

**OPTIMALISASI PENEMPATAN PERANGKAT
OPTICAL DISTRIBUTION POINT PADA JARINGAN
KABEL SERAT OPTIK KE RUMAH**

TESIS



Oleh:

PRA TIWI

No.BP: 2020932007

**PROGRAM PASCASARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

TESIS

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



**PROGRAM PASCASARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Persaingan teknologi telekomunikasi memberikan tuntutan kepada perusahaan untuk selalu berinovasi mengeluarkan layanan terbaru. Pertumbuhan kebutuhan layanan data, suara dan video mengalami peningkatan yang sangat pesat. Sehingga layanan tripleplay yang stabil dan real time memerlukan bandwidth yang cukup lebar. Saat ini masalah infrastuktur Optical Distribution Point (ODP) menjadi hal yang penting dalam akses jaringan fiber to the home (FTTH) karena pembangunan infrastuktur ODP bukan lagi tergantung pada permintaan, sehingga penempatan ODP secara manual tanpa sebuah metode sistematis dapat menyebabkan bertambahnya nilai redaman serat optik pada panjang kabel dan menyebabkan distribusi kabel yang menjadi tidak beraturan.

PT BCV didirikan pada tahun 2006 di Kota Batam yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pendistribusian siaran televisi yang mana lebih dikenal dengan nama Televisi Kabel. Tahun 2018 PT BCV melakukan pengembangan layanan menjadi Televisi dan Internet dengan menerapkan jaringan FTTH. Berdasarkan wawancara dengan General Manager PT BCV diketahui perluasan jaringan dalam menentukan letak perangkat ODP belum pernah dilakukan karena pemasangan perangkat ODP dilakukan berdasarkan data permintaan dan implementasi jaringan FTTH di PT BCV masih baru, sehingga perlu adanya optimalisasi pada jaringan tersebut untuk meminimalkan jalur yang akan menghasilkan redaman yang minim sesuai dengan standar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jalur penempatan perangkat ODP di jaringan FTTH PT BCV dilakukan dengan menggunakan skema Travelling Salesman Problem dengan metode pendekatan Algoritma Genetika dan menggunakan Hybrid Algoritma Genetika, pengujian dilakukan menggunakan software matlab. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu jalur terbaik dipilih berdasarkan nilai fitness tertinggi dari beberapa parameter, oleh karna itu diperoleh hasil dengan nilai fitness sebesar 45,4415 menggunakan waktu komputasi 81,48 detik, dengan penghematan panjang jalur sebesar 39,95 meter dari panjang jalur awal 2438,51 meter menjadi panjang jalur baru yang dihasilkan sebesar 2398,56 meter.

Kata Kunci : ODP, TSP, Algoritma Genetika

ABSTRACT

Telecommunication technology competition places demands on companies to always innovate by releasing the latest services. The growth in demand for data, voice and video services has increased very rapidly. So a stable and real time tripleplay service requires a wide enough bandwidth. Currently the problem of Optical Distribution Point (ODP) infrastructure is important in fiber to the home (FTTH) network access because ODP infrastructure development is no longer dependent on demand, so placing ODP manually without a systematic method can cause an increase in the value of optical fiber attenuation. on the length of the cable and cause the cable distribution to be irregular.

PT BCV was founded in 2006 in Batam City which is a company engaged in the distribution of television broadcasts which is better known as Cable Television. In 2018 PT BCV developed services to become Television and Internet by implementing the FTTH network. Based on interviews with the General Manager of PT BCV it is known that network expansion in determining the location of ODP devices has never been carried out because the installation of ODP devices is carried out based on request data and the implementation of the FTTH network at PT BCV is still new, so it is necessary to optimize the network to minimize the path that will result in attenuation minimal according to the standard.

This study aims to optimize the placement path for ODP devices in PT BCV's FTTH network by using the Traveling Salesman Problem scheme with the Genetic Algorithm approach and using hybrid Genetic Algorithm, testing was carried out using matlab software. The results obtained in this study are that the best path is selected based on the highest fitness value of several parameters, therefore results are obtained with a fitness value of 45,4415 using a computation time of 81,48 seconds, with a path length savings of 39,95 meters from the path length. the initial 2438,51 meters became the new path length generated at 2398,56 meters

Keywords : ODP, TSP, Genetic Algorithm