

Analisis Tekno Ekonomi Implementasi Teknologi Akses 5G di Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta = Techno-Economic Analysis of Implementation of 5G Access Technology at Terminal 3 of Soekarno Hatta Airport

Pananrang, Aidil Afdan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529037&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi 5G telah membuka era baru dalam dunia telekomunikasi dengan menawarkan kecepatan dan kapasitas yang belum pernah ada sebelumnya. Keunggulan ini sangat penting, terutama di area dengan lalu lintas tinggi seperti bandara. Studi ini berfokus pada implementasi jaringan 5G di Terminal 3 Bandara Internasional Soekarno-Hatta, yang merupakan bandara terbesar di Indonesia. Penelitian ini mengasumsikan penyediaan layanan internet oleh satu operator menggunakan teknologi frekuensi tinggi 5G pada 26 GHz/28 GHz dengan Bandwidth 400 MHz. Dalam penelitian ini, kami mengevaluasi kebutuhan infrastruktur dan investasi yang diperlukan untuk implementasi teknologi ini, agar pengguna terminal 3 bandara soekarno hatta bisa merasakan akses teknologi 5G dengan gratis. Untuk menjangkau area terminal seluas 0,331 kilometer persegi, dengan kepadatan pengguna 424 pengguna per kilometer persegi dan total kebutuhan data 6,3 Gbps per kilometer persegi, diperkirakan dibutuhkan 255 gNodeB. Perkiraan Pengeluaran Modal (Capex) adalah \$2.014.000, dan Pengeluaran Operasional (OPEX) adalah \$565.000. Penelitian ini juga merekomendasikan penyedia layanan internet untuk dapat memperoleh pemasukan dari penjualan ruang iklan di halaman log-in pengguna bandara. Berdasarkan asumsi nilai Cost Per Mille (CPM) \$18,71, Cost Per Click (CPC) \$1,03, dan Click Through Rate (CTR) 1.8%, diperoleh Nett Present Value (NPV) sebesar \$257.795 dan Internal Rate of Return (IRR) sebesar 13%, menunjukkan bahwa proyek ini layak secara ekonomi.

.....The advent of 5G technology has ushered in a new era in telecommunications, offering unprecedented speeds and capacities. This advantage is particularly crucial in high-traffic areas such as airports. This study focuses on the implementation of 5G networks at Terminal 3 of Soekarno-Hatta International Airport, the largest airport in Indonesia. This research assumes the provision of internet services by a single operator using high-frequency 5G technology at 26 GHz/28 GHz with a bandwidth of 400 MHz. In this study, we evaluate the infrastructure and investment requirements for the implementation of this technology, so that Terminal 3 users at Soekarno-Hatta Airport can experience free access to 5G technology. To cover an area of 0.331 square kilometers of the terminal, with a user density of 424 users per square kilometer and a total data requirement of 6.3 Gbps per square kilometer, an estimated 255 gNodeBs are needed. The estimated Capital Expenditure (Capex) is \$2.014.000, and the Operational Expenditure (OPEX) is \$565.000. This research also recommends internet service providers to be able to earn income from selling advertising space on the airport user log-in page. Based on the assumption of a Cost Per Mille (CPM) value of \$18.71, Cost Per Click (CPC) of \$1.03, and a Click Through Rate (CTR) of 1.8%, a Net Present Value (NPV) of \$257,795 is obtained and the Internal Rate of Return (IRR) by 13%, indicating that the project is economically feasible.