

ABSTRAK

Ismail Anani, 2022. *Perbandingan Algoritma Kruskal dan Algoritma Floyd-Warshall dalam pengoptimalan Jaringan listrik (Studi kasus pada wilayah kecamatan Kota Tengah).* **Skripsi.** Gorontalo. Program studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Dra. Laylani Yahya, M.si,** (2) **Sri Lestari Mahmud, M.si**

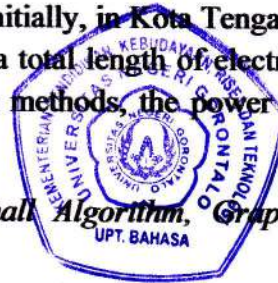
Teori graf merupakan pokok bahasan yang sudah lama dikenal yang memiliki banyak penerapan hingga saat ini. Teori graf banyak diterapkan dalam berbagai bidang keilmuan salah satu diantaranya optimalisasi jaringan listrik PLN. Artikel ini membahas tentang optimalisasi jaringan listrik dengan menggunakan Algoritma Kruskal dan Algoritma Floyd-warshall di kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk melihat Perbandingan Algoritma Kruskal dan Algoritma Floyd-warshall dalam sistem jaringan listrik yang dapat meminimalkan penggunaan kabel listrik. Langkah awal yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah mengobservasi masalah, merumuskan masalah, kemudian dilanjutkan pengambilan data, analisis data, dan pemecahan masalah serta penarikan kesimpulan. Hasil yang diperoleh setelah diterapkan Algoritma kruskal, Banyaknya sisi pada tiang listrik adalah 83 sisi dengan panjang kabel listrik yang terpasang adalah sepanjang 19.773 meter. Sedangkan hasil yang diperoleh ketika diterapkan Algoritma Floyd-warshall, diperoleh lintasan terpendek adalah 3444 lintasan dan mendapatkan panjang jaringan kabel sebesar 19.773 meter. Algoritma kruskal dan Algoritma Floyd-warshall sama-sama Efektif, karena mendapatkan hasil yang sama yaitu sebanyak 83 sisi dan panjang kabel sebesar 19.773 meter. Pada awalnya di kecamatan Kota Tengah diperoleh hasil total sisi adalah 93 sisi dengan total panjang kabel jaringan listrik yaitu 24.618 meter. Setelah diterapkan kedua metode tersebut, maka penggunaan jaringan listrik lebih optimal dibandingkan dengan tidak menggunakan kedua metode.

Kata Kunci: *Algoritma Kruskal, Algoritma Floyd-warshall, Graf, Pohon rentang minimum*

Abstract

Graph theory is a well-known and widely applied subject in various scientific fields to the recent date, one of which is the network optimization of State Electricity Company (PLN). This article discusses the optimization of the power grid using the Kruskal Algorithm and the Floyd-Warshall Algorithm in Kota Tengah Subdistrict, Gorontalo City. This study compares the Kruskal Algorithm and the Floyd-warshall Algorithm in an electrical network system that can minimize the use of electrical wiring. The stages of completing this research are observing and formulating the problem, collecting and analyzing the data, and concluding the results. Through the application of the Kruskal Algorithm, it obtains: the number of sides on the electric pole is 83 sides with the length of the installed electrical cable being 19.773 meters long. While the result obtained when applying the Floyd-warshall Algorithm is: the shortest trajectory is 3444 passes, and the length of the cable network is 19.773 meters. The Kruskal and the Floyd-warshall Algorithms are both effective because they get the same result of 83 sides and a cable length of 19.773 meters. Initially, in Kota Tengah subdistrict, the total results of the sides are 93 sides with a total length of electrical network cables are 24.618 meters. After applying both methods, the power grid is more optimal.

Keywords: *Kruskal Algorithm, Floyd-Warshall Algorithm, Graph, Minimum Spanning Tree (MST)*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "Perbandingan Algoritma Kruskal dan Algoritma Floyd-Warshall dalam pengoptimalan Jaringan listrik"
(Studi kasus pada wilayah kecamatan Kota Tengah)

Oleh

Ismail Anani
NIM. 412417032

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I

Pembimbing II,


Dra. Laylani Yahya, M.Si
NIP. 196812191994032001


Sri Lestari Mahmud, M.Si
NIP. 198910032019032018

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika


Resmawan, S.pd., M.Si
NIP.198804132014041001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Perbandingan Algoritma Kruskal dan Algoritma Floyd-Warshall dalam pengoptimalan Jaringan listrik"
(Studi kasus pada wilayah kecamatan Kota Tengah)

Oleh

Ismail Anani
NIM. 412417032

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Selasa, 20 Desember 2022
Waktu : 10.01 - 11.30 WITA
Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika Lt. 3 FMIPA

Dewan Penguji

- | | |
|---|---------------|
| 1. Dra. Lailani Yahya, M.si
NIP. 196812191994032001 | Penguji Utama |
| 2. Sri Lestari Mahmud, M.si
NIP. 198910032019032018 | Anggota |
| 3. Dr. Ismail Djakaria, M.si
NIP. 196402261990031003 | Anggota |
| 4. Muhammad Rezky Payu, M.si
NIP. 198912152018031003 | Anggota |
| 5. Isran K. Hasan S.pd., M.si
NIP. 199012112019031009 | Anggota |

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA


Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP. 196303271988032002