

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KATEGORI A**



**EVALUASI 'PASSIVHAUS' PADA SEKOLAH SMP I PLANDAAN
JOMBANG DITINJAU DARI ASPEK PURNA HUNI**

Oleh: Fusa Malang, 7 November 2014

Beta Suryokusumo S. ST. MT (19671217 200101 1001)
Ary Deddy Putranto. ST. MT (82010706110136)
Bagus Widiyanto (0910653029)

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2014/2015
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor: 65/UN10.6/PG/2014
Tanggal 21 April 2014

**JURUSAN ARSITEKTUR-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
Oktober 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian

: Evaluasi 'Passivhaus' pada sekolah SMP I
Plandaan, Jombang ditinjau dari aspek purna huni.

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Pengusul

- a. Nama Lengkap : Beta Suryokusumo. S. ST. MT
- b. NIDN : 0017126704
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Program Studi : Arsitektur
- e. No. HP : 085852162080
- f. Alamat surel : uyoke3@gmail.com dan bsudarmo@ub.ac.id

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Ary Deddy Putranto
- b. NIDN : 0007018205
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya.

Anggota Peneliti (2)

- a. Nama Lengkap : Bagus Widiyanto
- b. NIM : 0910653029
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya.

Lama Penelitian keseluruhan : Lima Bulan

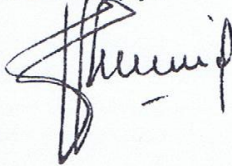
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 9.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : -

Kota Malang, 7 Nopember 2014

Mengetahui,

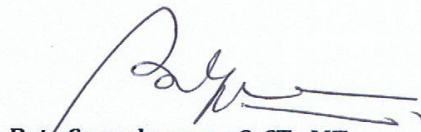
Ketua BPP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT.

NIP. 19750113 200012 1 001

Ketua Peneliti,



Beta Suryokusumo S. ST., MT.

NIP. 19671217 200112 1 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Pitojo Tri Juwono, MT.

NIP. 19700721 200012 1 001

IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Penelitian : Evaluasi 'Passivhaus' pada SMP I Plandaan, Jombang, ditinjau dari aspek purna huni.
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : Beta Suryokusumo. S. ST., MT
 - b. Bidang Keahlian : Sains, Teknologi Bangunan dan Urban Desain
 - c. Jabatan Struktural : -
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Fakultas/Jurusan : Teknik/ Arsitektur
 - f. Alamat Surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang 65145
 - g. Telepon/Faks : 0341.567486/ 0341 567486.
 - h. E-mail : uyoke3@gmail.com dan bsudarmo@ub.ac.id

4. Anggota tim pelaksana :

a. Dosen :

No	Nama dan gelar	Bidang Keahlian	Unit kerja	Alokasi waktu (jam/minggu)
1	Ary Dedy Putranto ST.MT	Teknologi bangunan	FT/UB	400 jam/5 bulan

b. Mahasiswa

1. Mahasiswa 1 : Bagus Widiyanto NIM: 0910653029
4. Obyek penelitian : SMP I, Plandaan Jombang
5. Masa pelaksanaan penelitian
 - a. Mulai : Bulan Mei 2014 2014
 - b. Berakhir : Bulan Oktober 2014
6. Anggaran yang diusulkan : Rp.9.000.000 (Sembilan Juta Rupiah)-
7. Lokasi penelitian : SMP I, Plandaan Jombang
8. Hasil yang ditargetkan : Sikap preferensi siswa terhadap kenyamanan ruang di dalam kelas

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kenyamanan termal pada ruang-ruang sekolah SMP I Plandaan Jombang dengan aspek kenyamanan termal. Selain itu penelitian ini secara komprehensif melibatkan aspek lain seperti selubung bangunan dan aspek lingkungan luar yang mempengaruhi ruang dalam. Fokus pada penelitian ini lebih dalam menganalisa berdasarkan aspek tinjauan purna huni pada perubahan tata ruang dan bangunan sekolah yang mengalami penambahan, perubahan ruang dan bangunan yang menyebabkan ketidaknyamanan bagi para siswa dan guru. Tujuan jangka panjang bahwa kenyamanan termal pada ruang kelas dan bangunan sekolah akan membawa dampak jangka panjang pada produktivitas dan kemajuan siswa didalam kegiatan belajarnya.

Metode yang digunakan adalah metode subyektif dan obyektif dengan menggunakan metode kuesioner dan pengolahan berdasarkan analisa statistic pada populasi tertentu yang ditetapkan. Analisa terhadap lingkungan luar dan aspek kenyamanan ditinjau dari aspek purna huni. Analisa didasarkan pada dua aspek yaitu Standar Nasional Indonesia dan aspek 'passivhaus' yang akan di evaluasi berdasarkan kemampuan bangunan secara pasif mengeluarkan panas dengan metode pembebanan pasif dan preferensi pengguna yaitu para siswa terhadap aspek kenyamanan termal pada ruang kelas yang mereka rasakan.

Hasil penelitian ini melalui survey subyektif pada tiga ratus siswa kelas 7 dan kelas 8 terhadap kenyamanan termal berdasarkan skala likert dan analisa pengaruh dan hubungan secara statistika terdapat pengaruh yang sangat kuat preferensi kenyamanan termal pada siswa cenderung peningkatan suhu ruang yang diatas batas kenyamanan, dan harapan terhadap ruang yang mempunyai suhu yang lebih nyaman hingga menuju nyaman. Berdasarkan hasil pengukuran terhadap dengan menggunakan aspek besaran tetap pada pengukuran suhu, kelembaban dan kecepatan angin, dan dilakukan dengan metode pengaliran panas dari dalam ruang dan metode pembebanan pendinginan terdapat kesamaan paralel atas hasil perhitungan dua aspek diatas pada kelas-kelas yang di evaluasi berdasarkan survey subyektif.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah diperlukan standard dan metode perhitungan yang dapat disesuaikan dengan iklim setempat (tropis lembab) dimana Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai kenyamanan termal perlu di perluas dengan melibatkan metode standar passivhaus, Ashrae 55, EN 15251, dengan metode dan justifikasi pada iklim tropis lembab ini

SUMMARY

This study aimed to evaluate the thermal comfort in the halls of junior high school I Plandaan Jombang with aspects of thermal comfort. In addition, this study comprehensively involve other aspects such as the building envelope and external environmental aspects that affect the space. The focus of this research is to analyze aspects of the review is based on full occupancy and spatial changes in the school building has the addition, change rooms and buildings which causes inconvenience to the students and teachers. Long-term objectives that thermal comfort in classrooms and school buildings will bring long-term impact on productivity and progress of students in learning activities.

The method used is a subjective and objective methods using questionnaires and processing method based on a statistical analysis of a specific population defined. Analysis of the external environment and comfort aspects in terms of aspects after-habitation. The analysis is based on two aspects: the Indonesian National Standard and aspects 'Passivhaus' which will be evaluated based on the ability to passively removing the heat buildings with passive loading method and preferences of users, namely the students to aspects of thermal comfort in classrooms they feel.

The results of this research through a subjective survey at three hundred students in grade 7 and grade 8 for thermal comfort based on Likert scale and effect analysis and statistical relationships are very strong influence on the thermal comfort preferences of students tend to increase the room temperature above the limit of comfort, and hope to space having a more comfortable towards comfortable. Based on the measurement results using a fixed scale aspects of the measurement of temperature, humidity and wind speed, and was conducted by convection from the cooling chamber and loading method are similarities in parallel on the results of the calculation of the above two aspects of the classes in the evaluation based on subjective survey.

The conclusion of this research is required standards and methods of calculation that can be adapted to the local climate (humid tropics) where the Indonesian national standards regarding thermal comfort should be expanded to involve methods Passivhaus standard, ASHRAE 55, EN 15 251, with the method and justification in humid tropical climate.