

ABSTRAK

Jaringan 5G menawarkan kesempatan bagi para industri manufaktur untuk merealisasikan konsep *smart factory* yang selama ini dianggap sebagai jawaban untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Dalam konsep *smart factory*, menciptakan sebuah teknologi yang mengefisienkan peran manusia agar proses produksi menjadi lebih cepat dan terstruktur. Revolusi industri terhadap konsep *smart factory* menggabungkan teknologi seperti IoT. Konsep *internet of things* adalah dimana perangkat bersensor saling terhubung melalui internet untuk mentransfer data ke berbagai mesin-mesin canggih. Kawasan Petrokimia Gresik merupakan salah satu Kawasan industri yang bergerak dibidang produksi pupuk, bahan-bahan kimia, minyak bumi dan gas alam. Terdapat 3 pabrik yang diteliti yaitu, PT.Petrokimia Gresik, PT.Primergy Solution dan PT. PI Energi Gas Cogeneration Plant. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan dan simulasi jaringan 5G untuk *smart factory* pada Kawasan Industri Gresik.

Pada penelitian ini, perhitungan *coverage* dan *capacity* menghasilkan 1 *site*. Dari hasil simulasi yang sudah dilakukan berdasarkan parameter KPI (*Key performance indicator*) didapatkan bahwa hasil nilai SS-RSRP sebesar -65 s/d -85 dBm masuk dalam kategori bagus, nilai SS-SINR sebesar 1 s/d 13 dB masuk dalam kategori normal dan *throughput data rate* sebesar 120 kbps masuk dalam kategori buruk, maka perlu dilakukan optimasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal sehingga setelah dioptimasi nilai *throughput data rate* sebesar 10.000 s/d 51.000 kbps masuk dalam kategori Bagus.

Kata Kunci: Jaringan 5G, *Smart Factory*, Kawasan Industri Gresik

ABSTRACT

The 5G network offers the opportunity for the manufacturing industry to realize the smart factory concept which has been considered the answer to facing the industrial revolution 4.0. In the smart factory concept, creating a technology that streamlines the role of humans so that the production process becomes faster and more structured. The industrial revolution towards the smart factory concept combines technologies such as IoT. The concept of the internet of things is where sensor devices are connected to each other via the internet to transfer data to various sophisticated machines. The Gresik Petrokimia Area is an industrial area which is engaged in the production of fertilizers, chemicals, petroleum and natural gas. There were 3 factories studied, namely, PT. Petrokimia Gresik, PT. Primergy Solution and PT. PI Energi Gas Cogeneration Plant. This research aims to design and simulate a 5G network for a smart factory in the Gresik Industrial Area.

In this research, coverage and capacity calculations produce 1 site. From the simulation results that have been carried out based on KPI (Key performance indicator) parameters, it was found that the SS-RSRP value of -65 to -85 dBm is in the good category, the SS-SINR value of 1 to 13 dB is in the normal category. and a data throughput rate of 120 kbps is in the bad category, so optimization needs to be done to get maximum results so that after optimization the data rate throughput value of 10,000 to 51,000 kbps is in the Good category.

Keywords: 5G Network, Smart Factory, Gresik Industrial Area