

# Penyusunan Rekomendasi Implementasi Layanan Broadband Fixed Wireless Access (FWA) 5G di Kawasan Urban Menggunakan Decision Tree dan Model Black Scholes : Studi Kasus Kota Wisata Cibubur = Arrangement of Recommendations for the Implementation of 5G Broadband Fixed Wireless Access (FWA) Services in Urban Areas Using the Decision Tree and Black Scholes Model: A Case Study of Kota Wisata Cibubur

Panjaitan,, May Hendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518967&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Fixed Wireless Access (FWA) adalah salah satu kasus penggunaan populer di 5G, yang diharapkan dapat menggantikan layanan internet konvensional. Namun, implementasi jaringan telekomunikasi membutuhkan modal besar, sehingga harus dilakukan secara hati-hati untuk meminimalkan risiko. Secara umum, investasi jaringan dinilai dengan metode Net Present Value (NPV) standar. Ketika NPV positif, maka infrastruktur tersebut menguntungkan. Namun, NPV mungkin tidak akan seperti yang diharapkan karena ketidakpastian di masa depan. Salah satunya adalah jumlah pelanggan. Penelitian ini mengusulkan penggunaan Real Option (RO) dengan metode decision tree dan model Black Scholes untuk menganalisis implementasi jaringan FWA di kawasan urban. Dari hasil penelitian, metode NPV standar menghasilkan Expected NPV positif sebesar IDR 2.297.625.000. Namun, terdapat risiko sebesar 33% bahwa NPV akan menjadi IDR - 6.093.690.000. Dengan menggunakan decision tree, memiliki pilihan untuk menunda pembangunan FWA selama satu sampai tiga tahun pembangunan FWA dapat dibatalkan apabila menghasilkan NPV negatif dan semua nilai ENPV yang lebih besar daripada tanpa pilihan untuk menunda pembangunan dimana penundaan pembangunan FWA paling baik dengan pilihan menunda selama satu tahun. Nilai ENPV apabila terdapat pilihan untuk menunda pembangunan FWA yakni IDR 3.750.570.000 ketika menunda selama satu tahun, IDR 3.252.630.000 ketika menunda selama dua tahun, dan IDR 2.825.565.000 ketika menunda selama tiga tahun. Hasil dari metode model Black Scholes juga memiliki nilai ENPV yang lebih besar dari pada tidak memiliki pilihan untuk menunda pembangunan FWA dimana nilai ENPV paling besar apabila pembangunan dapat ditunda selama tiga tahun. Nilai ENPV dari model Black Scholes yakni: IDR 3.310.020.000 untuk penundaan pembangunan selama satu tahun, IDR 3.191.115.150 untuk penundaan pembangunan selama dua tahun, dan IDR 4.654.239.750 untuk penundaan pembangunan selama tiga tahun .....

Fixed Wireless Access (FWA) is one of the popular use cases in 5G, which is expected to replace conventional internet services. However, the implementation of telecommunications networks requires large capital, so it must be done carefully to minimize risks. In general, network investments are valued by the standard Net Present Value (NPV) method. When the NPV is positive, the infrastructure is profitable. However, the NPV may not be as expected due to future uncertainties. One of them is the number of customers. This study proposes the use of Real Option (RO) with the decision tree method and the Black Scholes model to analyze the implementation of the FWA network in urban areas. From the research results, the standard NPV method produces a positive Expected NPV of IDR 2,297,625,000. However, there is a 33% risk that the NPV will be IDR -6,093,690,000. By using the decision tree, having the option to delay the construction of the FWA for one to three years, the construction of the FWA can be canceled if it

produces a negative NPV and still result all ENPV values are greater than without the option to postpone the construction where delaying the construction of the FWA is best with the option of delaying for one year. The ENPV value if there is an option to postpone the construction of the FWA is IDR 3,750,570,000 when delaying for one year, IDR 3,252,630,000 when delaying for two years, and IDR 2,825,565,000 when delaying for three years. The results of the Black Scholes model method also have a greater ENPV value than not having the option of delaying the construction of the FWA where the ENPV value is greatest if the construction can be delayed for three years. The ENPV values of the Black Scholes model are: IDR 3,310,020,000 for a one-year implementation delay, IDR 3,191,115,150 for a two-year implementation delay, and IDR 4,654,239,750 for a three-year implementation delay.