

ABSTRAK

Pemanasan Global dan kerusakan lingkungan merupakan isu utama yang sedang dihadapi secara universal. Di Indonesia, bagian terbesar dari energi yang digunakan berasal dari energi fosil yang tidak dapat diperbarui. Cara yang paling mudah mengoptimalkan suhu ruangan dalam adalah dengan menggunakan AC, Namun kelemahan AC adalah besarnya penggunaan energi listrik yang digunakan sangat besar. Saat ini di negara maju telah ditemukan sebuah tipologi atap yang dapat memecahkan permasalahan thermal pada bangunan yang berasal dari atap yang disebut dengan *cool roof*. Dalam penelitian kali ini akan diuji dampak optimalisasi terhadap elemen-elemen selubung bangunan dan penggunaan *cool roof* di Indonesia, dengan cara melakukan observasi perbandingan sebelum dan sesudah penggunaan *cool roof* dan metode optimalisasi simulasi terhadap selubung bangunan. Ditemukan bahwa penggunaan *cool roof* sangat layak untuk diterapkan di Indonesia, dan elemen yang paling memberikan dampak penurunan beban pendinginan paling besar adalah dengan mengubah ukuran bukaan yang menghadap arah barat, Namun hal tersebut dapat dicapai dengan memasang elemen pembayangan dan memasang kaca film pada bidang tembus pandang (kaca) sehingga biaya dan waktu pengerjaan yang dibutuhkan relatif lebih sedikit.

Kata kunci : Termal, Optimalisasi, Selubung Bangunan, *Cool Roof*, OTTV, *Cooling Loads*.

ABSTRACT

Global warming and environmental damage are the main issues that are being faced universally. In Indonesia, the largest part of the energy used comes from fossil energy that cannot be renewed. The easiest way to optimize the indoor temperature is to use AC, but the weakness of AC is the amount of electricity used is very large. Currently in developed countries a typology of roofs can be found that can solve thermal problems in buildings that come from the roof called the cool roof. In this study, we will examine the effect of optimizing the building envelope elements and the use of the cool roof in Indonesia, by observing comparisons before and after the use of the cool roof and optimization simulation methods for building envelopes. It was found that the use of the cool roof is very feasible to be applied in Indonesia, and the element that has the greatest impact on reducing the cooling load is by changing the size of the openings facing westward. (glass) so that the costs and processing time needed are relatively less.

Keywords : Thermal, Optimalization, Building Envelope, Cool Roof, OTTV, Cooling Loads

