

Optimasi Energi Gudang Raw Material-03 (RM-03) Pada Gedung PT. X Dengan Menggunakan Simulasi Energyplus dan Artificial Neural Network = Optimization of Raw Material Warehouse Energy-03 (RM-03) at PT. X Using Energyplus Simulation and Artificial Neural Network

Yusuf Donner Dwiyantama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525780&lokasi=lokal>

Abstrak

Optimalisasi operasi sistem HVAC dan parameter bangunan yang dimaksudkan untuk meminimalkan konsumsi energi tahunan disajikan dalam makalah ini. Kombinasi artificial neural network (ANN) dan multi-objectives genetic algorithm (MOGA) diterapkan untuk mengoptimalkan operasi sistem HVAC pada sebuah bangunan. Sistem HVAC yang dipasang di gedung mengintegrasikan sistem AHU dan sistem fan coil chiller. Parameter meliputi temperatur ruangan, kelembaban ruangan, konduktivitas Phase Change Material (PCM) dan suplai udara maksimum dianggap sebagai variabel keputusan. Selanjutnya, konsumsi energi bangunan tahunan dan Laju Korosi dipilih sebagai fungsi tujuan. Optimasi tujuan ganda digunakan untuk mengoptimalkan sistem dengan dua fungsi tujuan. Hasilnya, ANN melakukan korelasi yang baik antara variabel keputusan dan fungsi tujuan. Selain itu, MOGA berhasil memberikan optimasi yang optimal dalam hal konsumsi energi tahunan dan Laju Korosi. Kesimpulannya, optimasi yang mempertimbangkan dua tujuan menunjukkan hasil terbaik mengenai konsumsi energi dan Laju Korosi dibandingkan dengan desain sebelumnya

.....The optimization of HVAC system operations and building parameters intended to minimize annual energy consumption is presented in this paper. The combination of artificial neural network (ANN) and multiple-objective genetic algorithm (SOGA) is applied to optimize the HVAC system operation in a building. The HVAC system installed in the building integrates AHU systems and Fan coil chiller system. Several parameters including room's temperature, room's humidity, and supply maximum air are considered as decision variables. Subsequently, the annual building energy consumption is chosen as objective functions. Single-objective optimization is employed to optimize the system with two objectives functions. As the result, ANN performed a good correlation between decision variables and the objectives function. Moreover, MOGA successfully provides design to achieve optimum system in terms of annual energy consumption. In conclusion, the optimization that considers one objective shows the best result regarding energy consumption compared to base case design.