

# Evaluasi kinerja Open Air Interface 5G menggunakan Testbed berbasis platform POWDER untuk jaringan telekomunikasi 5G = Performance evaluation of Open Air Interface 5G on POWDER platform-based testbed for 5G Telecommunication Network

David Raditya Karissaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490133&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Open Air Interface (OAI) adalah suatu *open source platform* yang dirancang untuk memungkinkan kita membuat layanan jaringan seluler menggunakan peralatan yang lebih sederhana, yaitu menggunakan komputer sebagai Core Network dan menggunakan Universal Software Radio Peripheral (USRP) sebagai pemancar sinyal radio yang menggantikan fungsi dari Base Station operator seluler komersial. Solusi penghematan biaya penelitian dengan menggunakan OAI dapat lebih signifikan lagi apabila digabungkan dengan penggunaan *the Platform for Open Wireless Data-driven Experimental Research* (POWDER) yaitu proyek yang dijalankan oleh University of Utah yang bermitra dengan beberapa kolaborator lain. POWDER menyediakan akses kepada jaringan sumber daya komputer pribadi dan USRP sebagai alat pengujian secara gratis yang dapat kita kontrol dari jarak jauh. Pada skripsi ini, POWDER digunakan untuk melakukan instalasi dan menjalankan OAI 5G, serta menguji performa, keandalan, serta efisiensi menggunakan program pengujian kualitas jaringan dan performa prosesor. Eksperimen jarak jauh dengan Sistem Open Air Interface 5G yang diimplementasikan pada platform POWDER menunjukkan hasil yang sangat optimal. Kecepatan tertinggi OAI 5G pada platform POWDER mencapai 930,86 Mbps. Kemudian performa sistem OAI 5G yang dijalankan pada platform POWDER menghasilkan efisiensi yang 49,03% lebih unggul dibandingkan dengan OAI 5G yang dijalankan pada mesin fisik. Di sisi lain, kami juga menemukan beberapa keterbatasan pada POWDER, yaitu masalah jumlah perangkat yang tersedia, antarmuka pengguna yang kurang ramah pengguna, sering terjadi pembaharuan sistem dan *maintenance*, dokumentasi yang kurang diperbaharui.

.....Open Air Interface (OAI) is an open source platform designed to let us deploy cellular network services using simpler equipment, specifically using personal computers as a Core Network and using Universal Radio Peripheral Software (USRP) as radio signal transmitters that substitute the functions of the Base Station commercial cellular operator. Research cost-saving solutions using OAI can be even more significant when combined with the use of the Platform for Open Wireless Data-driven Experimental Research (POWDER) which is a project run by the University of Utah in partnership with some collaborators. POWDER provides access to network resources of personal computers and USRP as free testing tools that can be controlled remotely. In this work, POWDER is used to install and run OAI 5G and test the performance, reliability, and efficiency of using network quality testing and processor workloads. Our remote experiments with Open Air Interface 5G system that is implemented on the POWDER platform shows that it runs optimally. The average speed of OAI 5G on the POWDER platform reaches 930.86 Mbps. Subsequently the performance of the OAI 5G system that runs on the POWDER platform is 49.03% more efficient than the OAI 5G which runs on physical machines. On the other hand, we found that POWDER also has some limitations, i.e. the problem of the number of available devices, the user interface that is less user-friendly, frequent system updates and maintenance request, and less updated documentation.