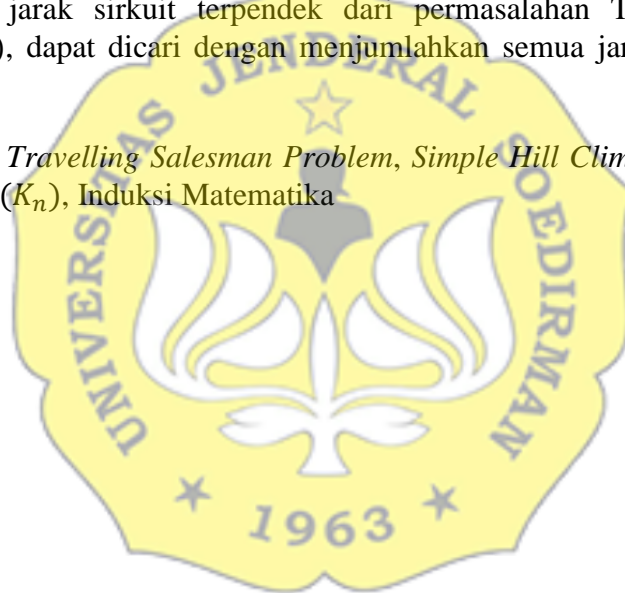


## ABSTRAK

*Travelling Salesman Problem* (TSP) merupakan permasalahan untuk mencari sirkuit terpendek saat mengunjungi sekumpulan kota tepat satu kali dan kembali ke kota asal. Permasalahan TSP sering disebut dengan permasalahan yang *Nondeterministic Polynomial-time Complete* (*NP-Complete*) karena waktu komputasi bergantung pada banyaknya kota. Pencarian sirkuit terpendek tersebut dapat dicari dengan menggunakan metode *Simple Hill Climbing*. Penelitian ini membahas permasalahan TSP berbentuk graf lengkap dengan  $n$  simpul ( $K_n$ ), untuk  $n = 4, 5, 6, 7$ . Jarak antar kota pada setiap graf dicari dengan menggunakan aturan cosinus. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sirkuit terpendek pada graf lengkap dengan  $n$  simpul ( $K_n$ ), untuk  $n = 4, 5, 6, 7$ , adalah sirkuit terluar dari graf. Selanjutnya, dengan menggunakan Induksi Matematika, terbukti bahwa hasil tersebut benar untuk setiap  $n$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk memperoleh jarak sirkuit terpendek dari permasalahan TSP berbentuk graf lengkap ( $K_n$ ), dapat dicari dengan menjumlahkan semua jarak pada sisi terluar dari graf.

**Kata kunci:** *Travelling Salesman Problem*, *Simple Hill Climbing*, Graf Lengkap ( $K_n$ ), Induksi Matematika



## ABSTRACT

*Traveling Salesman Problem (TSP) is a problem to find a shortest circuit while visiting a set of cities exactly once and come back to their origin. TSP is often called as Nondeterministic Polynomial-time Complete (NP-Complete) because the computational time is dependent on the number of cities. The shortest circuit can be found by Simple Hill Climbing Method. This study discuss the TSP of a complete graph on  $n$  vertices ( $K_n$ ), for  $n = 4, 5, 6, 7$ . The distance between cities in every graph is calculated by the cosine rules. The results of the study shows that the shortest circuit of complete graph on  $n$  vertice ( $K_n$ ), for  $n = 4, 5, 6, 7$ , are on the outer of the graph. Furthermore, by using Mathematical Induction it is proven to be true for any  $n$ . It can be concluded that to find the distances of the shortest circuit from the TSP of complete graph ( $K_n$ ), can be found by suming up the distances of all outer sides of the graph.*

**Keywords:** *Travelling Salesman Problem, Simple Hill Climbing, complete graph ( $K_n$ ), Mathetmatical Induction.*

