
PENGARUH PENCAHAYAAN ALAMI TERHADAP KENYAMANAN VISUAL DI RUANG STUDIO ARSITEKTUR UNIVERSITAS PANCASILA

Novia Ragilyani

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Pancasila

e-mail: novia.ragilyani@gmail.com

Atri Prautama Dewi

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Pancasila

e-mail: a3.prautama@gmail.com

ABSTRAK

Ruang Studio merupakan tempat berlangsungnya kegiatan belajar – mengajar seperti proses menggambar bagi mahasiswa arsitektur dan proses mengajar bagi para dosen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat iluminasi pada ruang studio gambar yang ditinjau dari pencahayaan alami pada ruang studio gambar dan persepsi mahasiswa dan pendapat mahasiswa terhadap tingkat kenyamanan visual yang dipengaruhi oleh pencahayaan alami pada suatu ruang studio. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan cara menganalisis tingkat iluminasi dari pencahayaan alami pada ruang studio arsitektur di Fakultas Teknik Universitas Pancasila, dengan membagikan kuesioner kepada 30 – 50 mahasiswa yang menggunakan ruangan tersebut. Kuesioner dimaksudkan untuk mengetahui persepsi mahasiswa tersebut terhadap kenyamanan visual yang dipengaruhi oleh pencahayaan alami pada ruang studio tersebut. Hasil penelitian ini kemudian dianalisis tingkat iluminasi nya dan dibandingkan dengan persepsi mahasiswa yang menggunakan ruangan tersebut, kemudian dilihat apakah ruangan tersebut sudah memenuhi standar SNI atau belum, sebagai ruang studio gambar. Dari pengukuran tingkat iluminasi tersebut didapat hasil bahwa seluruh ruang studio yang menjadi objek penelitian telah memenuhi standar SNI 03-6575-2001, dan hasil persepsi mahasiswa terkait kenyamanan visual memiliki hasil netral dan nyaman. Hal ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa masih dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik di Ruang Studio Gambar, walaupun hanya menggunakan pencahayaan alami.

KATA KUNCI: kenyamanan visual, ruang studio gambar, tingkat iluminasi.

PENDAHULUAN

Ruang Studio Gambar merupakan tempat berlangsungnya kegiatan belajar – mengajar seperti proses menggambar bagi mahasiswa arsitektur dan proses mengajar bagi para dosen.

Memanfaatkan cahaya alami secara maksimal merupakan salah satu langkah untuk menghemat sumber energi listrik yang ada di bumi. Pencahayaan alami memiliki definisi lain sebagai cahaya yang masuk ke dalam ruangan pada bangunan yang berasal dari cahaya matahari (Fuzail Qaris, 2014)

Manfaat pencahayaan alami untuk kenyamanan visual adalah dapat meningkatkan semangat kerja, menambah kesehatan tubuh dan dapat berfungsi sebagai penanda waktu. Penerangan yang baik akan membantu kita mengerjakan pekerjaan dan membuat kita merasa nyaman ketika mengerjakannya. Walau hal ini terkesan sederhana, pernyataan ini merupakan tujuan dari desain pencahayaan, yaitu untuk menciptakan kenyamanan,

suasana yang menyenangkan, dan ruang yang fungsional bagi setiap orang di dalamnya (Lam, 1977).

Beberapa penelitian tentang pencahayaan alami dan kenyamanan visual antara lain

1. Pencahayaan alami di ruang kuliah Fakultas Teknik Universitas Hasanudin tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan SNI 03-6575-2001, tetapi mahasiswa masih dapat mengikuti perkuliahan dengan baik (Samsudin Amin, 2016)
2. Dalam “evaluasi tingkat kenyamanan visual yang ditinjau dari aspek pencahayaan alami” dengan studi kasus di ruang kuliah Fakultas Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia memaparkan bahwa beberapa ruang kuliah di Fakultas tersebut sudah memenuhi standar SNI namun hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek seperti warna cat ruang tersebut dan penggunaan material (Mira Arqista Rahmania, 2013).

Untuk mengetahui dan mengevaluasi tingkat pengaruh pencahayaan alami dan kenyamanan visual dilakukan penelitian terhadap kapasitas *lux* dan

persepsi mahasiswa tentang kenyamanan visual berdasarkan pencahayaan alami di ruang studio gambar tersebut dengan cara menganalisis tingkat *lux* di dalam ruang studio yang dibagi dalam 3 waktu dan memberikan kuesioner terhadap pengguna ruang studio tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah pemanfaatan cahaya yang berasal dari benda penerang alam seperti matahari, bulan, dan bintang sebagai penerang ruang. Karena berasal dari alam, cahaya alami bersifat tidak menentu, tergantung pada iklim, musim, dan cuaca. Di antara seluruh sumber cahaya alami, matahari memiliki kuat sinar yang paling besar sehingga keberadaannya sangat bermanfaat dalam penerangan dalam ruang. Cahaya matahari yang digunakan untuk penerangan interior disebut dengan *daylight* (Dora, P dan Nilasari, P, 2011)

Dalam Standar Nasional Indonesia tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung (SNI 03-2396-2001) dijelaskan standar tingkat pencahayaan minimum untuk ruang kelas yaitu sebesar 250 *lux* dan untuk ruang gambar sebesar 750 *lux*. Sedangkan tingkat pencahayaan alami di dalam ruangan ditentukan oleh tingkat pencahayaan langit pada bidang datar di lapangan terbuka pada waktu yang sama. Perbandingan tingkat pencahayaan alami didalam ruangan dan pencahayaan alami pada bidang datar di lapangan terbuka ditentukan oleh : (a) hubungan geometris antara titik ukur dan lubang cahaya, (b) ukuran dan posisi lubang cahaya, (c) distribusi terang langit, dan (d) bagian langit yang dapat dilihat dari titik ukur (SNI 03-2396-2001).

Perhitungan Iluminasi Pencahayaan

Intensitas pencahayaan E dinyatakan dalam satuan *lux* atau lumen/m². Jadi *flux* cahaya yang diperlukan untuk bidang kerja seluas A m² ialah:

$$\Phi = E \cdot A (\text{lumen}) \dots \dots \dots (1)$$

- Dimana:
- Φ : *flux* cahaya (lumen)
- E : intensitas pencahayaan (*lux*)
- A : luas bidang kerja (m²)

Flux cahaya yang dipancarkan lampu tidak semuanya mencapai bidang kerja, sebagian

dipancarkan ke dinding, lantai dan langit - langit sehingga perlu diperhitungkan faktor efisiensi. didapatkan rumus *flux* cahaya:

$$\Phi : \frac{E \cdot A}{\mu} \dots \dots \dots (2)$$

- Dimana:
- A : luas bidang kerja (m²)
- E : intensitas cahaya (*lux*)

Persepsi Tentang Kenyamanan Visual

Dalam penelitian kali ini persepsi mahasiswa tentang pengaruh pencahayaan alami terhadap kenyamanan visual sangat dibutuhkan untuk mengetahui seberapa besar berpengaruh tingkat penerangan yang dibutuhkan terhadap proses menggambar di ruang studio. Tanggapan tersebut menjadi penting karena melibatkan mahasiswa arsitektur langsung tentang apa yang dapat dirasakan dikesehariannya menggunakan ruang studio gambar tersebut. Persepsi menurut Pride dan Ferrel dalam Fadila dan Lestari (2013:45), persepsi merupakan proses dalam memakai sesuatu yang diterima melalui kelima indra supaya setiap individu dapat memilih, mengatur dan menerjemahkan suatu informasi untuk menciptakan gambaran dunia yang berarti.

Persepsi adalah proses pemberian makna dari setiap individu dalam kehidupan sehari – hari yang akan menerima stimulus atau rangsang berupa informasi, peristiwa, objek dan lainnya yang berasal dari lingkungan sekitar, stimulus atau rangsang tersebut akan diberi makna atau arti oleh individu. (Ben Fauzi Ramadhan, 2009)

TINJAUAN LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jakarta. (Gambar 1)

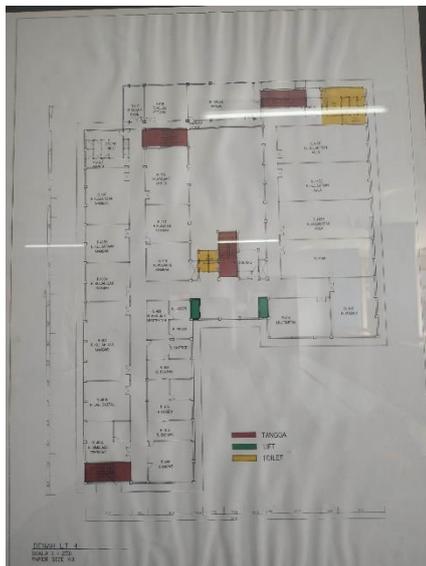


Gambar 1. Lokasi Gedung F. Teknik Universitas Pancasila (Sumber : Google Maps, 2019)



Gambar 2. Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila
(Sumber : Dokumen Penulis, 2019)

Ruang Studio Gambar yang menjadi objek penelitian yaitu adalah Ruang 403, 405 B dan Ruang 407 yang terletak di lantai 4. Ruang Studio Gambar 403 memiliki luasan yaitu 14,8 m x 8,10 m, ruang studio gambar 405 B memiliki luasan yaitu 7,2 m x 8,1 m dan ruang studio gambar 407 memiliki luasan yaitu 10,8 m x 8,1 m.



Gambar 3. Denah Lt. 4 F. Teknik Universitas Pancasila
(Sumber : Dokumen Penulis, 2019)

Seluruh bukaan Ruang Studio Gambar di lantai 4 memiliki ukuran yang sama di setiap ruangnya dan menggunakan kaca film untuk melapisi kaca pada jendela di setiap ruangan. Setelah diukur menggunakan aplikasi *lux meter*, ruangan akan dibagi menjadi 4 zona yang mengikuti baris dan letak posisi duduk mahasiswa. Setelah dilakukan pengukuran, angka yang didapat dihitung menggunakan rumus perhitungan iluminasi pencahayaan. Hasil

perhitungan disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat perbandingan besar tingkat iluminasi dalam ruangan tersebut.

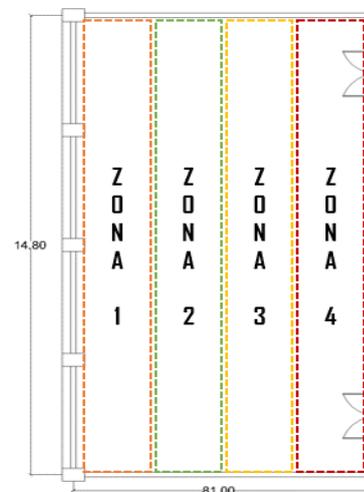
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif yaitu dengan memberikan kuesioner kepada 30 - 50 mahasiswa. Kuesioner berisi tentang perspektif kenyamanan mahasiswa terhadap ruang studio terkait kejelasan dalam menggambar, membaca dan minat mahasiswa dalam proses pembelajaran, jika tanpa pencahayaan alami serta menganalisis tingkat iluminasi pada ruang studio gambar di program studi arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pancasila. Dalam penelitian ini objek yang diambil adalah ruang studio ruang studio 407, 405B dan ruang 403. Ruang studio akan diamati berdasarkan besaran dan pengaruh letak tempat duduk setiap mahasiswa pada mengamati berdasarkan letak .

Pengukuran tingkat iluminasi dilakukan berulang selama 3 kali tiap 1 ruang studio, yaitu pada pukul 08.00 – 10.00, 10.00 – 12.00 dan 13.00 – 15.00 menggunakan aplikasi *lux meter*. Data yang didapat dimasukkan kedalam tabel dengan menggunakan *software Microsoft Excel* untuk mendapatkan hasil secara statistik dan memperoleh nilai rata – rata, maksimum dan minimum sebagai dasar untuk menganalisis data hasil pengukuran (Samsudin Amin, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

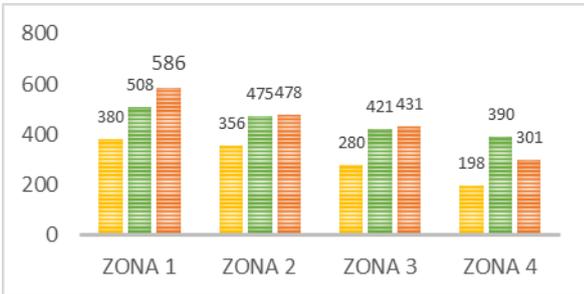
Analisis data dan perhitungan iluminasi



Gambar 4. Denah Ruang Studio Gambar 403 Lt. 4 FTUP
(Sumber : Dokumen Penulis, 2019)

Gambar 4 adalah gambar denah ruang studio gambar ruang 403 yang sudah dibagi menjadi 4 zona berdasarkan letak barisan atau posisi duduk, dimana

zona 1 adalah letak barisan 1 yang paling dekat dengan bukaan, zona 2 merupakan baris 2 yang berada di sebelah baris 1, zona 3 adalah baris 3 yang berada di sebelah baris 2 dan zona 4 adalah baris 4 yang berada disebelah baris 3. Hasil pengukuran setiap zona tersebut akan ditampilkan kedalam bentuk grafik sebagaimana Gambar 5.



Gambar 5. Hasil pengukuran Ruang 403
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Grafik dalam Gambar 5 menjelaskan tentang hasil perhitungan yang diukur selama 3 waktu, yaitu pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00. Pada zona 1 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna kuning merupakan grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 380 lux, untuk grafik berwarna hijau adalah grafik yang diukur pada pukul 12.00 yaitu sebesar 508 lux dan untuk grafik berwarna orange adalah grafik hasil pengukuran yang diukur pada pukul 15.00 yaitu sebesar 586 lux.

Pada zona 2 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 356 lux, untuk grafik berwarna hijau adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 475 lux, untuk grafik berwarna orange adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 478 lux.

Pada zona 3 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 280 lux, untuk grafik berwarna hijau adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 421 lux, untuk grafik berwarna orange adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 431 lux.

Pada zona 4 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 198 lux, untuk grafik berwarna hijau adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 390 lux, untuk grafik berwarna orange adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 301 lux.

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa semakin jauh posisi duduk mahasiswa dengan bukaan pada ruangan, maka semakin sedikit lux yang didapat. Hasil pengukuran berdasarkan 4 zona diatas diambil nilai

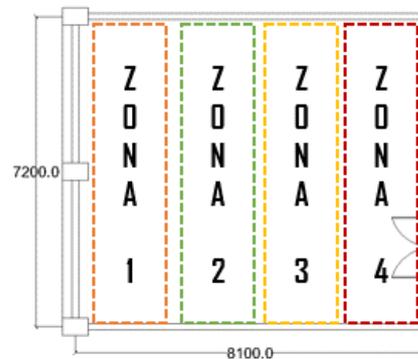
rata – rata pada setiap ruang seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Table 1. Ruang 403

No.	Waktu Pengukuran	Standar Lux	Nilai rata – rata
1	08.00 – 10.00	250	303,5
2	10.00 – 12.00	250	448,5
3	13.00 – 15.00	250	449

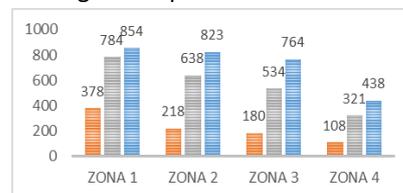
Tabel 1 menampilkan hasil nilai rata – rata dari pengukuran pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00 dalam satu hari di Ruang Studio Gambar 403 Lantai 4 Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila, hasil yang didapat berbeda – beda. Pada pukul 08.00 – 10.00 didapat hasil sebesar 303,5 lux, pukul 10.00 – 12.00 sebesar 448,5 lux, pada pukul 13.00 – 15.00 sebesar 449 lux. Dari hasil tersebut diambil nilai rata – rata untuk ruang studio gambar 403 yaitu sebesar 400,3 lux, hal ini menunjukkan bahwa ruang studio gambar 403 sudah memenuhi standar SNI sebagai Ruang Studio Gambar.

Ruang Studio Gambar 405 B



Gambar 6. Denah Ruang Studio Gambar 405 B Lt. 4 FTUP
(Sumber : Dokumen Penulis, 2019)

Gambar 6 adalah gambar denah ruang studio gambar ruang studio gambar 405 B yang sudah dibagi menjadi 4 zona berdasarkan letak barisan posisi duduk, dimana zona 1 adalah letak barisan 1 yang paling dekat dengan bukaan, zona 2 merupakan baris 2 yang berada di sebelah baris 1, zona 3 adalah baris 3 yang berada di sebelah baris 2 dan zona 4 adalah baris 4 yang berada disebelah baris 3. Hasil pengukuran setiap zona tersebut akan ditampilkan ke dalam bentuk grafik seperti dibawah ini.



Gambar 7. Hasil pengukuran Ruang 405 B
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Grafik dalam Gambar 7 menjelaskan tentang hasil perhitungan yang diukur selama 3 waktu, yaitu pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00. Pada zona 1 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna *orange* merupakan grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 378 *lux*, untuk grafik berwarna abu – abu adalah grafik yang diukur pada pukul 12.00 yaitu sebesar 784 *lux* dan untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran yang diukur pada pukul 15.00 yaitu sebesar 854 *lux*.

Pada zona 2 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna *orange* adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 218 *lux*, untuk grafik berwarna abu – abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 638 *lux*, untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 823 *lux*.

Pada zona 3 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna *orange* adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 180 *lux*, untuk grafik berwarna abu – abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 534 *lux*, untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 764 *lux*.

Pada zona 4 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna *orange* adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 108 *lux*, untuk grafik berwarna abu – abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 321 *lux*, untuk grafik berwarna +biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 438 *lux*.

Dari Gambar 7 tersebut dapat dilihat bahwa semakin jauh posisi duduk mahasiswa dengan bukaan pada ruangan tersebut, maka semakin sedikit *lux* yang didapat. Hasil pengukuran berdasarkan 4 zona diatas diambil nilai rata – rata pada setiap ruang seperti pada tabel dibawah ini.

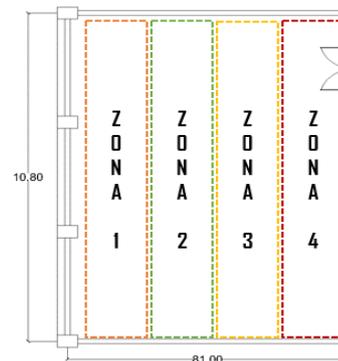
Table 2. Ruang 405 B

No.	Waktu Pengukuran	Standar Lux	Nilai Rata - Rata
1	08.00 – 10.00	250	221
2	10.00 – 12.00	250	569,25
3	13.00 – 15.00	250	719,25

Tabel 2 menampilkan hasil nilai rata – rata dari pengukuran pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00 dalam satu hari di ruang Studio Gambar 405 B Lantai 4 Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila, hasil yang didapat berbeda – beda. Pada pukul 08.00 – 10.00 didapat hasil sebesar 221 *lux*, pukul 10.00 – 12.00 sebesar 569,25 *lux*, pada pukul 13.00 – 15.00 sebesar 719,25 *lux*. Dari hasil tersebut diambil nilai rata – rata untuk ruang studio gambar 405 B yaitu sebesar 503,3 *lux*. Hal ini menunjukkan bahwa ruang

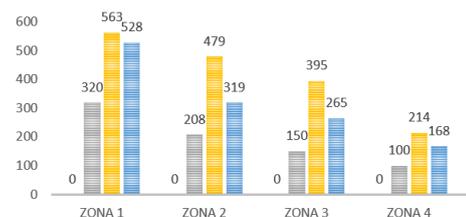
studio gambar 405 B sudah memenuhi standar SNI sebagai Ruang Studio Gambar.

Ruang Studio Gambar 407



Gambar 8. Denah Ruang Studio Gambar 407 Lt. 4 FTUP (Sumber : Dokumen Penulis, 2019)

Gambar 8 adalah gambar denah ruang studio gambar ruang studio gambar 407 yang sudah dibagi menjadi 4 zona berdasarkan letak barisan posisi duduk, dimana zona 1 adalah letak barisan 1 yang paling dekat dengan bukaan, zona 2 merupakan baris 2 yang berada di sebelah baris 1, zona 3 adalah baris 3 yang berada di sebelah baris 2 dan zona 4 adalah baris 4 yang berada disebelah baris 3. Hasil pengukuran setiap zona tersebut akan ditampilkan ke dalam bentuk grafik seperti dibawah ini.



Gambar 9. Hasil pengukuran Ruang 407 (Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Gambar 9 menjelaskan tentang hasil perhitungan yang diukur selama 3 waktu, yaitu pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00. Pada zona 1 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna abu – abu merupakan grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 320 *lux*, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik yang diukur pada pukul 12.00 yaitu sebesar 563 *lux* dan untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran yang diukur pada pukul 15.00 yaitu sebesar 528 *lux*.

Pada zona 2 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna abu – abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 208 *lux*, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 479 *lux*, untuk grafik

berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 319 lux.

Pada zona 3 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna abu - abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 150 lux, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 395 lux, untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 265 lux.

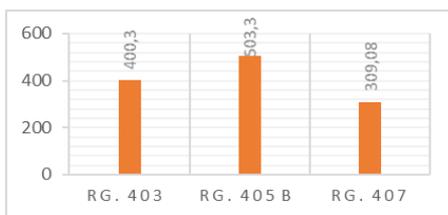
Pada zona 4 terdapat 3 grafik, untuk grafik berwarna abu - abu adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 08.00 yaitu sebesar 100 lux, untuk grafik berwarna kuning adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 12.00 yaitu sebesar 214 lux, untuk grafik berwarna biru adalah grafik hasil pengukuran pada pukul 15.00 yaitu sebesar 168 lux.

Dari Gambar 9 dapat dilihat bahwa semakin jauh posisi duduk mahasiswa dengan bukaan pada ruangan tersebut, maka semakin sedikit lux yang didapat. Hasil pengukuran berdasarkan 4 zona diatas diambil nilai rata - rata pada setiap ruang seperti pada tabel dibawah ini.

Table 3. Ruang 407

No.	Waktu Pengukuran	Standar Lux	Nilai Rata - Rata
1	08.00 – 10.00	250	194,5
2	10.00 – 12.00	250	412,75
3	13.00 – 15.00	250	320

Tabel 3 menampilkan hasil nilai rata - rata dari pengukuran pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00 dalam satu hari di ruang Studio Gambar 407 Lantai 4 Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila, hasil yang didapat berbeda - beda. Pada pukul 08.00 – 10.00 didapat hasil sebesar 194,5 lux, pukul 10.00 – 12.00 sebesar 412,75 lux, pada pukul 13.00 – 15.00 sebesar 320 lux. Dari hasil tersebut diambil nilai rata - rata untuk ruang studio gambar 407 yaitu sebesar 309,08 lux. Hal ini menunjukkan bahwa ruang studio gambar 407 sudah memenuhi standar SNI sebagai Ruang Studio Gambar.



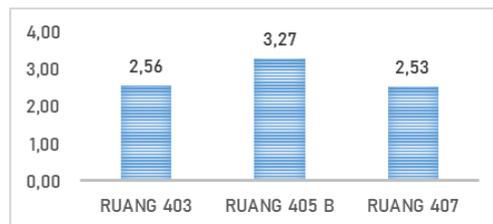
Gambar 10. Nilai Terata dari Setiap Ruang
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Gambar 10 menunjukkan nilai terata dari setiap ruangan yang telah diukur tingkat iluminasi nya. Untuk Ruang Studio Gambar 403 sebesar 400,3 lux, Ruang Studio Gambar 405 B sebesar 500,3 lux dan

Ruang Studio Gambar 407 sebesar 309,8 lux. Angka ini membuktikan bahwa seluruh ruang studio gambar memenuhi standar SNI untuk ruang studio gambar.

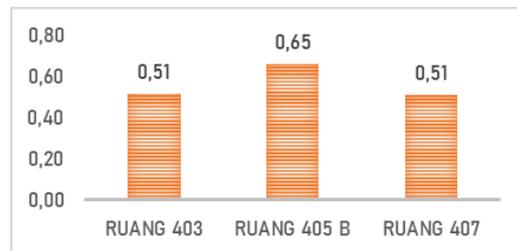
Persepsi mahasiswa tentang kenyamanan visual yang dipengaruhi oleh pencahayaan alami

Setelah dilakukan pengukuran dengan menggunakan aplikasi lux meter, dilakukan pula pengisian kuesioner kepada mahasiswa yang menggunakan Ruang Studio Gambar 403, 405 B dan 407. Masing - masing ruang diberi 30 kuesioner yang berisi untuk mengetahui tingkat kenyamanan mereka untuk melakukan kegiatan di dalam ruangan tersebut jika hanya menggunakan pencahayaan alami seperti pada grafik 1 ini.



Gambar 11. Grafik Persepsi Mahasiswa tentang Ketidaknyamanan
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

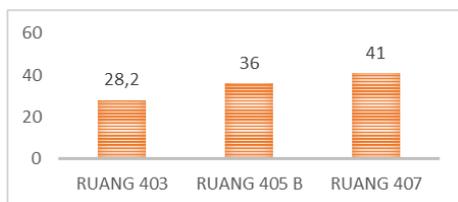
Gambar 11 menunjukkan persepsi mahasiswa tentang ketidaknyamanan mereka terhadap pencahayaan alami di sejumlah Ruang Studio Gambar Lantai 4 Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila. Di ruang 403 didapat hasil sebesar 25,6%, ruang 405 B sebesar 32,7% dan di ruang 407 sebesar 25,3 %. Persepsi mereka diukur dari tingkat kejelasan membaca, menggambar, melaksanakan kegiatan pembelajaran dan minat mereka terhadap kegiatan pembelajaran jika hanya menggunakan pencahayaan alami.



Gambar 12. Grafik Persepsi Mahasiswa tentang Kenyamanan
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Gambar 12 menunjukkan persepsi mahasiswa yang tentang kenyamanan mereka terhadap pencahayaan alami di sejumlah Ruang Studio Gambar Lantai 4 Gedung Fakultas Teknik Universitas Pancasila. Di ruang 403 didapat hasil sebesar 51%, ruang 405 B sebesar 65% dan di ruang 407 sebesar

51%. Persepsi mereka diukur dari tingkat kejelasan membaca, menggambar, melaksanakan kegiatan pembelajaran dan minat mereka terhadap kegiatan pembelajaran jika hanya menggunakan pencahayaan alami.



Gambar 13. Grafik Rata-rata Persepsi Mahasiswa
(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Gambar 13 menunjukkan nilai rata – rata dari hasil kuesioner mengenai persepsi mahasiswa tentang pengaruh pencahayaan alami terhadap kenyamanan visual pada Ruang Studio Gambar 403, 405 B dan 407. Pada ruang 403 didapat nilai rata – rata sebesar 28,2, ruang 405 B didapat nilai sebesar 36 dan ruang 407 didapat nilai rata – rata sebesar 41. Dari hasil tersebut disimpulkan berdasarkan tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Rentang Nilai kuesioner

No.	Rentang Nilai	Kriteria
1	1 - 10	Sangat Tidak Nyaman
2	11 – 20	Tidak Nyaman
3	21 - 30	Biasa Saja
4	31 – 40	Nyaman
5	41 - 50	Sangat Nyaman

Tabel 4 diatas menunjukan rentang nilai dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh mahasiswa yang menggunakan ruang studio gambar di Fakultas Teknik Universitas Pancasila. Untuk ruang 403 didapat hasil 28,2 yang memiliki kriteria Biasa Saja, ruang 405 B didapat hasil 36 yang memiliki kriteria Nyaman, dan Ruang 407 sebesar 41 yang memiliki Kriteria Sangat Nyaman. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa persepsi mahasiswa terkait kenyamanan visual adalah netral dan nyaman.

Perbandingan tingkat iluminasi dan persepsi mahasiswa terkait pencahayaan alami

Setelah didapat hasil nilai rata – rata dari hasil pengukuran menggunakan *lux* meter dan kuesioner tentang kenyamanan visual pada Ruang Studio Gambar 403, 405 B dan 407, selanjutnya dilakukan perbandingan hasil pengukuran tingkat iluminasi dan persepsi mahasiswa terkait ruangan tersebut seperti Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Perbandingan Nilai *Lux* dan Hasil Kuesioner

No	Ruangan	Rata – Rata Hasil Pengukuran	Standar SNI	Hasil Kuesioner
1	Rg. 403	400,3	250	28,2 (BS)
2	Rg. 405B	503,3	250	36 (N)
3	Rg. 407	309,08	250	41 (SN)

Tabel 5 diatas menjelaskan tentang nilai rata – rata tingkat iluminasi pada Ruang Studio Gambar 403, 405 B dan 407, seluruh ruang studio gambar memenuhi standar SNI untuk ruang studio Gambar. Sedangkan persepsi mahasiswa tentang kenyamanan visual terkait dengan pencahayaan alami untuk ruang 403 mendapat nilai sebesar 28,2 yang mendapat kriteria (BS) atau Biasa Saja, untuk ruang 405 B mendapat nilai sebesar 36 yang mendapat kriteria (N) yaitu nyaman dan untuk ruang 407 mendapat nilai sebesar 41 yang mendapat kriteria (SN) yaitu Sangat Nyaman.

Hasil pengukuran iluminasi dan persepsi mahasiswa cenderung sesuai, kecuali untuk ruang 403 yang mendapat kriteria Biasa Saja dengan nilai 28,2, hal ini dipengaruhi dengan minimnya *lux* yang didapat untuk baris 4 atau zona 4 pada ruang 403 yaitu hanya sebesar 198 *lux* yang masih jauh dibawah standar ruang studio gambar. Dan untuk menangani hal tersebut masih seringnya digunakan pencahayaan buatan seperti lampu TL untuk ruang 403, dengan penggunaan lampu TL tersebut malah *lux* minim yang didapat untuk zona 4 bisa teratasi.

KESIMPULAN

Dari penelitian dan analisis terhadap tingkat iluminasi pencahayaan alami dan persepsi mahasiswa tentang pengaruh pencahayaan alami terhadap kenyamanan visual, serta membandingkan hasil pengukuran dengan persepsi mahasiswa yang dilakukan pada Ruang Studio Gambar Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pancasila.

Dengan mengukur tingkat iluminasi pada ruangan tersebut, didapatkan hasil bahwa Ruang Studio Gambar 403, 405 B dan 407 sudah memenuhi standar (SNI) sebagai Ruang Studio Gambar dalam hal memanfaatkan pencahayaan alami, yaitu untuk Ruang 403 memiliki nilai rata – rata *lux* sebesar 400,3 *lux*, untuk ruang 405 B memiliki nilai rata – rata sebesar 503,3 *lux* dan ruang 407 memiliki nilai rata – rata sebesar 309,8 *lux*. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa seluruh ruang yang dilakukan penelitian telah memenuhi standar yang mengacu pada SNI 03-6575-2001 yaitu sebesar 250 *lux*. Sedangkan dari hasil persepsi mahasiswa terkait kenyamanan mereka, didapat hasil dengan kriteria Netral dan Nyaman.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa seluruh Ruang Studio Gambar Program Studi Arsitektur di Universitas Pancasila telah memenuhi standar SNI 03-6575-2001 yaitu sebesar 250 *lux*, dan mahasiswa masih dapat menjalani kegiatan pembelajaran dengan baik jika hanya menggunakan pencahayaan alami pada Ruang Studio Gambar. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikembangkan sebagai acuan penyusunan standar iluminasi untuk Ruang Studio Gambar.

Samsuddin Amin. 2016. Analisis Pencahayaan Alami pada Ruang Kuliah Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. *Jurnal Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2016*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2001. Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan.
- Ben Fauzi Ramadhan. 2009. Gambaran Persepsi Mahasiswa
- Dora P E dan Nilasari P F. 2011. Pemanfaatan Pencahayaan Alami pada Rumah Tinggal Tipe Townhouse di Surabaya.
- Lam. 1977 dalam M. Mardan Anasiru. 2007 Pencahayaan Alami Pada Bangunan Berkoridor Tengah Dengan Menggunakan Sistem Pencahayaan Tabung Horizontal
- Mira Arqista Rahmania. 2013. Evaluasi Tingkat Kenyamanan Visual yang ditinjau dari Aspek Pengoptimalisasi Pencahayaan Alami.
- Muzail Qaris. 2014. Studi Literatur Pencahayaan Alami
- Nurhani Amin. 2011. Optimasi Sistem Pencahayaan Dengan Memanfaatkan Cahaya Alami. *Jurnal Ilmiah Foristek 1 (1)*.
- Pride dan Ferrel. 2013. Dalam Jurnal Pengertian Pencahayaan Alami Menurut Para Ahli.