

IFIC\_JOURNAL\_OF\_CIVIL\_ENG  
INEERING\_Vol.\_22\_No.\_1\_Janu  
ari\_2018.pdf  
*by*

---

**Submission date:** 15-Nov-2018 01:42PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1039464641

**File name:** IFIC\_JOURNAL\_OF\_CIVIL\_ENGINEERING\_Vol.\_22\_No.\_1\_Januari\_2018.pdf (1.04M)

**Word count:** 2730

**Character count:** 16254

## EVALUASI PENCAHAYAAN PADA BANGUNAN PASAR BERINGHARJO MENUJU DISAIN SARANA KOTA BERKELANJUTAN

Amos Setiadi<sup>1</sup>, Shellyana Junaidi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari 43 Yogyakarta

<sup>2</sup>Magister Manajemen, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari 43 Yogyakarta  
Email: amos-s@mail.uajy.ac.id

**Abstrak:** Bangunan Pasar Beringharjo merupakan salah satu sarana penting perdagangan Kota Yogyakarta. Pasar Beringharjo sebagai pasar tradisional selain sebagai tempat jual beli kebutuhan sehari-hari juga menjadi tempat tujuan wisata daerah, maka eksistensi dan keberlanjutan Pasar Beringharjo penting untuk dibahas. Pembahasan dari aspek kenyamanan pencahayaan dipilih dengan pertimbangan bahwa cahaya merupakan faktor penting bagi pengguna pasar Beringharjo dalam memilih barang dan bertransaksi. Dengan pencahayaan gedung yang baik maka pengguna bangunan akan merasa nyaman serta eksistensi dan keberlanjutan pasar tradisional dapat tercapai. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan alat bantu software Dialux untuk mengukur sebaran dan kekuatan cahaya di dalam ruang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencahayaan alami yang ada di Pasar Beringharjo secara umum belum memenuhi standar pencahayaan yang baik karena rata-rata di bawah 20 lux serta tingkat sebaran cahaya yang merata pada ruang yang mencapai 100 lux hanya terdapat pada 1 bagian gedung.

**Kata kunci:** Pasar, Kenyamanan, Tata Cahaya, Energi

### EVALUATION OF LIGHTING IN THE BERINGHARJO MARKET BUILDING TOWARDS THE SUSTAINABLE CITY FACILITIES DESIGN

**Abstract:** Beringharjo Market Building is one of the important facilities of trade of Yogyakarta City. As a traditional market, Beringharjo market is a place to buy daily needs. In addition it is a local tourist destination. Therefore, the existence and sustainability of Beringharjo Market is important to be discussed. The discussion on lighting convenience aspects is chosen since the consideration that lighting is an important factor for Beringharjo market users in choosing goods and transaction. Good building lighting leads to amenities. Moreover, the existence and sustainability of traditional markets can be achieved. This research applies quantitative method, using software tool of Dialux to measure the distribution and strength of lighting in the room. The results of this study indicate that natural lighting in the Beringharjo market in general has not achieved the good lighting standards because the average under 20 lux and the level of lighting allocation is only found in 1 part of the building.

**Keywords:** Market, Convenience, Lighting, Energy

## PENDAHULUAN

### Latarbelakang

Cahaya adalah syarat mutlak bagi manusia untuk melangsungkan kehidupan. Cahaya alami adalah pencahayaan yang berasal dari sinar matahari langsung berupa pancaran elektromagnetik yang terlihat oleh mata telanjang manusia. Dalam satu tahun, satu meter persegi permukaan bumi menerima lebih dari 2.000 kilowatt-jam energi cahaya (Adhiwiyogo, 1969). Sebagai sumber energi alami, cahaya matahari memiliki setiap hari (Satwiko, 2008). Agar dapat menggunakan cahaya alami secara efektif, perlu dikenali ke beberapa sumber cahaya utama yang dapat dimanfaatkan (*Naturkundige Grondslagen Voor Bouwvoorschriften*, 1951) :

- *Sunlight*, cahaya matahari langsung dan tingkat cahayanya tinggi.
- *Daylight*, cahaya matahari yang sudah tersebar dilangit dan tingkat cahayanya rendah.
- *Reflected light*, cahaya matahari yang sudah dipantulkan.

Perancang bangunan harus mempelajari keadaan alam di sekitar tapak, seperti sudut dan pergerakan matahari, kondisi langit, arah angin, iklim, dan sifat-sifat tapak. Setelah memahami keadaan tapak, perancangan bangunan dapat dilakukan dengan sinkronisasi antara alam dan bangunan. Jika bangunan sudah dirancang selaras dengan alam, maka unsur-unsur seperti penghawaan dan pencahayaan akan mengalir dan berjalan dengan baik (Hopkinson, 1966).

Lima strategi dalam merancang pencahayaan alami yang efektif (Egan & Olgyay, 1983):

- Naungan (*shade*) pada bangunan untuk mencegah silau (*glare*) dan panas yang berlebihan karena terkena cahaya langsung.
- Pengalihan (*redirect*) cahaya alami ke tempat-tempat yang diperlukan.
- Pengendalian (*control*) jumlah cahaya yang masuk kedalam ruang sesuai dengan kebutuhan dan pada waktu yang diinginkan.
- Efisiensi, melalui bentuk ruang yang terintegrasi dengan pencahayaan dan penggunaan material yang mengurangi jumlah cahaya masuk yang diperlukan.
- Intefrasi, integrasi bentuk pencahayaan dengan arsitektur bangunan.

### Rumusan Masalah

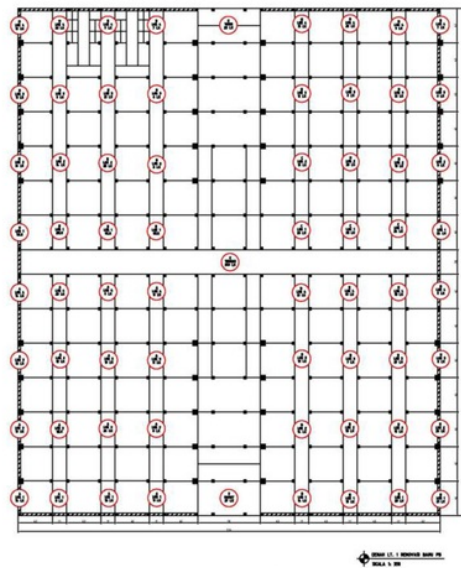
Penelitian ini menekankan pada bagaimana kualitas Kenyamanan Cahaya di Pasar Tradisional Beringharjo di Yogyakarta

### METODE

Penelitian kualitas Kenyamanan Cahaya di Pasar Tradisional Beringharjo di Yogyakarta ini menggunakan software DIALUX sebagai alat untuk simulasi agar mengetahui tingkat kenyamanan pencahayaan pada bangunan gedung, khususnya Pasar Tradisional Beringharjo di Yogyakarta

### TINJAUAN DAN ANALISIS

Pasar Beringharjo adalah pasar yang memiliki 2 sektor bagian, bagian pertama adalah sebelah barat, bagian ini berisi dengan penjual – penjual kain, pakaian, souvenir, emas, dan makanan. Sedangkan dengan bagian kedua adalah tektor timur, di bagian ini berisi dengan penjual sayur mayur, kebutuhan sehari-










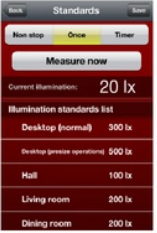
Gambar 1. Denah Lantai 1 (sumber: analisis)

hari, obat-obatan, tas, sepatu, dan kerajinan tangan. Pada kesempatan penelitian kali ini saya akan berfokus pada sektor barat. Di bagian sektor ini memiliki 5 bagian, yang di tengah nya terdapat sebuah selasar dengan memiliki atap yang transparan. Hal ini menarik dikarenakan pada pasar beringharjo hanya di bagian sektor barat yang memiliki atap dengan material transparan. Untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam melakukan proses penelitian ini, dilakukanlah survei pada lokasi

tersebut. Survei pada minggu pertama ini dilakukan pada 18 Februari 2015 pada pukul









12.10, dalam kondisi ini bagian pasar sangat ramai oleh pengunjung yang berdatangan.

Tabel 1. Analisis Pencahayaan pada bagian A

No	Bagian	Rata – rata Intensitas Cahaya	Keterangan	Foto	Lux Meter
1.	Los 1	12 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang relatif sama. ( 14lx, 8lx, 15lx, 11lx, )		
2.	Los 2	14 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang tidak rata ( 10lx, 12lx, <b>26lx</b> , 8lx, )		
3.	Los 3	14, 25 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang relatif sama ( 16lx, 12lx, 18lx, 11lx )		
4.	Los 4	13, 25 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang tidak rata ( 14lx, <b>20lx</b> , 8lx, 11lx )		

Sumber: Analisis

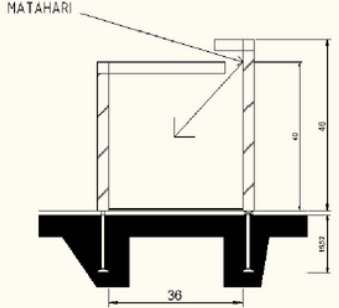
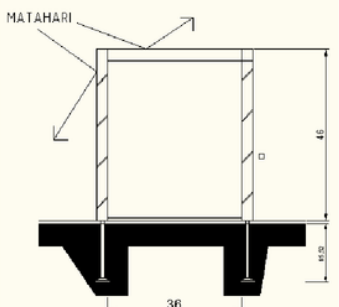
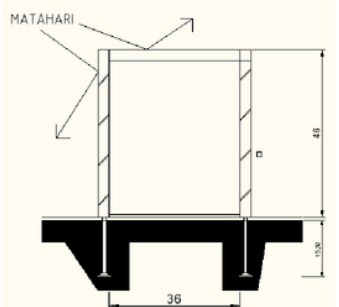
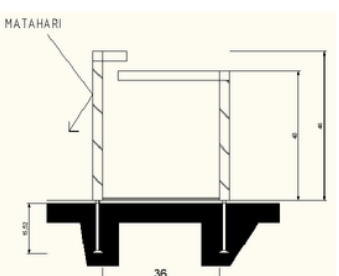
Tabel 2. Analisis Pencahayaan pada bagian B

No	Bagian	Rata – rata Intensitas Cahaya	Keterangan	Foto	Lux Meter
1.	Los 1	12 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang relatif sama. ( 14lx, 18lx, 20lx, 12lx, )		
2.	Los 2	15,5 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang relatif sama (14lx, 10lx, 18lx, 20lx,)		
3.	Los 3	13,5 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang tidak rata ( 12lx, 7lx, 27lx, 8lx )		
4.	Los 4	13,5 lx	Tingkat intensitas cahayanya memiliki nilai perbandingan yang relatif sama ( 13lx, 18lx, 15lx, 8lx )		

Sumber: Analisis

Catatan: Analisis Pencahayaan pada bagian C, D dan E tidak ditampilkan mengingat keterbatasan halaman.

Tabel 3. Potongan Skematik Pencahayaan pada Bagian A

No	Bagian	Potongan	Keterangan
1.	Los 1		Pada bagian A Los 1 ini Sinar Matahari dapat masuk melalui bukaan yang terdapat pada bagian langit-langit. Tanpa adanya penghalang. Namun sinar yang masuk memiliki kualitas sedang
2.	Los 2		Pada bagian A Los 2 ini Sinar Matahari dapat masuk pada ruangan, namun terdapat penghalangan dengan sifat material transparan, namun memiliki bukaan yang lebih maksimal. Sehingga sinar matahari yang masuk pada los 2 dapat maksimal
3.	Los 3		Pada bagian A Los 3 ini Sinar Matahari dapat masuk pada ruangan sama dengan los 2, namun terdapat penghalangan dengan sifat material transparan, namun memiliki bukaan yang lebih maksimal. Sehingga sinar matahari yang masuk pada los 3 dapat maksimal
4.	Los 4		Pada bagian A los 3, sinar matahari tidak dapat masuk secara langsung. Hal itu disebabkan oleh bukaan yang terdapat pada arah barat. Sehingga sinar yang masuk pada bagian ini akan muncul pada sore hari.

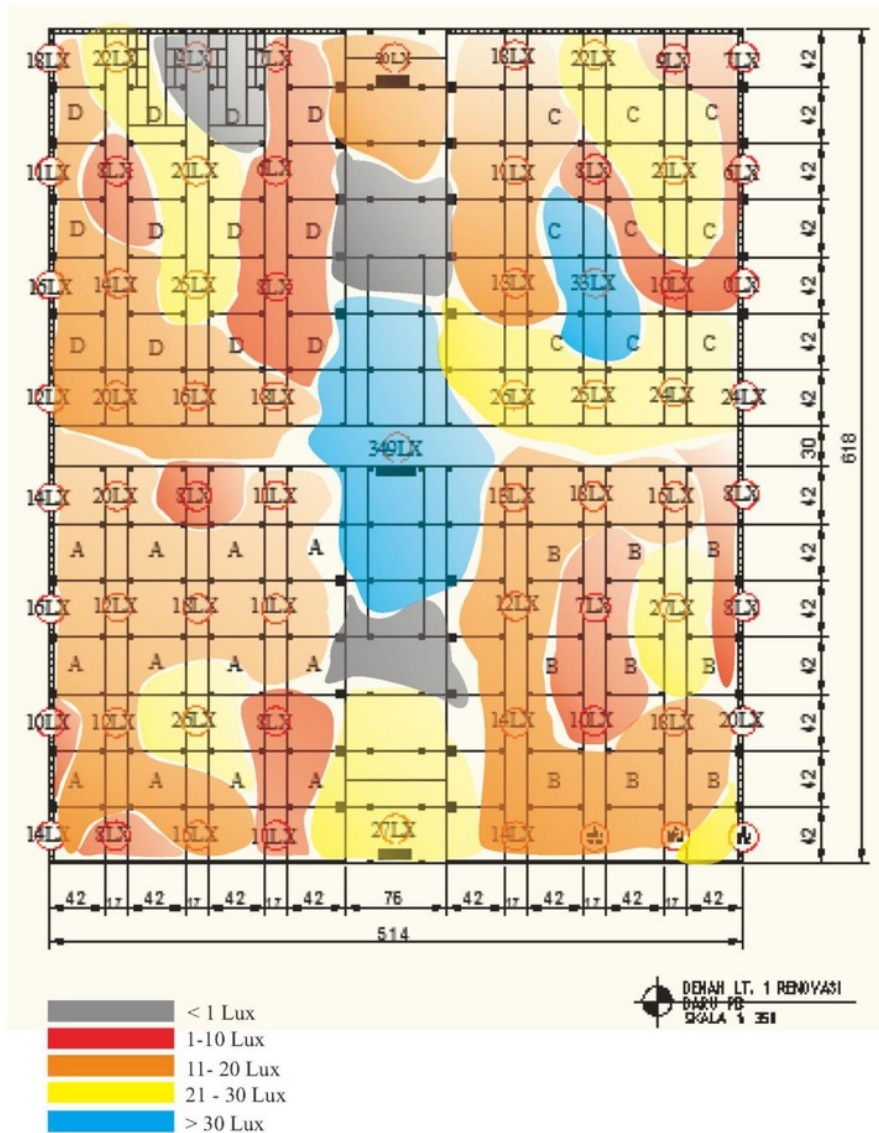
Sumber: Analisis

Tabel 4. Potongan Skematik Pencahayaan pada Bagian B

No	Bagian	Potongan	Keterangan
1.	Los 1		<p>Pada bagian B Los 1 ini Sinar Matahari dapat masuk pada ruangan, namun terdapat penghalangan dengan sifat material transparan, namun memiliki bukaan yang lebih maksimal, dan juga memiliki bukaan (pintu) yang memberikan cahaya matahari yang maksimal. Sehingga sinar matahari yang masuk pada bagian B los 1 dapat maksimal.</p>
2.	Los 2		<p>Pada bagian B los 2. Bukaan pada sisi timur dan barat sangat minim. Namun terdapat bukaan maksimal pada sisi utara. Sehingga bias cahaya dapat masuk menuju bagian ini.</p>
3.	Los 3		<p>Pada bagian B los 3. Bukaan pada sisi timur dan barat sangat minim. Namun terdapat bukaan maksimal pada sisi utara. Dan letak nya menjauh dari los 2, sehingga membuat bias cahaya yang masuk berkurang.</p>
4.	Los 4		<p>Pada bagian B los 4 terdapat bukaan yang maksimal sehingga cahaya matahari dapat masuk dengan maksimal</p>

Sumber: Analisis

Catatan: Analisis Pencahayaan pada bagian C, D dan E tidak ditampilkan mengingat keterbatasan halaman.



Gambar 2. Analisis DIALUX Cahaya Alami (Sumber: Analisis)

Berdasarkan data, pencahayaan alami yang ada di Pasar Tradisional Beringharjo belum memenuhi standart sebagai pencahayaan yang baik bagi pengguna nya. Dengan data Lux yang menunjukkan masih banyak yang berada di bawah 20lx serta ketidak pemerataannya sinar yang bisa mencapai 100lx pada 1 bagian. Hal ini tsecara tidak langsung dapat mengganggu kinerja aktivitas para pembeli dan penjual yang berada

di pasar beringharjo di lantai 1. Apa pula jumlah lux yang mampu mencapai 0lx pada titik kamar mandi di lantai 1. Ketidak meretaan cahaya yang masuk pada lantai 1 juga memberikan dampak yang di rasakan oleh para pedang dan pembeli yang berada di Pasar Beringharjo bagian barat Lt 1. Bebrapa menyatakan ( melalui kuesioner ) Pada bagian Pasar Tradisional Beringharjo bagian barat lantai 1 pencahayaann yang masuk ke dalam

lantai 1 bagian barat di rasakan tidak merata masuk kedalam pasar. Ada beberapa pasar yang berlebih mendapatkan sinar matahari, dan ada juga yang tidak terkena cahaya sinar matahari samasekali. Baik pengguna maupun penjual merasakan adanya pengaruh akan hal tersebut. Baik berpengaruh dalam aktivitas dan juga berpengaruh kepada ketertarikan pengunjung terhadap kios kios dalam Pasar Beringharjo. Dan dari 20 orang yang di berikan kuesioner 16 menginginkan adanya perbaikan untuk tata cahaya alami pada Pasar beringharjo bagian barat lantai 1.

Peran tata cahaya yang alami pada sebuah bangunan sangatlah penting, karena hal tersebut adalah salah satu faktor yang mempengaruhi dalam mendukung manusia untuk beraktivitas. Pada dasarnya manusia tidak dapat lepas dari pengaruh sinar matahari dalam kehidupan sehari hari. Faktor yang sangat mempengaruhi adalah cahaya sinar matahari dapat membantu manusia sebagai salah satu alat untuk membantu manusia di dalam kegelapan, sehingga dapat melihat dengan jelas saat sinar matahari ada. Namun bukan hanya untuk membantuk mata untuk melihat, matahari juga dapat memberikan dampak yang bagi bagi kulit. Selain itu cahaya sinar matahari memberikan dampak yang baik bagi tubuh juga dapat memberikan dampak yang baik bagi bangunan itu sendiri. Semakin baik sinar matahari yang di terima oleh tubuh pengguna pada sebuah kegiatan dalam bangunan, juga dapat memberikan rasa nyaman pada pengguna untuk beraktivitas dalam bangunan untuk waktu relatif yang lebih lama. Secara tidak langsung dapat di simpulkan jika para pengguna bangunan Pasar Tradisional Beringharjo Yogyakarta merasa bahwa salah satu faktor pendukung kenyamanan dalam bangunan terpenuhi maka mereka akan merasa nyaman berada di dalam pasar.

Kebanyakan para pengguna Pasar Tradisional Beringharjo Yogyakarta berpendapat bahwa peranan cahaya matahari yang masuk dalam ruang suatu bangunan sangatlah berpengaruh bagi aktivitas dan salah satunya adalah jual beli yang ada di dalam pasar. Para penjual dan pembeli mengatakan bahwa jika salah satu peran cahaya matahari juga berpengaruh pada saat aktivitas dalam Pasar Beringharjo adalah, memilih barang, menjual barang dan juga mempengaruhi ketertarikan pembeli untuk mengunjungi suatu

kios pada pasar baik lantai 1, 2, dan juga 3. Karena para pembeli akan lebih tertarik pada kios yang memiliki cahaya yang mencukupi yang dapat menarik perhatian sehingga akan mampir atau membeli barang pada kios tersebut. Pada saat cahaya matahari dapat masuk dengan baik dan terpenuhi dengan cukup, hal ini dapat membantu para pembeli untuk melihat ataupun memilih barang – barang yang akan di pilih untuk di lihat dan juga untuk di beli. Cahaya ini juga memberikan rasa nyaman saat berada pada suatu kios tertentu yang memiliki cahaya matahari yang baik.

Pada keadaan ini sangat di butuhkan sinar matahari yang cukup, di tambah dengan pada bagian ini adalah kamar mandi yang miliki keadaan lembab yang jauh lebih tinggi dari bagian kios lainnya. Hal ini tentu saja memberikan dampak yang buruk bagi penggunaanya baik pembeli maupun penjual. Karena tempat kamar mandi ini di buat secara umum. Keadaan kamar mandi yang gelap dan lembab ini tidak menutup kemungkinan untuk timbulnya jamur ataupun lumut pada kamar mandi Pasar Beringharjo Lantai 1. Selain itu hal ini juga memberikan akibat yang membahayakan bagi penggunaanya, karena lantai menjadi licin, air menjadi kotor, dan memberkann kesan kumuh pada bagian kamar mandi pasar lantai 1. Sebagiknya bukaan yang terdapat di dapan los kamar mandi tidak di beri penutup sehingga cahaya sinar matahari yang masuk pada bagian kamar mandi dapat lebih banyak dan membuat rasa nyaman bagi penggunaanya. Selain itu hal ini juga dapat memberikan dampak yang buruk bagi kios yang berada di sebelah kamar mandi. Karena dengan adanya hal tersebut membuat kios yang berada di sebelah kamar mandi juga menjadi tidak nyaman untuk di kunjungi. Sebagian para pembeli yang berada di los tersebut akan lebih mencari keadaan yang membuat mereka merasa nyaman, sehingga pada bagian tersebut banyak para pembeli yang lalu lalang saja disana dan juga di tambah dengan keadaan los yang jauh lebih sempit dari los lainnya. Dengan penerangan cahaya sinar matahari setidaknya dapat mengurangi kelembaban yang ada di bagian tersebut sehingga dapat memberikan rasa nyaman bagi para pengguna los tersebut.

## KESIMPULAN

Sebagai salah satu alat penerangan, cahaya matahari adalah salah satu hal sangat hal di perlukan dalam kehidupan sehari – hari manusia. Bukan hanya sebagai penerangan tetapi juga memiliki manfaat yang sangat baik bagi kelangsungan mahluk hidup dan juga dapat di rasakan manfaat nya bagi benda mati seperti hal nya bangunan itu sendiri. Saat sinar matahari di gunakan dengan baik, maka ia juga akan memberikan dampak yang baik pula pada bangunan dan penggunaanya. Sebagai arsitektur tentu saja kita harus dapat menggunakan kesempatan – kesempatan yang di berikan oleh alam ini dengan maksimal dan sebaik – baiknya. Apa yang di berikan oleh alam jika energi itu di gunakan dan di olah dengan baik dengan sesuai kegunaannya, maka ia akan menghasilkan hasil yang dapat memberikan dampak energi yang juga dapat di rasakan. Sama hal nya juga pada Pasar Tradisional Beringharjo yang berada di Yogyakarta. Penggunaan energi cahaya matahari yang dapat di gunakan dengan baik pada bangunan pasar tentu saja juga dapat di rasakan oleh para pengguna dan juga bangunan pasar itu sendiri. Tata cahaya pada Pasar Tradisional Beringharjo jika di gunakan dengan cara yang tepat, tentu saja juga dapat memberikan dampak energi yang baik pula bagi pengguna pasar dan bangunan pasar itu sendiri. Dengan memberikan energi yang baik hal itu juga dapat memberikan dampak yang baik pula. Para pengguna bangunan pasar dapat merasakan dampak energi yang di berikan oleh cahaya matahari sehingga menimbulkan rasa nyaman saat berada di Pasar Beringharjo Yogyakarta, karna pasar ini adalah salah satu pasar yang sering di kunjungi dan menjadi salah satu pasar yang berpengaruh di Kota Yogyakarta, sehingga kita juga harus membuat pasar ini menjadi pasar yang nyaman bagi semua para pengunjung baik turis lokal, warga asing, serta bagi pada penjual tetap yang terus berada di Pasar Beringharjo.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Paper ini hasil penulisan kembali Laporan Hibah Kompetensi tahun ke-2 (2016)

## DAFTAR PUSTAKA

Adhiwiyogo. M.U, 1969 ; *Selection of the Design Sky for Indonesia based on the Illumination Climate of Bandung.*

*Symposium of Enviromental Physics as Applied to Building in the Tropics.*

Egan & Olgyay, 1983, *Architectural Lighting*, New York, Mc Graw Hill

Opkinson (et.al), 1966, *Daylighting*, London.

Natuurkundige Grondslagen Voor Bouwvoorschriften, 1951, Deel 11, "Dagverlichting Van Woningen" (NBG II 1951).

Satwiko, Prasasto. 2008, *Fisika Bangunan*, Penerbit Andi, Yogyakarta

ORIGINALITY REPORT

---

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	4%
2	<a href="https://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	3%
3	<a href="http://www.kajianpustaka.com">www.kajianpustaka.com</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://html.itb.ac.id">html.itb.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="https://fb.riss.kr">fb.riss.kr</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://public.fotki.com">public.fotki.com</a> Internet Source	<1%
7	<a href="https://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1%
8	<a href="https://forumibuhamil.com">forumibuhamil.com</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://www.kompasiana.com">www.kompasiana.com</a> Internet Source	<1%

---

10

eprints.undip.ac.id

Internet Source

<1%

---

11

referensi.in

Internet Source

<1%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 8 words

Exclude bibliography On