

## ABSTRAK

Air merupakan elemen yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pemanfaatan air tanah untuk kebutuhan terjadi peningkatan jumlah penggunaannya dari tahun 2016 hingga 2019 yang mencapai 92,86%. Tingkat pemakaian air tanah yang tinggi disebabkan seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Meningkatnya jumlah penduduk berbanding lurus dengan aktivitas masyarakat dapat berpengaruh pada jumlah buangan yaitu limbah domestik dimana limbah cair domestik masih menjadi permasalahan lingkungan yang penting untuk diperhatikan sebab limbah merupakan salah satu sumber pencemaran pada air permukaan dan air tanah. IPAL atau Instalasi Pengolahan Air Limbah merujuk pada seperangkat struktur, teknik, dan peralatan yang dibuat untuk memproses serta mengelola limbah sehingga sampah tersebut bisa dibuang ke lingkungan tanpa dampak merugikan.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan alat untuk memantau kualitas air limbah IPAL. Pada hasil perancangan alat masih memerlukan analisa yaitu dengan validasi tingkat akurasi untuk penerapan di lingkungan sebenarnya. Dilakukan perbandingan dengan alat yang sudah terukur pasti untuk melihat tingkat akurasi melalui persentase error. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan analisa dan validasi hasil perancangan alat memantau kualitas air limbah IPAL.

Dari hasil pengujian perbandingan antara alat ukur dengan sensor terdapat perbedaan. Perbedaan untuk suhu yang diambil 4 sampel mendapatkan error persentase rata-rata 14,47%. Perbedaan untuk TDS dalam ppm yang diambil 4 sampel mendapatkan error persentase rata-rata 40,9%. Perbedaan untuk PH yang diambil 4 sampel mendapatkan error persentase rata-rata 10,37%. Dengan metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error) didapat untuk hasil PH dan suhu masuk kategori baik namun untuk hasil TDS masuk kategori layak. Sehingga penggunaan metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error) memberikan acuan bahwa alat ini cukup baik untuk pengukuran suhu dan PH air namun untuk TDS perlu tinjauan lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Air, IPAL, PH, Suhu, TDS.

## **ABSTRACT**

*Water is a very important element for human life. The use of groundwater for needs has increased in the number of uses from 2016 to 2019 which reached 92.86%. The high level of groundwater use is due to the rate of population growth. The increase in population is directly proportional to community activities which can affect the amount of waste, namely domestic waste where domestic liquid waste is still an important environmental problem to pay attention to because waste is a source of pollution to surface water and ground water. WWTP or Wastewater Treatment Plant refers to a set of structures, techniques and equipment made to process and manage waste so that it can be discharged into the environment without any adverse impact.*

*Based on this, a tool is needed to monitor the quality of WWTP wastewater. The results of the tool design still require analysis, namely by validating the level of accuracy for application in the actual environment. A comparison is made with a tool that has been measured for sure to see the level of accuracy through the percentage of error. Therefore, in this study an analysis and validation of the results of the design of a tool to monitor the quality of WWTP wastewater will be carried out.*

*From the results of comparison testing between the measuring instrument and the sensor there is a difference. The difference for temperatures taken by 4 samples gets an average percentage error of 14.47%. The difference for TDS in ppm taken from 4 samples gets an average percentage error of 40.9%. The difference for PH taken 4 samples get an average percentage error of 10.37%. Using the MAPE (Mean Absolue Percentage Error) method, the PH and temperature results are in the good category, but the TDS results are in the proper category. So the use of the MAPE (Mean Absolue Percentage Error) method provides a reference that this tool is good enough for measuring water temperature and PH but for TDS it needs further review.*

**Keywords:** *Water, IPAL, PH, Temp, TDS.*