

## ABSTRAK

Teknologi 5G membutuhkan perangkat jaringan yang mampu mengakomodasi jumlah data yang besar dengan kecepatan yang tinggi. Oleh karena itu, penggunaan antenna small cell dianggap sebagai salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Namun, terdapat beberapa kendala dalam implementasi teknologi ini, salah satunya adalah kompatibilitas antara antenna small cell dan teknologi 5G yang belum sepenuhnya terpenuhi. Selain itu, ada pula permasalahan terkait keamanan dan interoperabilitas sistem.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dokumen ini menawarkan rancangan solusi berupa penggunaan teknologi *Open Air Interface* pada *Core Network* dan RAN. Teknologi *Core Network* digunakan untuk meningkatkan performa dan keamanan jaringan, sedangkan RAN digunakan untuk memastikan interoperabilitas antara berbagai perangkat yang terlibat dalam jaringan. Dengan mengadopsi rancangan solusi tersebut, diharapkan implementasi teknologi 5G pada antena *small cell* dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas jaringan dan layanan yang disediakan.

Pada hasil pengimplementasian yang dikerjakan melakukan pengujian kecepatan pada *smartphone* yang digunakan, dan didapatkan hasil kecepatan *download* sebesar 74,95 Mbps, kecepatan *upload* 13,62 Mbps dan *Latency* di angka 33 ms. Pada pengujian *Quality of Service* dilakukan 4 skenario pengujian dimana rata-rata *throughput* yang didapat 9,82 Mbps, pada *packet loss* sebesar 0%, pada *delay* 1 pengujian di angka 25,5 ms dikarenakan pada posisi *idle*, 1 skenario dibawah 1 ms dan 2 skenario mendekati 1ms. Dan pada *jitter* semua didapat masih dalam parameter yang telah ditentukan.

Kata kunci : 5G, *Core Network*, *Radio Access Network*, *Quality of Service*, Antena *Small Cell*