

SIMULASI PENGGUNAAN ENERGI PADA MASTERPLAN ALIH FUNGSI EX SILO PABRIK SEMEN MENJADI BANGUNAN KAMPUS TAHUN 2023

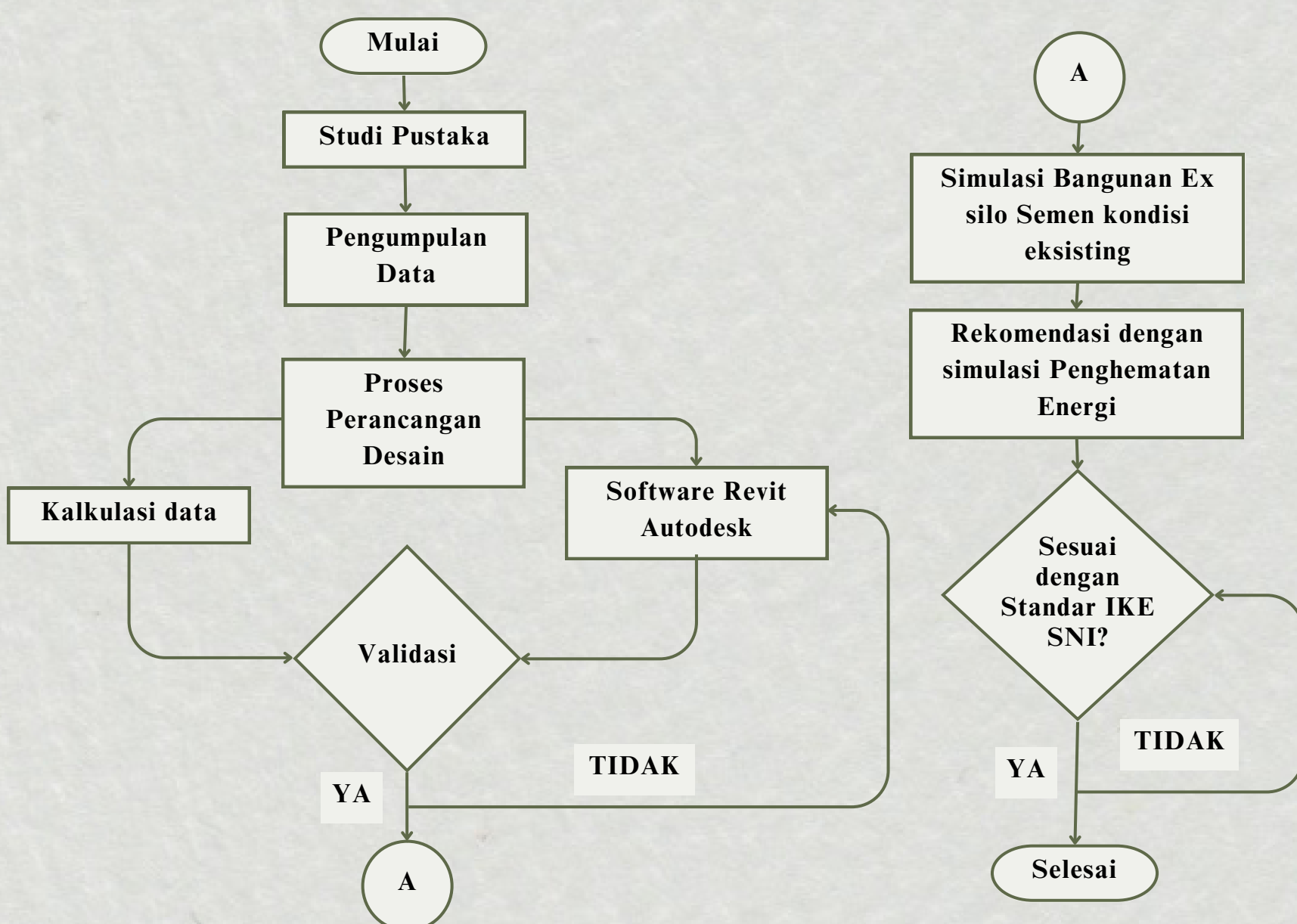
Deskripsi

Pembangunan UISI terus mengalami perkembangan karena itu konsumsi energi listrik pada bangunan juga terus mengalami peningkatan. PT. Semen Indonesia, Tbk mengganti pabrik bekas semen menjadi gedung perkuliahan di UISI, salah satu bangunan yang akan dijadikan tempat perkuliahan yakni bangunan bekas silo semen gresik menjadi Gedung 2 Kampus B UISI yang akan difungsikan untuk ruang kelas perkuliahan. metode yang digunakan untuk mengetahui penggunaan energi listrik pada penelitian ini adalah hasil simulasi Software Revit Autodesk, agar data yang digunakan lebih valid, penelitian ini membandingkan dengan perhitungan metode CLTD (Cooling Load Temperature Difference).

Rumusan Masalah

- Bagaimana simulasi penggunaan energi perencanaan sarana dan prasarana UISI pada masterplan alih fungsi bangunan Ex Silo Semen menjadi gedung 2 Kampus B Universitas Internasional Semen Indonesia dengan Software Revit Autodesk?
- Bagaimana rekomendasi penghematan energi pada masterplan alih fungsi bangunan Ex Silo Semen menjadi Gedung 2 Kampus B Universitas Internasional Semen Indonesia ?

Metode Penelitian



Analisa & Pembahasan



Dari perhitungan dengan software Revit Autodesk mendapatkan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) sebesar 314 kWh/m²/tahun. maka perlu di skenario, Skenario menurunkan Nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) menjadi 182 kWh/m²/tahun nilai tersebut tergolong cukup efisien pada gedung ber-AC



Kesimpulan

• Berdasarkan hasil simulasi dengan menggunakan Software Revit Autodesk didapatkan Nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung 2 Kampus B UISI yaitu 314 kWh/m²/tahun. Perhitungan cooling load sebesar 837,173 BTU/hr. Penggunaan energinya meliputi penggunaan peralatan listrik 56% serta penggunaan lampu 44%. Untuk validasi berdasarkan hasil perhitungan dengan CLTD (Cooling Load Temperature Difference) dan menggunakan hasil simulasi software Revit Autodesk mempunyai presetasi validasi sebesar 98% dengan error 2%.

• Rekomendasi yang dapat diterapkan guna penghematan energi pada Gedung 2 kampus B UISI yakni tipe HVAC High Eff. Heat Pump, efisiensi pencahayaan efisiensi 3.23 W/m², beban steker listrik efisiensi 6.46 W/m², kombinasi pencahayaan alami dan kontrol hunian, infiltrasi 0.17 ACH, tipe jendela Triple Low Emission Trp Loe, mengaplikasikan 2/3 Win Height. 7 skenario tersebut, terbukti bahwa dapat menurunkan Intensitas Konsumsi Energi dari dari 314 kWh/m²/tahun menjadi 182 kWh/m²/tahun.