

**ANALISIS TRANSFER TERMAL PADA SELUBUNG BANGUNAN
SMPN 1 PLANDAAN JOMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

BAGUS WIDIANTO
NIM. 0910653029

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN ARSITEKTUR
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS TRANSFER TERMAL PADA SELUBUNG BANGUNAN SMPN 1 PLANDAAN JOMBANG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh:

BAGUS WIDIANTO
NIM. 0910650029

Malang, Juni 2015

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Beta Suryokusumo Sudarmo,ST.MT
NIP. 19671217 200112 1 001

Ir. Nurachmad Sujudwijono
NIP. 19501030 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TRANSFER TERMAL PADA SELUBUNG BANGUNAN
SMPN 1 PLANDAAN JOMBANG

Disusun oleh:

BAGUS WIDIANTO
NIM. 0910650029

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 6 Mei 2015

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Ir. Heru Sufianto,M Arch.St,Ph.D
NIP. 196810281998022001

Ir. Totok Sugiarto
NIP. 196608141991032002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Arsitektur

Agung Murti Nugroho, ST., MT., Ph.D
NIP. 197409152000121001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, yang tersebut di bawah ini:

Nama : Bagus Widianto

NIM : 0910653029

Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik

Universitas Brawijaya, Malang

Judul Skripsi : Analisis Transfer Termal Pada Selubung Bangunan SMPN 1 Plandaan Jombang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya, bahwa sepanjang sepengetahuan saya, di dalam hasil karya Skripsi saya, baik berupa naskah maupun gambar tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya Skripsi yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur penjiplakan, saya bersedia Skripsi dan gelar Sarjana Teknik yang telah diperoleh dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU. No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, Juni 2014

Yang membuat pernyataan,

Bagus Widinto

NIM. 0910653029

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Studio Tugas Akhir Jurusan Arsitektur FTUB
2. Dosen pembimbing Skripsi yang bersangkutan
3. Dosen penasehat akademik yang bersangkutan

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



*Teruntuk orang tua, kakak, dosen pembimbing, orang-orang terkasih
dan seluruh keluarga besar Arsitektur Universitas Brawijaya....*

RINGKASAN

Bagus Widianto, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Mei 2015, *Analisis Transfer Termal Pada Selubung Bangunan SMPN 1 Plandaan Jombang*, Dosen Pembimbing: Beta Suryokusumo Sudarmo,ST.,MT. dan Nurachmad Sujudwijono A.S.

Kegiatan dalam ruang kelas merupakan kegiatan yang membutuhkan kondisi temperatur yang nyaman. Temperatur yang nyaman berperan dalam menciptakan suasana belajar yang nyaman pula. Apabila temperatur ruang kelas terlalu tinggi, suasana belajar menjadi kurang efektif, kerena siswa menjadi kurang fokus dan susah berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran.

Kondisi ruangan yang panas membutuhkan pendinginan, sehingga perlu diketahui seberapa besar beban pendinginan. Beban pendinginan suatu ruangan dipengaruhi oleh beberapa komponen, yaitu lampu, penghuni, peralatan listrik serta panas yang masuk melalui radiasi matahari, serta selubung bangunan. Beban pendinginan akibat transfer panas dari luar melalui selubung bangunan menyumbang prosentase terbesar dalam jumlah beban pendinginan. Karena itu, penulis merasa perlu mengetahui nilai dari transfer termal pada selubung bangunan di SMPN 1 Plandaan dengan metode OTTV dan RTTV. Kedua metode ini dipilih karena dengan metode ini dapat diketahui besarnya nilai termal yang ditransferkan melalui selubung bangunan.

Pada penelitian ini dilakukan proses analisis secara kuantitatif dengan metode / teknik deskriptif terhadap tiga obyek bangunan yang mewakili orientasi yang ada. Analisis kuantitatif dilakukan dengan dengan metode OTTV dan RTTV. Dari permasalahan yang muncul akan diberikan rekomendasi desain sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada dari ketiga obyek yang memiliki nilai sesuai batas yang diijinkan sesuai SNI 03-6389-2000. Keseluruhan bangunan mentransferkan panas terlalu besar. Transfer panas ini terjadi melalui selubung bangunan diantaranya dinding dan atap.

Permasalahan utama panas bangunan di SMPN 1 Plandaan Jombang adalah pada komposisi material atap dan dinding. Material atap dan dinding yang ada mentransferkan panas terlalu besar sehingga rekomendasi desain yang diterapkan adalah komposisi material dinding dan atap yang sesuai dengan kebutuhan dalam ruang.

Kata kunci: transfer termal, selubung bangunan, kenyamanan termal



SUMMARY

Bagus Widianto, Architecture Department, Engineering Faculty of Brawijaya University, May 2015, *Thermal Transfer Analysis of SMPN 1 Plandaan Jombang Building Envelope*, Supervisor: Beta Suryokusumo Sudarmo, ST.MT. and Nurachmad Sujudwijono A.S.

Classroom activity is activity that needs comfortable room temperature. It takes a role in making good learning condition. If room temperature is too hot, the learning activity becomes ineffective, because the students less focus and hard to concentrate in learning activity.

A room with hot temperature needs air cooler, so it needs to know how large the cooling burden. The cooling burden of a room is affected by some components, those are lamps, occupants, electric stuffs and the heat that get into the room by sun radiation and building envelope. The cooling burden caused by heat trough building envelope gives largest percentage in the amount of cooling burden. Therefore, writer thought it needs to know the amount of thermal transfer on the building envelope in SMPN 1 Plandaan using OTTV and RTTV method. Those methods were chosen because those methods can measure the amount of thermal transferred trough building casing.

This research uses quantitative analysis using descriptive method to three building objects that represent the whole orientation. From the case it will be given some designs as solution to solve existed problem.

The analysis result shows that no one from those three building objects have thermal amount limit that is allowed accordant to SNI 03-6389-2000. The whole building transfers too much heat. Heat transferred through casing between wall and roof.

The main problem of SMPN 1 Plandaan building is the material composition of the wall and roof. It transferred too much heat so the recommendation is material composition that appropriate to the needs of room.

Keywords: thermal transfer, building envelope, thermal comfort

