

## ABSTRAK

Pencemaran udara di Indonesia, terutama di Palembang, menjadi perhatian utama dengan indeks kualitas udara mencapai 189 pada 17 Oktober 2023. Untuk meningkatkan akurasi prakiraan polusi udara, penelitian ini mengembangkan stasiun cuaca berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan stasiun polusi udara menggunakan sensor DHT11, MQ-135, dan BMP280. Model Gated Recurrent Unit (GRU) dipilih untuk mengestimasi polusi udara. Hasilnya menunjukkan model GRU mampu menangkap tren data asli dengan akurasi memadai, meski terdapat beberapa deviasi kecil. Prediksi GRU cukup akurat untuk sensor MQ135, BMP280 Pressure, BMP280 Temperature, dan DHT11 Humidity. Kesimpulannya, model GRU adalah alat prediksi andal untuk data sensor lingkungan, cocok untuk pemantauan kualitas udara praktis. Penelitian selanjutnya disarankan mengintegrasikan lebih banyak sensor, mengeksplorasi algoritma lain, melakukan pengujian skala besar dan jangka panjang, serta berkolaborasi dengan instansi terkait untuk penerapan teknologi yang lebih luas.

**Kata Kunci:** Pencemaran Udara, IoT, *Gated Recurrent Unit* (GRU), Estimasi Polusi Udara, Stasiun Cuaca.