

***Abstrak***— Penelitian ini mendalami investigasi variasi suhu dan kelembaban yang dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian di dalam Gedung Telkom University Landmark Tower (TULT). Dengan 19 lantai yang mencakup ketinggian berbeda-beda, gedung TULT berfungsi sebagai studi kasus yang relevan. Para penulis telah mengembangkan alat atau sistem inovatif yang dirancang khusus untuk memprediksi tingkat suhu dan kelembaban di dalam gedung ini. Dengan memanfaatkan metodologi Regresi Proses Gaussian (GPR) dan Internet of Things (IoT), penulis bertujuan untuk mencapai prediksi yang tepat terhadap faktor-faktor lingkungan ini. Pemilihan metodologi ini selaras dengan tujuan penelitian, karena metodologi ini memungkinkan analisis yang efektif bahkan dengan data yang terbatas, sekaligus memberikan wawasan berharga mengenai ketidakpastian seputar prediksi. Evaluasi model GPR menunjukkan kinerja yang mengesankan, ditunjukkan dengan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 0,0026 untuk suhu dan 0,0025 untuk kelembaban. Nilai MAPE yang rendah ini menggarisbawahi keakuratan model GPR dalam menangkap variasi suhu dan kelembaban di dalam gedung TULT. Hasil penelitian ini memberikan implikasi yang signifikan terhadap manajemen dan desain bangunan, menyoroti dampak ketinggian terhadap suhu dan kelembaban. Alat yang dikembangkan, menggunakan metodologi GPR dan IoT, berfungsi sebagai aset berharga untuk pengambilan keputusan, memungkinkan strategi pengendalian iklim yang tepat dan optimalisasi sumber daya. Dengan memprediksi tingkat suhu dan kelembaban secara akurat, penelitian ini memfasilitasi peningkatan kenyamanan dan efisiensi energi di dalam gedung TULT.

**Kata Kunci**— Regresi Proses Gaussian, Internet of Things, TULT, Suhu, Kelembaban