

THE INFLUENCE OF USING DOUBLE SKIN FACADE TO ELECTRICITY USES FOR EXPOSURING NEW FPTK CLASS ROOM OF INDONESIA UNIVERSITY OF EDUCATION

ABSTRACT

The ideal building has an adaptable architecture through the weather and environment conditions, also the compact exposure to fulfill the activities indeed. Indonesia is a country who has tropical weathers with high intensity of sunlight. The adjustment of building term is better oriented from North-West to avoid a wide range of overheating facade.

Method of the research is Research and development. The data has been collected by observation, documentation, and simulation result using Autodesk Ecotect software. The result of field measurement would be applicated as an input data to Autodesk Ecotect software. The observed room is a large class room on the third floor of new FPTK building of Indonesia University of Education. Double Skin Facade is a product of architecture technology to resolve the problem of excessive exposure intensity on building. The using of Double Skin Facade is simulated by computerizing on Autodesk Ecotect software. The observed aspects are natural exposure process, and electricity consumption for exposuring, also to be used as data input of simulation in the software.

As the result of this research, the excessive intensity of sunlight in large class room could be avoid especially on the western window using Double Skin Facade as an additional cover on the building without using fake exposure, by the intensity of light 317-398 lux. The intensity has fulfilled the standard of exposure, 350 lux for reading and writing activity. Eventhough for drawing activity, the building needs a fake exposure by switching on the lamp on 12 light nodes in the room, therefore light intensity in the room achieve 413-800 lux. The light intensity has finally fulfilled the standarization of exposure for drawing room as 750 lux.

Key words: Double Skin Facade, natural exposure, fake exposure, electricity, large class room of new FPTK building.

Sani Ramdani, 2014

DAMPAK PENGGUNAAN DOUBLE SKIN FACADE TERHADAP PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK UNTUK PENERANGAN DI RUANG KULIAH FPTK BARU UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA:

Simulasi dengan Software Ecotect

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAMPAK PENERAPAN *DOUBLE SKIN FACADE* TERHADAP PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK UNTUK PENERANGAN DI RUANG KULIAH FPTK BARU UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

ABSTRAK

Bangunan yang ideal adalah bangunan yang memiliki rancangan yang dapat disesuaikan dengan kondisi iklim dan lingkungan, serta pencahayaan yang cukup untuk memenuhi kegiatan yang ada di dalamnya. Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dengan intensitas radiasi matahari yang tinggi. Perletakan masa bangunan sebaiknya berorientasi ke Utara-Selatan untuk menghindari pemanasan fasad yang lebih lebar.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and development* atau Penelitian dan Pengembangan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, dokumentasi, dan hasil simulasi dengan *software Autodesk Ecotect*. Data hasil pengukuran dilapangan akan digunakan sebagai input data untuk dimasukan ke *software Autodesk Ecotect*. Ruang yang diteliti adalah ruang kelas besar yang terdapat pada lantai 3 Gedung FPTK baru Universitas Pendidikan Indonesia. *Double Skin Facade* merupakan salah satu produk teknologi bangunan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah intensitas cahaya yang berlebih pada bangunan. Penerapan *Double Skin Facade* tersebut disimulasikan secara komputersasi menggunakan *software Autodesk Ecotect*. Aspek yang diteliti adalah intensitas pencahayaan alami dan buatan, serta konsumsi energi listrik untuk pencahayaan buatan yang nantinya digunakan sebagai input data untuk simulasi di *software*.

Hasil dari penelitian ini adalah intensitas cahaya matahari yang berlebih pada ruang kelas besar dapat dihindari khususnya pada jendela bagian barat dengan menerapkan *Double Skin Facade* sebagai selubung tambahan pada bangunan tersebut tanpa menggunakan penerangan buatan, dengan intensitas cahaya 317-398 lux. Intensitas tersebut telah memenuhi standar pencahayaan yaitu 350 lux untuk kegiatan membaca dan menulis. Akan tetapi untuk kegiatan menggambar perlu adanya penerangan buatan, yaitu dengan menyalakan lampu pada 12 titik lampu yang ada di ruangan tersebut sehingga intensitas cahaya pada ruangan tersebut sebesar 413-800 lux. Intensitas cahaya tersebut telah memenuhi standar pencahayaan untuk ruang gambar yaitu sebesar 750 lux.

Kata Kunci: *Double Skin Facade*, pencahayaan alami, pencahayaan buatan, energi listrik, ruang kelas besar FPTK baru.

Sani Ramdani, 2014

DAMPAK PENGGUNAAN *DOUBLE SKIN FACADE* TERHADAP PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK UNTUK PENERANGAN DI RUANG KULIAH FPTK BARU UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA:

Simulasi dengan Software Ecotect

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu