F and M. Lewinter. 2002. *A Friendly Introduction To Graph Theory*. Pearson Education, New Jersey
- [2] C. L. Liu. 1995. *Dasar-dasar Matematika Diskret Edisi Kedua*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [3] Fletcher, P., H. Hoyle and C. W. Patty. 1991. *Foundations of Discrete Mathematics*. PWS – KENT Publishing Company, Buston
- [4] Jong Jek Siang. 2002. *Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer*. Andi, Yogyakarta
- [5] Lipschutz, S and M. L. Lipson. 2002. *Seri Penyelesaian Soal Schaum: Matematika Diskrit 2*. Salemba Teknik, Jakarta
- [6] Munir, R. 2001. *Matematika Diskrit Edisi Kedua*. Informatika, Bandung
- [7] Widya. Tanpa tahun. *Eksentris Digraf Pada Graf*. <http://www.unej.ac.id>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2007