

Studi Analisis Penggunaan PurpleAir PA – II Untuk Pengukuran Konsentrasi Partikulat Matter 2.5 di PT.Pertamina Hulu Rokan WK Rokan

Widya Marisaka Savitri¹⁾, Ir.Arzul., MT²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: mariskavst@gmail.com

ABSTRAK

PT. Pertamina Hulu Rokan WK Rokan yang mempunyai komitmen tinggi untuk menjaga lingkungan dan kesehatan karyawan, menyediakan alat dan *platform* pemantauan kualitas udara yang dapat diakses karyawan dilingkungan perusahaan. Dengan memasang 8 sensor pengukur kualitas udara di 8 titik area operasi membuat PT. Pertamina Hulu Rokan WK Rokan dapat cepat tanggap, jika kualitas udara memburuk akibat asap kebakaran hutan dan lahan. Alat pengukur kualitas udara itu adalah PurpleAir PA-II yang dipasang semenjak tahun 2020. Dibutuhkan analisis terhadap performa dari PurpleAir PA-II, agar PT. Pertamina Hulu Rokan WK Rokan tetap memberikan informasi kualitas udara yang tepat kepada seluruh karyawan di wilayah operasi kerja. Setelah dilakukan perhitungan tingkat keakurasian perhitungan PurpleAir PA-II secara real-time selama bulan Desember 2022 adalah 96.5%, dari 774 data pengukuran konsentrasi PM_{2.5}. Hasil perbandingan pengukuran konsentrasi PM_{2.5} PurpleAir PA-II dengan hasil pengukuran konsentrasi PM_{2.5} DustTrak DRX Aerosol Monitor 8533 adalah 0.03%. Disimpulkan bahwa, performa PurpleAir PA-II setelah penggunaan selama 2 tahun masih bagus.

Kata Kunci : PurpleAir PA-II, DustTrak DRX Aerosol Monitor 8533, Partikulat Matter 2.5.

1. Pendahuluan

Udara yang bersih adalah komponen utama agar makhluk hidup bisa tinggal dengan nyaman dan aman tanpa harus khawatir terserang penyakit pernapasan. Udara merupakan sebuah hal yang vital bagi kelangsungan dari seluruh makhluk hidup yang ada di dunia. Selama hampir 25 tahun terakhir, Provinsi Riau dilanda kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (KARHUTLA) sebagai dampak alih fungsi menjadi perkebunan yang secara luas terjadi di Pulau Sumatera, Indonesia. Salah satu efek dari tingginya tingkat kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau adalah meningkatnya Partikulat Matter 2.5 (PM_{2.5}), yang menjadi salah satu parameter pencemaran udara ambien berbahaya bagi seluruh masyarakat. PurpleAir PA-II adalah sensor kualitas udara yang mengukur konsentrasi PM_{2.5} secara real-time untuk penggunaan perumahan, komersial, atau industri. PurpleAir PA-II menggunakan sensor PMSX003, output utamanya adalah kualitas dan jumlah setiap partikel dengan ukuran berbeda per satuan volume, satuan volume jumlah partikel adalah 0,1L dan satuan konsentrasi massa adalah µg/m³.

2. Metode

Studi analisis ini dimulai dari pengambilan data PM_{2.5} PurpleAir PA-II dengan no ID 153690 dan DustTrak SN 8533140503 selama bulan Desember 2022, menghitung keakurasian alat, error alat dan melakukan perbandingan konsentrasi PM_{2.5}.

3. Hasil dan Analisa

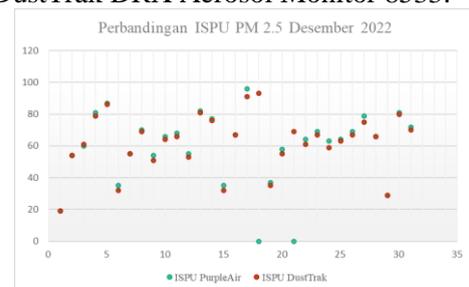
Selama pengukuran 1 bulan ada 744 data pengukuran konsentrasi PM_{2.5} yang di record setiap jam selama 24 jam dalam rentang waktu 1 bulan. Hasil perhitungan tingkat keakurasian perhitungan PurpleAir PA-II secara real-time selama bulan Desember 2022 adalah 96.5%.

Gambar 1. Grafik Rata-rata Konsentrasi PM_{2.5}



Perbandingan perbandingan hasil pengukuran konsentrasi PM_{2.5} PurpleAir PA-II dengan hasil pengukuran konsentrasi PM_{2.5} DustTrak DRX Aerosol Monitor 8533 pada pukul 6 pagi selama bulan Desember 2022. Hasil perhitungan perbandingan adalah 0.03%.

Gambar 1. Grafik Perbandingan ISPU PurpleAir PA-II dengan DustTrak DRX Aerosol Monitor 8533.



4. Kesimpulan

Tingkat keakurasian PurpleAir PA-II masih 96.5% dan hasil perbandingan konsentrasi PurpleAir PA-II dengan DustTrak DRX Aerosol Monitor 8533 adalah 0.03%, sehingga dapat disimpulkan bahwa PurpleAir PA-II 153690 masih dalam kondisi yang handal dan bagus walaupun telah digunakan selama 2 tahun.

5. Daftar Pustaka

- [1] Buchholz, R. A. (2019, August 13). National Ambient Air Quality Standards. Encyclopedia Britannica.
- [2] PurpleAir Sensor Functional Overview <https://community.purpleair.com/t/sensors-functional-overview/150#power-consumption-3>