

RINGKASAN

ANALISIS PERBANDINGAN KUALITAS JARINGAN SELULER 4G LTE MENGUNAKAN METODE DRIVETEST BERDASARKAN PERBEDAAN KONDISI CUACA DI BANJARNEGARA

Fahar Ziyad Rizqul Karim

Perkembangan telepon seluler telah melewati beberapa generasi mulai 1G, 2G, 3G, 4G, dan sekarang sudah berada di 5G atau generasi kelima. Namun di Indonesia teknologi 5G masih belum maksimal penggunaannya. Sehingga teknologi generasi sebelumnya yaitu 4G masih menjadi prioritas utama. Berdasarkan survei internet di tahun 2021-2022 oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), tingkat penetrasi pengguna internet di Indonesia sebesar 77,02% atau terdapat 210.026.769 jiwa pengguna internet dari total populasi 272.682.600 jiwa penduduk Indonesia Tahun 2021. Dari data penetrasi tersebut 74,68% pengguna internet mengakses internet menggunakan *mobile data* dari operator seluler yang artinya pengguna internet di Indonesia sangat bergantung dengan *mobile data*. Jaringan 4G merupakan jaringan *mobile data* yang paling banyak digunakan di Indonesia. Namun, jaringan 4G sangat rentan terhadap cuaca yang menyebabkan kualitas sinyal menurun. Hal ini dikarenakan jaringan 4G menggunakan gelombang berfrekuensi tinggi berbeda dengan jaringan *mobile data* lainnya seperti 1G, 2G, dan 3G yang menggunakan gelombang berfrekuensi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh cuaca terhadap kualitas jaringan 4G.

Hasil dari analisis penelitian ini didapatkan bahwa hasil rata-rata kualitas parameter *drivetest* pada tiap daerah uji mengalami penurunan ketika kondisi hujan. Parameter SINR merupakan parameter yang paling terlihat penurunannya dalam perubahan kondisi cuaca di semua daerah uji. Hal ini dikarenakan parameter SINR yang merupakan rasio sinyal dengan daya interferensi dan *noise* terpengaruh oleh hujan yang mana hujan merupakan kumpulan butiran air yang sangat banyak yang mampu memberikan *obstacle* dan menyebabkan *noise* pada jaringan 4G LTE. Sedangkan parameter RSRP, RSRQ dan *Throughput* tidak terlalu terlihat karena ketiga parameter tersebut akan sangat terpengaruh apabila parameter SINR mencapai kategori buruk.

Kata kunci: 4G LTE, Jaringan Seluler, Pengguna Internet, Cuaca.

SUMMARY

COMPARATIVE ANALYSIS OF 4G LTE CELLULAR NETWORK QUALITY USING DRIVETEST METHOD BASED ON DIFFERENCES WEATHER CONDITIONS IN BANJARNEGARA

Fahar Ziyad Rizqul Karim

The development of mobile phones has gone through several generations, from 1G, 2G, 3G, 4G, and now it is at 5G or the fifth generation. However, in Indonesia, 5G technology is still not optimally used. So that the previous generation technology, namely 4G, is still a top priority. Based on an internet survey for 2021-2022 by the Indonesian Internet Service Providers Association (APJII), the penetration rate of internet users in Indonesia is 77.02% or there are 210,026,769 internet users out of a total population of 272,682,600 Indonesians in 2021. From Based on the penetration data, 74.68% of internet users access the internet using mobile data from cellular operators, which means that internet users in Indonesia are very dependent on mobile data. The 4G network is the most widely used mobile data network in Indonesia. However, 4G networks are very vulnerable to weather which causes signal quality to decrease. This is because the 4G network uses high-frequency waves in contrast to other mobile data networks such as 1G, 2G, and 3G which use low-frequency waves. This study aims to determine how much influence the weather has on the quality of the 4G network.

The results of this research analysis showed that the average quality of the drivetest parameters in each test area decreased when it was raining. The SINR parameter is the parameter with the most visible decrease in changes in weather conditions in all test areas. This is because the SINR parameter, which is the ratio of signal to interference power and noise, is affected by rain, where rain is a large collection of water droplets that can provide obstacles and cause noise in the 4G LTE network. While the parameters RSRP, RSRQ and Throughput are not very visible because these three parameters will be greatly affected if the SINR parameters reach the bad category.

Keywords: 4G LTE, Mobile Network, Internet Users, Weather.