

STUDI PENCAHAYAAN ALAMI DENGAN MENGEVALUASI PANJANG DAN
SUDUT LIGHTSHELF PADA GEDUNG ASRAMA BRIMOB YOGYAKARTA

Oleh

Adrian Kemal P

12/333346/TK/39728

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 26 Mei 2016

untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat sarjana S-1

Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Asrama Brimob Yogyakarta resmi berdiri pada tahun 2014, bangunan ini merupakan fasilitas Negara yang didirikan untuk tempat beristirahat polisi setelah melakukan tugas. Asrama ini memiliki 3 lantai dimana setiap lantai terdapat 12 kamar dan setiap kamar dihuni maksimal 2 orang. Seluruh kamar pada Asrama tidak menggunakan *Air Conditioner* (AC) sebagai pendingin udara, sehingga beban listrik Asrama sebagian besar digunakan untuk pencahayaan dan peralatan listrik lainnya. Sistem pencahayaan asrama saat ini masih menggunakan lampu sebagai penerangan, terutama bagian koridor.

Simulasi yang dilakukan penulis adalah untuk mengetahui perubahan nilai DF akibat percobaan pemasangan *light shelve* bagian luar dan dalam bangunan dengan memainkan sudut dan span *light shelve*. Percobaan ini melakukan simulasi menggunakan Radiance yang ter-*plug in* pada software Ecotect. Penulis mencoba melakukan eksperimen dengan membuat variasi panjang *light shelve* yaitu : 0,4 m, 0,6 m, dan 0,8 m. Lalu variable lainnya adalah sudut *shelve*, sudut yang dimainkan adalah sudut *shelve* bagian luar yaitu : 0°, 7,1°, 14,4°, 20,7°, dan 26,7°.

Optimasi dilakukan dengan memperhitungkan nilai DF pada pukul 09.00, 12:00, dan 15:00, bulan Maret, Juni, dan Desember. Selain itu penulis mencoba melakukan variasi pada arah *light shelve* terhadap arah mata angin. Hasil simulasi menunjukkan semakin tinggi sudut *light shelve*, maka akan menghasilkan nilai DF yang maksimal akibat terjadi sudut kritis. Selain factor sudut, factor arah mata angin terhadap *light shelve* juga menentukan nilai DF.

Kata kunci – *Light shelve*, sudut, panjang, pencahayaan alami, dan mata angin

Pembimbing I : Dr. Eng.M. Kholid Ridwan, ST.,M.Sc
Pembimbing II : Fadli Kasim ST. , MSc.

DAYLIHGT STUDY WITH EVALUATE ANGEL AND SPAN *LIGHT SHELVE*
OF *LIGHT SHELVE* POLICE BARRACK

By

Adrian Kemal P

12/333346/TK/39728

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics,
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on September 26th,2016 in partial
fulfillment of the Degree of Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Barrack of Yogyakarta Police establishes since 2014, this place constitute of country facility was being built for policeman rest after working. This barrack has 3 floors, where each floor has 12 rooms with 2 person in each room. Every room doesn't use Air Conditioner (AC) as a room air condition, So loads of barrack electricity use for lighting and other equipment. Barrack Lighting system still using lamp for lighting, especially at the corridor.

Simulation was done by writer for looking for daylight factor value consequently with put *light shelve* at indoor and outdoor room, This experiment uses Radiance software, the writer tried to use a span variable in this experiment with: 0.4m, 0.6m, and 0.8m, the other variable is angle: 0°; 7.1°; 14.4°, 20.7°, and 26.7°Optimization

was done by writers with calculating the DF value at 09.00 am, 12:00 am, and 15.00 pm, at March, June, and December. The writer tried to write angel direction, Result this simulation show, if angle more high, then the result for DF have maximal value. Beside of angle factor, compass factor toward with *light shelve* position

Keywords— Light Shelve, angel, span, and compass

Supervisor : Dr. Eng.M. Kholid Ridwan, ST.,M.Sc
Co- Supervisor : Fadli Kasim ST. , MSc.