

# Modifikasi Selubung Bangunan untuk Mengurangi Beban Pendingin Bangunan Gedung F Filkom Universitas Brawijaya

Anis Amalia Toyiba<sup>1</sup> dan Jono Wardoyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: [anisamalia@student.ub.ac.id](mailto:anisamalia@student.ub.ac.id)

## ABSTRAK

Energi listrik yang digunakan pada bangunan dapat bersumber dari beberapa barang elektronik yang kita gunakan, salah satunya adalah AC atau *Air Conditioner*. Namun kelemahan pemakaian AC adalah energi listrik yang digunakan mencapai 50% hingga 70% dari total energi. Selubung bangunan terutama jendela berperan penting dalam mengurangi konsumsi energi untuk pendinginan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria desain selubung bangunan yang tepat pada Gedung F Filkom Universitas Brawijaya agar dapat menurunkan beban pendingin dari AC yang digunakan. Bangunan yang digunakan pada penelitian ini merupakan gedung kuliah yang terdiri dari 12 lantai dan seluruh ruang kelasnya menggunakan AC sebagai penghawaan buatan. Modifikasi dilakukan pada selubung bangunan yang kurang memenuhi standar. Modifikasi ini dilakukan pada jendela bagian barat ruang kelas F 3.7 dengan mengubah dimensi jendela, jenis kaca dan pelapis jendela, dan *shading device*. Dari hasil akhir modifikasi tersebut dapat menurunkan suhu dalam ruangan sebesar 2.2°C dari rata-rata suhu eksisting dan menurunkan beban pendingin sebesar 1.915,62 watt atau 1,91 kW.

Kata kunci: selubung bangunan, beban pendingin, *air conditioning*

## ABSTRACT

*Electrical energy used in buildings can be sourced from several electronic items that we use, one of which is an air conditioner or air conditioner. However, the disadvantage of using AC is that the electrical energy used reaches 50% to 70% of the total energy. Building envelopes, especially windows, play an important role in reducing energy consumption for cooling. This study aims to determine the appropriate building envelope design criteria in Building F Faculty of Computer Science Brawijaya University in order to reduce the cooling load from the air conditioner used. The building used in this study is a lecture building which consists of 12 floors and all classrooms use air conditioning as artificial ventilation. Modifications were made to building envelopes that did not meet the standards. This modification was carried out on the western window of the F 3.7 class room by changing the window dimensions, the type of glass and*

*window coatings, and the shading device. The final result of this modification can reduce the indoor temperature by 2.2°C from the average existing temperature and reduce the cooling load by 1,915.62 watts or 1.91 kW.*

*Keywords: building envelope, cooling load, air conditioning*