

ANALISIS KINERJA SISTEM MONITORING KUALITAS UDARA DI DESA SAMBAK, MAGELANG UNTUK MENDUKUNG PROGRAM KAMPUNG IKLIM

INTISARI

OLEH:

REYNARDI DAVINDA RAFIIF

20/460598/TP/12808

Kondisi iklim yang buruk, ditandai dengan peningkatan suhu bumi sebesar 1,35°C dan akan terjadi peningkatan 1,5 – 2°C pada 30 tahun mendatang menurut IPCC, disebabkan oleh tingginya gas rumah kaca salah satunya adalah CO₂ yang disebabkan oleh aktivitas industri salah satunya industri makanan. Di Desa Sambak, Kajoran, Magelang, yang mendukung Proklim, terdapat sentra aktivitas industri berupa industri tahu dan industri kopi yang turut andil mengemisikan gas CO₂. Untuk memastikan tidak adanya pencemar udara berupa gas CO₂ dan polutan diperlukan adanya sistem pemantauan kualitas udara. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji kualitas dari performa pengiriman sinyal sistem pemantau kualitas udara dan untuk mengetahui kondisi udara di Desa Sambak, Magelang. Pada penelitian ini, node sensor divariasikan pada 4 lokasi yang berbeda yaitu pada (1)Pabrik Tahu Pak Khasim, (2)kebun buah, (3)Pabrik Tahu Pak Asrofi, (4)Pabrik Kopi Potorono, yang merupakan sentra aktivitas industri di desa ini. Berdasarkan penelitian ini, didapatkan nilai RSSI pada variasi lokasi sebesar (1)-118,99; (2)-111,92; (3)-111,37; dan (4)-117,31 dBm. Untuk nilai SNR pada variasi lokasi sebesar (1)-6,37; (2)3,98; (3)4,51; dan (4)-1,36 dB. Untuk nilai *packet loss* pada variasi lokasi (1)14%; (2)3%; (3)4; dan (4)5%. Berdasarkan standar TIPHON, nilai RSSI berada pada kategori *bad*, nilai SNR pada kategori *bad*, dan *packet loss* pada kategori *poor*, *fair*, dan *good*. Berdasarkan standar TIPHON, performa sistem monitoring ini kurang baik. Namun, berdasarkan fungsi, performa ini cukup untuk sistem pemantauan dikarenakan *packet loss* yang masih cukup baik. Untuk kualitas udara berdasarkan parameter konsentrasi CO₂ dan jumlah partikulat pada ukuran 2.5 µm dan 10 µm berada dalam kondisi yang baik dikarenakan masih berada di bawah standar WHO untuk CO₂ dan ISPU untuk partikulat.

Keyword: Proklim, LoRa, Gateway

PERFORMANCE ANALYSIS OF THE AIR QUALITY MONITORING SYSTEM IN SAMBAK VILLAGE, MAGELANG TO SUPPORT THE CLIMATE VILLAGE PROGRAM

ABSTRACT

BY:

REYNARDI DAVINDA RAFIIF

20/460598/TP/12808

Bad climate conditions, characterized by an increase in the earth's temperature of 1.35°C and there will be an increase of 1.5 – 2°C in the next 30 years according to the IPCC, are caused by high levels of greenhouse gases, one of caused which is CO₂ which is caused by industrial activities, one of which is the food industry. In Sambak Village, Kajoran, Magelang, which supports Proklam, there are centers of industrial activity in the form of the tofu industry and coffee industry which contribute to CO₂ emissions. To ensure that there are no air pollutants in the form of CO₂ gas and pollutants, an air quality monitoring system is needed. For this reason, this research aims to test the quality of the signal transmission performance of the air quality monitoring system and to determine the air conditions in Sambak Village, Magelang. In this research, sensor nodes were varied in 4 different locations, namely at (1) Pak Khasim Tofu Factory, (2) fruit garden, (3) Pak Asrofi Tofu Factory, (4) Potorono Coffee Factory, which is the center of industrial activity in the village This. Based on this research, the RSSI value obtained at various locations was (1) -118.99; (2)-111.92; (3)-111.37; and (4)-117.31 dBm. For the SNR value at various locations, it is (1) -6.37; (2)3.98; (3)4.51; and (4)-1.36 dB. For packet loss values at location variations (1) 14%; (2)3%; (3)4: and (4)5%. Based on the TIPHON standard, the RSSI value is in the bad category, the SNR value is in the bad category, and packet loss is in the poor, fair and good categories. Based on TIPHON standards, the performance of this monitoring system is not good. However, based on function, this performance is sufficient for a monitoring system because packet loss is still quite good. For air quality, based on the parameters of CO₂ concentration and the number of particulates at sizes 2.5 µm and 10 µm, they are in good condition because they are still below WHO standards for CO₂ and ISPU for particulates.

Keyword: Proklam, LoRa, Gateway