

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Imam Husni (2021), Kebutuhan akan layanan telekomunikasi terus berkembang setiap tahunnya, mulai dari suara, data, hingga video. Untuk menjalankan layanan – layanan tersebut, dibutuhkan *band width* yang memadai serta akses internet dengan kecepatan yang tinggi. PT. Telkom Indonesia yang merupakan badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi yang lengkap di indonesia. Oleh karena itu, media transmisi tembaga pada masa kini banyak ditransmigrasikan ke serat optik agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Dewi Anniizah Arham (2018), serat optik sebagai media transmisi mampu meningkatkan pelayanan sistem komunikasi data, suara, dan video seperti peningkatan jumlah kanal yang tersedia, tersedianya *band width* yang besar, kemampuan mengirim data dengan kecepatan yang tinggi, terjaminnya kerahasiaan data yang dikirimkan, dan tidak terganggu oleh pengaruh gelombang elektromagnetik. Menurut Nurul Amira Syarif (2018), teknologi ini melakukan perubahan sinyal listrik kedalam sinyal cahaya yang kemudian disalurkan melalui serat optik dan selanjutnya di konversi kembali menjadi sinyal listrik pada bagian penerima. Agar layanan – layanan tersebut dapat dinikmati oleh orang – orang di rumah, maka para penyedia jasa layanan telekomunikasi menawarkan layanan *fiber to the home (FTTH)*.

Dewi Anniizah Arham dan Nurul Amirah Syarif (2018), *Fiber To The Home (FTTH)* suatu teknologi arsitektur jaringan akses yang menggunakan seret optik sebagai utamanya sampai dengan pelanggannya. Menurut Azka Azhari Fadillah Fasya (2016), kelebihan *FTTH* yaitu mempunyai kecepatan internet yang tinggi sedangkan kelemahan *FTTH* adalah segi biaya dalam pengkabelan mahal dan mungkin banyak faktor yang membuat pemeliharaan jaringan *FTTH* ini sangat rumit karena topologi

yang panjang dari *metro E* sampai ke pelanggan itu sendiri. Salah satu perangkat penunjang tersebarnya *FTTH* adalah *ODP* (*optical distribution point*), Namun, banyak pelanggan yang mengeluhkan kecepatan internetnya semakin melambat. Hal ini sering terjadi karena *ODP* yang menjadi terminal kabel *drop optic* di wilayah tersebut sudah jarang mengalami pemeliharaan sehingga kinerja fungsi sistem semakin menurun. Hal tersebut yang menyebabkan menurunnya kecepatan internet, maka perlu diadakannya pemeliharaan *ODP* secara rutin untuk menjaga kesetabilan internet. Ahmadi (2017), pemeliharaan merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi, sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan *output* sesuai dengan yang dikehendaki.

Terkait rute pemeliharaan *ODP*, salah satu metode yang di gunakan yaitu Algoritma *Brach and Bound*. Menurut A. Land dan G. Doig (1960), Algoritma *Brach and Bound* adalah suatu Algoritma untuk pencarian solusi optimal dari berbagai masalah optimasi, khususnya optimasi diskrit dan kombinatorial. Penulis memilih metode Algoritma *Brach and Bound* Karena Algoritma ini dalam melakukan pencarian solusi menggunakan teknik *cost least Search* atau pencarian nilai terkecil, teknik ini akan menghitung nilai setiap simpul. Simpul yang memiliki nilai paling kecil dikatakan memiliki kemungkinan paling besar menuju solusi. Setiap simpul aktif mempunyai sebuah nilai yang menyatakan nilai batas. Sebuah simpul aktif merupakan simpul yang mempunyai nilai batas terkecil.

Berdasarkan uraian diatas , penulis akan melakukan penelitian unuk penentuan rute terpendek dalam pemeliharaan *ODP* menggunakan metode Algoritma *Brach and Bound* di wilayah Gumilir.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat di identifikasikan masalah yang di temukan penulis adalah pelanggan merasa kurang puas terhadap kecepatan internet semakin melambat, ketidakpuasan pelanggan

tersebut di tinjau dengan komplain yang di tujukan secara langsung kepada pihak pelayanan Pt. Telkom.

C. Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini tidak menghitung biaya yang digunakan dalam proses pemeliharaan.
2. Peneliti tidak menggunakan data *ODP* diwilayah Gumilir secara menyeluruh.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan alogaritma *branch and bound* untuk mencari rute terpendek untuk pemeliharaan *ODP (Optical Distributional Point)* .
2. Bagaiman rute terpendek untuk pemeliharaan *ODP*.
3. Bagaimana memodelkan rute terpendek antar *ODP* ke dalam graf.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Menerapkan Alogaritma Branch and Bound untuk mencari rute terpendek untuk pemeliharaan *ODP*.
2. Menemukan rute terpendek untuk pemeliharaan *ODP*.
3. Memodelkan rute terpendek antar *ODP* ke dalam graf.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap, hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan kepada pihak – pihak terkait, diantaranya :

1. Dapat menjadi media evaluasi bagi pihak PT. Telkom untuk mengoptimalkan pemeliharaan *ODP*.
2. Dapat menambah wawasan bagi pembaca, dan menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.