UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Potensi Pencahayaan Alami pada Desain Smart and Green Learning Center Universitas Gadjah Mada
AYUDHYA NUR ARLANDITA, Sentagi Sesotya Utami, ST., M.Sc., Ph.D. ; Faridah, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS POTENSI PENCAHAYAAN ALAMI PADA DESAIN *SMART AND GREEN LEARNING CENTER* UNIVERSITAS GADJAH MADA

oleh

Ayudhya Nur Arlandita

12/330164/TK/39350

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memeperoleh derajat sarjana S-1
Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Intensitas cahaya yang jatuh pada suatu area (iluminansi) adalah aspek dasar dalam suatu sistem pencahayaan pada suatu ruangan. Hal tersebut dikarenakan berkaitan dengan efisiensi dari kegiatan manusia pada suatu ruangan, kesehatan mata dan upaya peningkatan konservasi energi. Penentuan iluminansi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan analisis numerik. Pada penelitian ini, analisis numerik dari variabel iluminansi akan diterapkan pada desain *Smart and Green Learning Center* (SGLC) UGM yang merepresentasikan potensi pencahayaan alami pada gedung tersebut.

Analisis numerik pada penelitian ini menggunakan persamaan yang memiliki fungsi lebar jendela dan kedalaman ruangan. Perhitungan dilakukan pada beberapa titik di area tertentu. Area yang digunakan adalah area lantai lima sampai dengan lantai dua belas yang memiliki bentuk ruangan yang sama. Pada area tersebut memiliki tiga belas jendela dari kaca yang merupakan jalan masuk cahaya pada area tersebut.

Pada hasil perhitungan didapatkan distribusi iluminansi pada area lantai lima sampai dengan dua belas. Hal tersebut menjelaskan bahwa adanya cahaya alami yang masuk pada area kerja. Semua bidang luminan mentransmisikan cahaya alami dari luar bangunan ke dalam bangunan. Sehingga desain SGLC UGM pada area lantai lima sampai dua belas berpotensi dalam sistem pencahayaan alami.

Kata kunci : iluminansi, SGLC UGM, analisis numerik, pencahayaan alami.

Pembimbing Utama : Sentagi Sesotya Utami, ST., M.Sc., Ph.D.
Pembimbing Pendamping : Faridah, S.T., M.Sc.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Potensi Pencahayaan Alami pada Desain Smart and Green Learning Center Universitas Gadjah Mada
AYUDHYA NUR ARLANDITA, Sentagi Sesotya Utami, ST., M.Sc., Ph.D. ; Faridah, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS OF DAYLIGHTING POTENTIAL ON DESIGN SMART AND GREEN LEARNING GADJAH MADA UNIVERSITY

by

Ayudhya Nur Arlandita

12/330164/TK/39350

Submitted to The Departement of Physics Engineering Faculty of Engineering Gadjah Mada University In Partial Fulfillment of Degree of Bachelor of Physics Engineering

ABSTRACT

The intensity of the light that falls on the area (illuminance) is a basic aspect in a system of lighting in a room. That is because with regard to the efficiency of human activity in a room, the eye health and increased energy conservation. There are many ways to determine the illuminance one of them is numerical analysis. In this study, numerical analysis of the variable illuminance will be applied to the design of Smart and Green Learning Center (SGLC) UGM which represents the potential of natural lighting in the building.

In this study, numerical analysis is used an equation that has the function of width and depth. The calculation is done at some point in a particular area. The area that is are the fifth floor to twelfth floor which has a same room. This area has thirteen facade which is a way fo light to enter at the area.

On the results of the calculation has obtained that there area illuminance distribution in fifth floor to twelfth floor. It means that there are the natural light enters in the work area. All facades transmits natural light from the outside of the building into the building. That is why design SGLC UGM on fifth floor to twelfth floor potentially in a natural lighting system

Keywords : illumination, SGLC UGM, numerical analyze, daylighting.

Pembimbing Utama : Sentagi Sesotya Utami, ST., M.Sc., Ph.D.
Pembimbing Pendamping : Faridah, S.T., M.Sc.