

PENILAIAN BANGUNAN HIJAU MENGGUNAKAN GREENSHIP EXISTING BUILDING DAN GREEN MARK NON-RESIDENTIAL EXISTING BUILDING SEBAGAI MASUKAN UNTUK KONSEP RATING PUSKIM EDISI 2013 STUDI KASUS: PERPUSTAKAAN PUSAT UGM SAYAP SELATAN (L1)

Oleh

Kresna Yudha Prawira

11/313049/TK/37771

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 16 Oktober 2015
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Puslitbang Permukiman (PUSKIM) di bawah naungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat telah menyusun sebuah Konsep (*Draft*) Sistem *Rating* Bangunan Gedung Hijau pada tahun 2013 yang nantinya akan bersifat generik dan terbuka. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan tinjauan (*review*) terhadap konsep sistem tersebut. Hanya beberapa aspek bangunan hijau PUSKIM yang ditinjau berdasarkan kriteria penilaian yang paling banyak diidentifikasi di lapangan.

Identifikasi lapangan dilakukan dengan melaksanakan penilaian bangunan hijau terhadap bangunan Perpustakaan Pusat Sayap Selatan (L1) UGM menggunakan sistem penilaian *Greenship Existing Building* (EB) dari GBC Indonesia dan *Green Mark Existing Non-Residential Building* (EB) dari BCA (*Building and Construction Authority*) dari Singapura. Poin penilaian yang diperoleh Gedung L1 dengan menggunakan sistem *Greenship EB* adalah 41 poin dari total 117 poin. Poin minimal yang perlu diperoleh gedung terkait untuk mendapatkan sertifikat bangunan hijau *Greenship EB* adalah 41 poin. Poin yang diperoleh Gedung L1 menggunakan sistem *Green Mark EB* adalah 52 poin dari total 180 poin. Poin minimal yang perlu diperoleh gedung terkait untuk mendapatkan sertifikat bangunan hijau *Green Mark EB* adalah 50 poin.

Dua aspek bangunan hijau dengan poin tertinggi berdasarkan kedua penilaian tersebut yaitu aspek efisiensi energi dan aspek kualitas ruang dalam untuk ditinjau lebih dalam lagi sesuai kriteria bangunan hijau menurut *draft* sistem *rating* PUSKIM. Rekomendasi standar untuk kinerja termal pada selubung bangunan yaitu 50 W/m² dan standar nilai IKE untuk bangunan perpustakaan yaitu 250 kWh/m².tahun. Sedangkan, standar untuk kenyamanan termal yaitu 20°C ~ 27°C untuk temperatur dan 40% ~ 60% untuk kelembaban. Standar tingkat pencahayaan untuk gedung perpustakaan yaitu 300 lux dan standar tingkat kebisingan untuk perpustakaan yaitu 40 ~ 50 dBA.

Kata Kunci: bangunan hijau, *draft* sistem *rating* PUSKIM, *Greenship*, *Green Mark*

Pembimbing Utama : Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, ST., M.Sc.
Pembimbing Pendamping : Sentagi Sesotya U., ST., M.Sc., Ph.D.

**GREEN BUILDING ASSESSMENT USING GREENSHIP EXISTING BUILDING
AND GREEN MARK NON-RESIDENTIAL EXISTING BUILDING
AS RECOMMENDATION FOR DRAFT OF PUSKIM RATING EDITION 2013
CASE STUDY: CENTRAL LIBRARY UGM SOUTH WING (L1)**

By

Kresna Yudha Prawira

11/313049/TK/37771

Submitted to the Department of Engineering Physics
Faculty of Engineering Gadjah Mada University on October 16th, 2015
in partial fulfillment of
Degree of Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Puslitbang Permukiman (PUSKIM) under the auspices of Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat have described a Draft of Green Building Rating System in 2013 which will be generic and open. This research was conducted to give review about draft of PUSKIM rating system. Only some green building aspects that were reviewed based on the assessment criteria that most widely identified in the field.

Field identification is done by carrying out the green building assessment in case of Perpustakaan Pusat Sayap Selatan (L1) UGM using Greenship Existing Building (EB) rating system from GBCI (Green Building Council Indonesia) and Green Mark Existing Non-Residential Building (EB) rating system from BCA (Building and Construction Authority) Singapore. The assessment score of Gedung L1 obtained by using Greenship EB is 41 points (total score is 117 points). The minimum score necessary to obtain by associated building to get a green building certificate from Greenship EB is 41 points. The assessment score of Gedung L1 obtained by using Green Mark EB is 52 points (total score is 180 points) and the minimum score necessary to obtain by associated building to get green building certificate from Green Mark EB is 50 points.

Two of green building aspects with the highest point based on both assessment are aspect of energy efficiency and aspect of indoor quality that reviewed more specific according to draft of PUSKIM rating system. Recommendation on standard for thermal performance of the building envelope (OTTV) is 50 W/m^2 and the standard of IKE value for the library is $250 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{year}$. Standards for thermal comfort are $20^\circ\text{C} \sim 27^\circ\text{C}$ for dry-bulb temperature and $40\% \sim 60\%$ for relative humidity. Recommendation for lighting level standard for library is 300 lux and for noise level standard for library is $40 \sim 50 \text{ dBA}$.

Keywords: green building, draft PUSKIM rating system, Greenship, Green Mark

Supervisor : Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, ST., M.Sc.
Co-Supervisor : Sentagi Sesotya U., ST., M.Sc., Ph.D.