



**Citation:**

Hartono, T., & Kustiani, K. (2023). Tingkat Kenyamanan Pengguna pada Studio Arsitektur: Studi Kasus Studio Arsitektur Institut Teknologi Sumatera. *MARKA (Media Arsitektur Dan Kota) : Jurnal Ilmiah Penelitian*, 6(2), 85-100.  
<https://doi.org/10.33510/marka.2023.6.2.85-100>

**Article Process**

**Submitted:**  
07/11/2022

**Accepted:**

23/12/2022

**Published:**

31/01/2023

**Office:**

Departement of Architecture  
Matana University  
ARA Center, Matana University Tower  
Jl. CBD Barat Kav. RT.1,  
Curug Sangereng, Kelapa Dua, Tangerang, Banten,  
Indonesia



This is an open access article published under the CC-BY-SA license.

**Quantitative Study**

# Tingkat Kenyamanan Pengguna pada Studio Arsitektur Studi Kasus Studio Arsitektur Institut Teknologi Sumatera

**Tri Hartono<sup>1</sup>, Kustiani<sup>2\*</sup>**

<sup>12</sup>Universitas Bandar Lampung

\*kustiani.tia@ubl.ac.id

**ABSTRACT**

*The Architecture Studio is a supporting facility in the Architecture study program where many activities are carried out to carry out assignments. However, there is a tendency that students spend a lot of time outside the studio room doing assignments. Based on these problems, an analysis of user comfort is the aim of this research, especially for students. The research method used in this study is a qualitative method that involves interviewing space users and quantitatively involves taking direct measurements using a tool called a luxmeter and a windmate in the architecture studio room at the Sumatra Institute of Technology, after which the measurement results are analyzed and compared with the standards set. This research was conducted by paying attention to the differences in lighting in each studio room, the temperature differences in sunny, cloudy, and overcast weather conditions, and the ventilation used in the studio room. From the measurement results, it was found that the lighting conditions in the architectural studio at the Sumatra Institute of Technology did not meet the SNI (Indonesian National Standard, 2001), and the ventilation conditions at the architecture studio at the Sumatra Institute of Technology did not meet the standard for natural ventilation while meeting the standard for artificial*

*ventilation. The architecture studio at the Sumatra Institute of Technology is comfortable carrying out assignments based on an analysis of the activities that take place during studio hours, assistance activities, and the level of work on studio assignments.*

**Keywords:** *architectural studio; comfort; quality; sumatra institute of technology*

#### **ABSTRAK**

Studio Arsitektur merupakan fasilitas penunjang pada program studi Arsitektur dimana banyak dilakukan aktivitas untuk mengerjakan tugas. Namun, terdapat kecenderungan bahwa mahasiswa banyak menghabiskan waktu di luar ruangan studio dalam pengerjaan tugas. Atas dasar dari permasalahan tersebut, analisis terhadap kenyamanan pengguna menjadi tujuan dalam dilakukannya penelitian ini, khususnya bagi mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif, dengan cara wawancara kepada pengguna ruang dan kuantitatif dengan melakukan pengukuran langsung menggunakan alat bernama *lutron* dan *windmate* pada ruang studio arsitektur yang ada di Institut Teknologi Sumatera,

yang kemudian hasil pengukuran dianalisis dan disandingkan dengan standar yang ditetapkan. Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan perbedaan pencahayaan dari setiap ruang studio serta perbedaan temperatur pada keadaan cuaca cerah berawan dan keadaan cuaca mendung serta penghawaan yang dipakai pada ruang studio. Dari hasil pengukuran didapatkan bahwa kondisi pencahayaan pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera tidak ada yang memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia, 2001), kondisi penghawaan pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera tidak memenuhi standar untuk penghawaan alami sedangkan untuk penghawaan buatan memenuhi standar. Studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera nyaman dalam pengerjaan tugas berdasarkan analisis kegiatan yang berlangsung selama jam studio, kegiatan asistensi, dan tingkat pengerjaan tugas studio.

**Kata Kunci:** studio arsitektur, kenyamanan, kualitas, institut teknologi sumatera

## PENDAHULUAN

Studio Arsitektur adalah fasilitas penunjang kegiatan akademik, terutama untuk program studi Arsitektur. Studio Arsitektur adalah pusat pendidikan di program studi Arsitektur dimana waktu kuliah banyak dihabiskan disini untuk mengerjakan tugas. Tetapi, terdapat kecenderungan bahwa mahasiswa banyak yang menghabiskan waktu di luar ruang studio dalam pengerjaan tugas. Studio merupakan sebuah situs fisik berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, pengajar dan pelajar akan berinteraksi untuk menukar ilmu yang dimiliki dan dengan begitu setiap pengajar dan pelajar dapat mengembangkan dirinya (Tumusiime, 2013). Studio adalah tempat kegiatan mahasiswa untuk (1) belajar dan mewujudkan estetika yang diperoleh dari pelajaran lain, (2) membuka pandangan mereka dan merasa terbuka dengan berbagai bentuk keindahan baru, dan (3) belajar untuk bernegosiasi keindahan mereka dengan instruksi dan resensi. Diskusi tentang berbagai aspek dari solusi desain mahasiswa, termasuk psikologi, fungsi, lingkungan, sosial, budaya, maksud, dan estetika formal, adalah sumber penting untuk pengetahuan di studio desain arsitektur (Findeli, 2001).

Penilaian responsif kepada mahasiswa di studio desain adalah gagasan utama dari proses belajar. Pada banyak kasus, respon yang terjadi diberikan secara antar meja atau penilaian selama presentasi hasil studio mahasiswa (Hopkins & Harris, 2020). Menurut (Taneli & Tok, 2010), di studio arsitektur, respon tidak hanya berarti memberikan mahasiswa informasi performanya, namun juga menjadi alat untuk instruksi.

Projek pembelajaran studio (*project-based studio approach*) merupakan pendidikan arsitektur yang berbudaya (*culture of architectural education*) sedangkan studio desain arsitektur yang berbudaya (*architectural design studio culture*) merupakan sebuah kegiatan belajar mengajar yang interaksinya antara mahasiswa dengan pembimbing, yang mana proyek akan dilanjutkan dalam pengerjaannya tanpa kehadiran pembimbing menurut Anthony dalam (Opiyo Lueth, 2008).

Studio bukan hanya fasilitas untuk kegiatan menggambar serta asistensi, melainkan juga terdiri dari pelatihan dalam pengajaran desain yang berorientasi pada program-program kegiatan yang metodologi desainnya telah diterapkan, studio juga tidak mewadahi pelatihan serta pengajaran desain yang bersifat massal menurut (Liliany Sigit Arifin & Istiwati Kiswandono, 2002).

Kenyamanan termal dipengaruhi oleh beberapa variabel diantaranya adalah tingkat pencahayaan ruang studio, tingkat penghawaan ruang studio, fasilitas studio serta kegiatan yang berlangsung di ruang studio meliputi; aktivitas mahasiswa yang dilaksanakan selama jam studio; kegiatan asistensi yang dilaksanakan dosen; tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio; dan tingkat keefektifan pengerjaan tugas di studio.

Aktivitas belajar mengajar dipengaruhi oleh aspek interior agar dapat berjalan dengan baik berdasarkan penelitian (Obeidat & Al-Share, 2012). Ada empat aspek penting interior studio arsitektur yang disebutkan dalam penelitian tersebut, yaitu penghawaan, pencahayaan, tatanan perabotan serta fleksibilitas. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa aspek penghawaan sangat penting karena suhu suatu ruang sangat mempengaruhi kenyamanan dalam proses belajar mengajar serta aspek pencahayaan merupakan aspek yang juga tidak kalah pentingnya karena pada proses belajar studio arsitektur berurusan dengan garis, bentuk, dan warna.

Tingkat pencahayaan pada sebuah ruang gambar atau studio diatur didalam SNI yaitu, memerlukan iluminasi sebesar 750 lux pada penggunaan cahaya setempat (SNI, 2000). Untuk penghawaan interior yang nyaman di daerah tropis lembab menurut (Santoso, 2012) adalah 23°C-26°C. Ukuran studio cukup erat hubungannya dengan aspek privasi mahasiswa berdasarkan persepsi mahasiswa terhadap studio arsitektur menurut penelitian (Tumusiime, 2013). Terkait pencahayaan, terdapat dua sumber pencahayaan yang pertama sumber pencahayaan alami dan yang kedua yaitu sumber pencahayaan buatan. Sumber pencahayaan alami adalah cahaya yang diperoleh dari sinar matahari (Wisnu & Muji Indrawanto, 2017).

Untuk memaksimalkan pencahayaan yang dibutuhkan, pencahayaan alami harus direncanakan dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu faktor penempatan jendela-jendela dalam suatu ruangan perlu dipertimbangkan sebaik mungkin, seperti halnya letak jendela dan lebar

jendela yang luasan jendela nya untuk pencahayaan alami mencapai diangka 20% dari luas lantai (Mappalotteng & Syahrul, 2015). Faktor lain yang dapat mempengaruhi pencahayaan alami adalah musim, waktu, jam, jauh dekatnya dengan bangunan sekitar dan luas jalan masuk cahaya alami tersebut. Ukuran studio yang terlalu besar bisa berdampak pada penggunaan studio itu sendiri, ketidakefektifan dalam penggunaan ruang bisa muncul karena mahasiswa cenderung berkumpul di sudut-sudut ruangan.

Untuk dapat menunjang aktifitas mahasiswa di dalam studio, layout dan penataan perabot pada ruangan diantara nya yaitu meja gambar, kursi, lemari penyimpanan dan lain-lain. Pada buku Data Arsitek terdapat dimensi serta layout perabot untuk studio gambar di jurusan Arsitektur (Neufert, 2002). Kegunaan perabot didalam studio adalah sebuah sarana pelengkap dalam pengisi ruang. Didalam studio gambar perabot tersebut harus dapat mengakomodir kegiatan yang ada (Anggraeni, 2017).

Studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera yang dipilih dalam penelitian ini berdasarkan kelengkapan sarana dan prasarana yang sudah ada contohnya fasilitas gambar seperti meja, kursi lalu fasilitas pendukung lainnya yaitu lemari pengumpulan tugas, papan tulis, stop kontak, proyektor, sound sistem yang ada di setiap studio pada program studi arsitektur. Tempat yang dipilih mahasiswa untuk mengerjakan tugas banyak yang tidak cocok dalam hal kenyamanan contohnya seperti kebutuhan fasilitas penunjang dalam mengerjakan tugas yaitu salah satunya stop kontak. Atas dasar dari permasalahan tersebut, analisis terhadap kenyamanan pengguna menjadi tujuan dalam dilakukannya penelitian ini, bagi mahasiswa khususnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kenyamanan pengguna berdasarkan faktor kenyamanan berupa tingkat penghawaan alami dengan bukaan ventilasi, tingkat penghawaan buatan dengan penggunaan AC (*Air-Conditioner*), tingkat pencahayaan alami dan buatan serta aktivitas yang terjadi di dalam ruang, Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan dalam hal efektifitas dan konsentrasi dalam pengerjaan tugas studio.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan metode pengumpulan data secara kualitatif dan metode analisis data secara kuantitatif.

### **Metode Kualitatif (Pengumpulan Data)**

Sebuah data yang berupa studi literatur, pengukuran lapangan, observasi lapangan serta wawancara merupakan teknik pengumpulan data pada penelitian ini. Pengukuran data lapangan menggunakan alat *windmate* untuk mengukur penghawaan pada ruangan dan *lutron* untuk mengukur pencahayaan pada ruangan.



(a)



(b)

Gambar 1. (a). Alat ukur penghawaan (*Windmate*); (b). Alat ukur penghawaan (*Lutron*)

Sumber: Data Peneliti, 2021

Pengukuran ruangan dilakukan selama 2 hari dengan waktu yang sama, dengan kondisi dari keadaan cuaca yang berbeda yaitu.

Tabel 1. Waktu dan Kondisi Pengukuran

No	Nama	Hari	Tanggal	Waktu	Keadaan Cuaca
1	Sampel 1	Jumat	19 November 2021	pukul 13.18 WIB	mendung
2	Sampel 2	Rabu	22 November 2021	pukul 13.12 WIB	cerah berawan

Sumber: Data Peneliti, 2021

Ruangan yang dijadikan studi kasus pengukuran adalah studio arsitektur yaitu;

- Studio gambar (1,2,3) yang terletak di lantai 2 Gedung Laboratorium Teknik Arsitektur 2. Kondisi penghawaan dan pencahayaan yang terdapat pada ruangan tersebut yaitu penghawaan alami berupa bukaan jendela berventilasi sebanyak 12 buah serta penghawaan buatan berupa AC (*Air-Conditioner*) tipe split sebanyak 4 buah di masing-masing ruangan, dengan jarak perletakkannya dari lantai yaitu 275 cm dan susunannya berjejer di satu sisi dinding yang terdapat jendela atau dinding ruang luar.
- Studio tugas akhir (1,2,3) yang terletak di lantai 2 Gedung Laboratorium Teknik Arsitektur 2. Pada ruang studio tugas akhir 1 terdapat 9 jendela berventilasi dengan keadaan tertutup serta terdapat 3 buah AC (*Air-Conditioner*) tipe split dengan jarak perletakkannya juga dari lantai yaitu 275 cm dan susunannya berjejer di satu sisi dinding yang terdapat jendela atau dinding ruang luar. Pada studio tugas akhir 2 terdapat 6 jendela berventilasi serta terdapat 2 buah AC (*Air-Conditioner*) tipe split dengan jarak perletakkannya dari lantai yaitu 275 cm berjejer di satu sisi dinding yang terdapat jendela atau dinding ruang luar. Pada studio tugas akhir 3 terdapat 3 jendela berventilasi serta terdapat 1 buah AC (*Air-Conditioner*) tipe split dengan perletakkannya juga dari lantai berjarak 275 cm dan susunannya berjejer di satu sisi dinding yang terdapat jendela atau dinding ruang luar.

### Metode Kuantitatif (Analisis Data)

Penelitian ini menggunakan 2 sampel waktu penelitian pada ruang studio yang berbeda-beda. Pengukuran dilakukan di beberapa titik, berdasarkan posisi sumber penghawaan seperti bukaan jendela, AC (*Air-Conditioner*), dan titik lampu untuk pencahayaan.

Penelitian ini menggunakan analisis tingkat kenyamanan berdasarkan hasil pengukuran yang diambil berdasarkan hasil pengukuran penghawaan dan pencahayaan menggunakan alat ukur dan metode wawancara berupa penyebaran kuesioner yang dilakukan kepada 10 responden terhadap pengguna ruang studio (mahasiswa dan dosen). Adapun beberapa parameter yang dijadikan acuan pengambilan sampel kuesioner adalah sebagai berikut.

#### 1. Tingkat Pencahayaan Ruang Studio

Tingkat pencahayaan diukur dari sumber pencahayaan alami yang berasal dari sinar matahari melalui bukaan jendela dan pencahayaan buatan yang berasal dari lampu pendar sebanyak 32 titik lampu di setiap ruang studio. Dalam kasus ini yaitu Studio Perancangan Arsitektur untuk standar pencahayaannya berlandaskan pada dasar Standar Nasional Indonesia yaitu 750 Lux (Standar Nasional Indonesia, 2001).

#### 2. Tingkat Penghawaan Ruang Studio

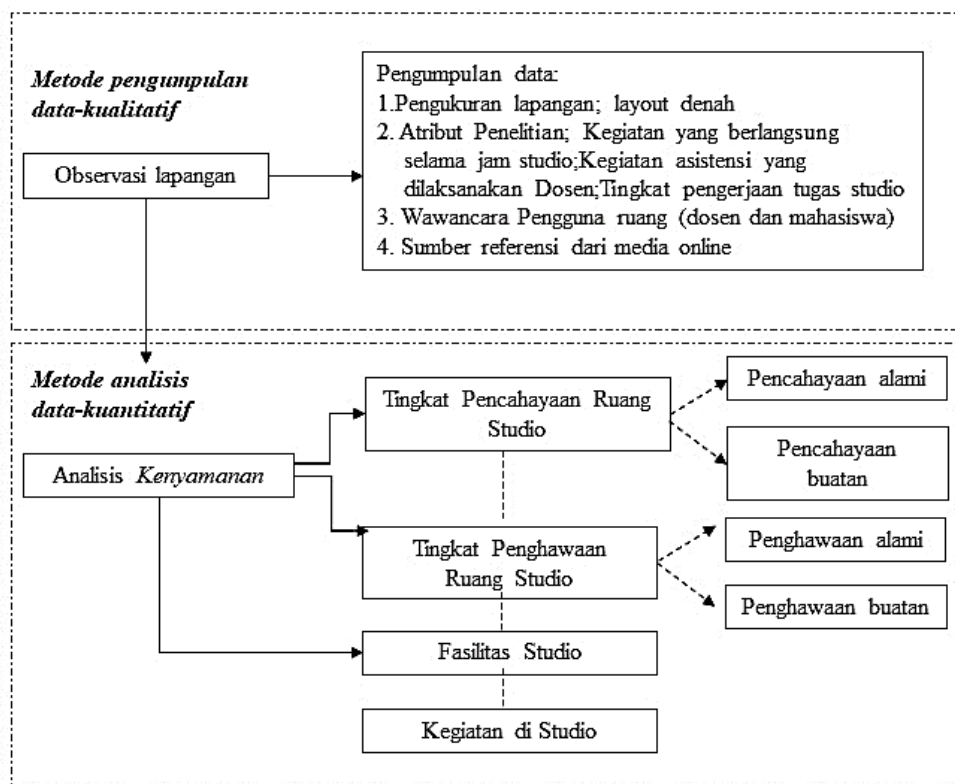
Tingkat penghawaan diukur dari sumber penghawaan alami yang berasal dari bukaan jendela dan penghawaan buatan yang berasal dari AC (*Air-Conditioner*) sebanyak 4 buah di setiap ruang studio. Menurut Santoso (2012) temperatur udara 23°C - 26°C adalah kondisi yang nyaman untuk daerah tropis lembab. Pada tingkat penghawaan, pengukuran dipengaruhi oleh kelembaban udara

#### 3. Fasilitas Studio

Fasilitas studio dalam ruangan menggambar (dalam kasus ini Studio Perancangan Arsitektur) terdiri dari meja gambar, kursi, stop kontak, papan tulis, rak maket, AC, lemari pengumpulan tugas, sound dan proyektor.

#### 4. Kegiatan yang berlangsung di ruang studio meliputi; aktivitas mahasiswa yang dilaksanakan

selama jam studio; kegiatan asistensi yang dilaksanakan dosen; tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio; dan tingkat keefektifan pengerjaan tugas di studio.



Gambar 2. Bagan Metodologi Penelitian  
 Sumber: Analisis Pribadi, 2021

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil pengukuran dilakukan meliputi 3 tahapan analisis yaitu; hasil pengukuran penghawaan (alami dan buatan), hasil pengukuran pencahayaan (alami dan buatan), serta hasil wawancara (kegiatan yang berlangsung di studio).

#### Hasil Pengukuran Penghawaan

Temperatur, kelembaban udara dan pencahayaan di studio menjadi parameter yang diukur dengan alat ukur *Windmate* untuk mengukur penghawaan dan alat ukur *Lutron* untuk mengukur pencahayaan. Setelah data pengukuran didapat lalu data disusun menggunakan tabel kemudian dijabarkan serta dianalisis dengan standar untuk mengetahui tingkat kenyamanan pada setiap ruangan studio. Tingkat pencahayaan diukur dari sumber pencahayaan alami yang berasal dari sinar matahari melalui bukaan jendela dan pencahayaan buatan yang berasal dari lampu pendar sebanyak 32 titik lampu di setiap ruang studio. Titik pengukuran dilakukan di 2 titik yaitu titik A (mendekati sumber penghawaan) dan titik B (menjauhi sumber penghawaan).





Tabel 2. Hasil Pengukuran penghawaan buatan pada kondisi AC dalam keadaan hidup

NAMA STUDIO	AC	TITIK PENGUKURAN	KELEMBABAN (%RH)	TEMPERATUR (°C)
Studio Gambar 1	V	A	81,8	25,4
		B	81,2	26
Studio Gambar 2	V	A	79,2	25,4
		B	78,8	25,9
Studio Gambar 3	V	A	80,3	25,7
		B	79,9	25,9
Studio Tugas Akhir 1	V	A	78,9	25,5
		B	79,3	25,8
Studio Tugas Akhir 2	V	A	78,7	25,2
		B	79,3	25,9
Studio Tugas Akhir 3	V	A	81,8	25,4
		B	81,2	26

\*Keterangan: V (menyala) dan X (tidak menyala)

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Titik pengukuran tertinggi dari penghawaan buatan di saat cuaca mendung terdapat pada titik pengukuran B di ruang studio gambar 1 dan sedangkan untuk titik pengukuran terendah dari penghawaan buatan saat cuaca mendung terdapat pada titik pengukuran A di ruang studio TA 2.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Penghawaan alami kondisi AC dalam keadaan mati

NAMA STUDIO	AC	TITIK PENGUKURAN	KELEMBABAN (%RH)	TEMPERATUR (°C)
Studio Gambar 1	X	A	74,8	29,1
		B	73,4	29,5
Studio Gambar 2	X	A	74,2	29,1
		B	73,7	29,6
Studio Gambar 3	X	A	73,3	29,5
		B	72,1	29,8
Studio Tugas Akhir 1	X	A	74,9	29,2
		B	73,2	29,7
Studio Tugas Akhir 2	X	A	74,7	29,1
		B	73,3	29,3
Studio Tugas Akhir 3	X	A	73,3	29,6
		B	72,5	29,8

\*Keterangan: V (menyala) dan X (tidak menyala)

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Titik pengukuran tertinggi dari penghawaan alami di saat cuaca mendung terdapat pada titik pengukuran B di ruang studio gambar 3 dan studio TA 3, sedangkan untuk titik pengukuran terendah dari penghawaan alami di saat cuaca mendung terdapat pada titik pengukuran A di ruang studio gambar 1, studio gambar 2 dan studio TA 2.



**Hasil Pengukuran Sampel 2**

Selanjutnya pengukuran dilaksanakan di hari dengan kondisi cuaca yang cerah berawan di hari Rabu, 22 November 2021, pukul 13.12 WIB. Dilakukan pengambilan sampel pengukuran pada kondisi AC dalam keadaan hidup dan kondisi AC dalam keadaan mati.

Tabel 4. Hasil Pengukuran penghawaan buatan pada kondisi AC dalam keadaan hidup

NAMA STUDIO	AC	TITIK PENGUKURAN	KELEMBABAN (%RH)	TEMPERATUR (°C)
Studio Gambar 1	V	A	77,1	26,7
		B	77,7	26,9
Studio Gambar 2	V	A	77,8	26,2
		B	78,4	26,7
Studio Gambar 3	V	A	77,3	26,4
		B	78,1	27
Studio Tugas Akhir 1	V	A	77,9	26,7
		B	78,3	27,2
Studio Tugas Akhir 2	V	A	76,9	26,3
		B	77,5	26,9
Studio Tugas Akhir 3	V	A	77,4	26,5
		B	78,1	27,1

\*Keterangan: V (menyala) dan X (tidak menyala)

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Titik pengukuran tertinggi dari penghawaan buatan di saat cuaca cerah berawan terdapat pada titik pengukuran B di ruang studio TA 1, sedangkan untuk titik pengukuran terendah dari penghawaan buatan di saat cuaca cerah berawan terdapat pada titik pengukuran A di ruang studio gambar 2.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Penghawaan alami kondisi AC dalam keadaan mati

NAMA STUDIO	AC	TITIK PENGUKURAN	KELEMBABAN (%RH)	TEMPERATUR (°C)
Studio Gambar 1	X	A	70,8	30,4
		B	70,2	31
Studio Gambar 2	X	A	71,2	30,3
		B	70,7	30,8
Studio Gambar 3	X	A	71,3	30,7
		B	70,1	31,2
Studio Tugas Akhir 1	X	A	70,9	30,5
		B	70,3	31,9
Studio Tugas Akhir 2	X	A	71,7	30,3
		B	70,7	30,9
Studio Tugas Akhir 3	X	A	72,3	31,2
		B	71,2	31,7

\*Keterangan: V (menyala) dan X (tidak menyala)

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Titik pengukuran tertinggi dari penghawaan alami di saat cuaca cerah berawan terdapat pada titik pengukuran B di ruang studio TA 1, sedangkan untuk titik pengukuran terendah dari penghawaan alami di saat cuaca cerah berawan terdapat pada titik pengukuran A di ruang studio gambar 2 dan studio TA 2.

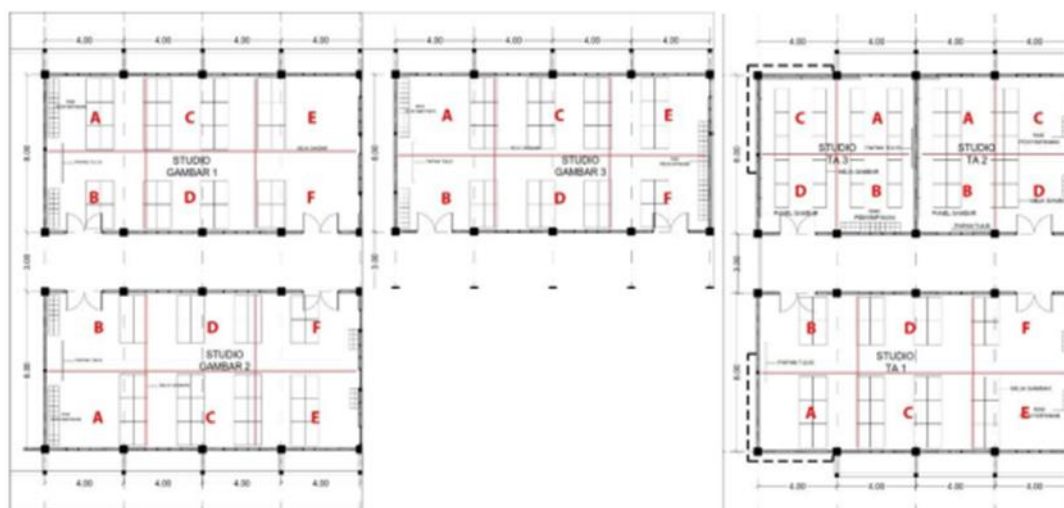
Dari data yang diperoleh, pengukuran pada hari pertama (saat cuaca mendung) kondisi di setiap studio Arsitektur yang ada di ITERA saat menggunakan penghawaan alami tergolong di kategori panas atau kurang nyaman, sedangkan kondisi di setiap studio Arsitektur yang ada di ITERA pada saat digunakannya penghawaan buatan itu berada di temperature yang efektif atau nyaman. Terkait kelembaban, tingkat kelembabannya berada diatas 60% maksimal atau pada kondisi ini di kategorikan kurang nyaman. Pada kasus ini perbedaan kondisi penghawaan tidak begitu terasa di setiap titiknnya.

Dihari selanjutnya didapatkan bahwa di setiap studio Arsitektur yang ada di ITERA saat menggunakan penghawaan alami yang kondisi cuacanya yaitu cerah berawan, kondisinya berada diklasifikasi panas. Terkait kelembaban saat digunakannya penghawaan alami ataupun penghawaan buatan, di titik A (posisi dekat jendela & AC) mendekati baik, akan tetapi di titik B (posisi dekat pintu dan koridor) masuk dalam kategori kurang nyaman. Di kasus ini perbedaan kondisi penghawaan cukup terasa.

Pengukuran untuk pencahayaan di setiap studio didapatkan data pengukuran dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan tidak ada yang memenuhi standar pencahayaan 750 Lux untuk ruang gambar.

### Hasil Pengukuran Pencahayaan

Tingkat penghawaan diukur dari sumber penghawaan alami yang berasal dari bukaan jendela dan penghawaan buatan yang berasal dari AC (*Air-Conditioner*) sebanyak 4 buah di setiap ruang studio. Untuk pengukuran pencahayaan dilakukan pada 6 titik yang berbeda di studio gambar 1, 2, 3 dan studio TA 1 (A,B,C,D,E,F) sedangkan untuk studio TA 2 dan TA 3 pengukuran pencahayaan dilakukan pada 4 titik yang berbeda, pengukuran pencahayaan dilakukan dengan 4 kali pengukuran dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan di hari yang sama, jenis pencahayaan buatan yang digunakan yaitu menggunakan jenis lampu pendar.



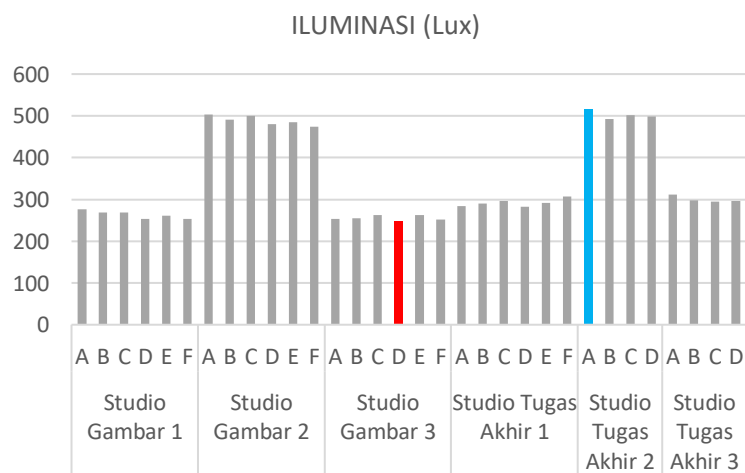
Gambar 5. Denah Titik Pengukuran Pencahayaan Studio Gambar 1,2,3 dan Studio TA 1,2,3  
Sumber: Data Peneliti, 2021

Angka yang diperoleh melalui hasil pengukuran setiap titik pun berbeda-beda sesuai dengan kondisi di setiap ruangan studio, sehingga diperoleh data-data sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengukuran Pencahayaan

NAMA STUDIO	TITIK PENGUKURAN	ILUMINASI (Lux)			
Studio Gambar 1	A	256	267	277	303
	B	251	257	272	293
	C	246	262	267	298
	D	235	253	250	278
	E	245	258	260	283
	F	240	248	255	273
Studio Gambar 2	A	482	493	522	515
	B	487	503	492	484
	C	493	488	512	510
	D	478	471	489	484
	E	483	476	499	479
	F	472	466	489	469
Studio Gambar 3	A	257	266	244	249
	B	249	251	259	263
	C	267	281	248	253
	D	<b>247</b>	<b>271</b>	<b>234</b>	<b>239</b>
	E	253	278	264	253
	F	243	249	256	261
Studio Tugas Akhir 1	A	295	286	279	273
	B	288	292	286	297
	C	317	288	298	284
	D	303	272	283	271
	E	297	285	293	289
	F	307	299	308	311
Studio Tugas Akhir 2	A	<b>521</b>	<b>493</b>	<b>499</b>	<b>547</b>
	B	489	478	482	521
	C	509	495	491	512
	D	497	492	506	501
Studio Tugas Akhir 3	A	301	335	295	318
	B	291	312	283	302
	C	286	303	297	293
	D	294	298	288	302

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Gambar 6. Bar Chart Pengukuran Pencahayaan  
Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan

Dapat terlihat bahwa titik pengukuran pencahayaan tertinggi terdapat di titik pengukuran A di ruang studio TA 2, sedangkan titik pengukuran pencahayaan terendah terdapat pada area titik pengukuran D di ruang studio gambar 3.

### Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai data penunjang dimana tingkat kenyamanan pengguna diukur berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan oleh peneliti meliputi parameter pengukuran yaitu;

- a. Kegiatan yang berlangsung selama jam studio;
- b. Kegiatan asistensi yang dilaksanakan Dosen;
- c. Tingkat pengerjaan tugas studio

Dari kuesioner yang dibagikan kepada para pengguna ruang, terdapat beberapa variabel yang ditanyakan yaitu; aktivitas mahasiswa yang dilaksanakan selama jam studio; kegiatan asistensi yang dilaksanakan dosen; tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio; dan tingkat keefektifan pengerjaan tugas di studio.

Pengambilan kuesioner dilakukan kepada 10 responden yang sedang melakukan aktivitas di ruang studio, dengan kondisi ruang menggunakan penghawaan buatan (*AC/Air Conditioner*). Berdasarkan hasil kuesioner tersebut, dapat dianalisis bahwa tingkat konsentrasi pengerjaan studio dari aktivitas yang dilakukan oleh pengguna ruang, didapatkan hasil sebagaimana terlampir pada tabel 7.

Tabel 7. Tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio

AKTIVITAS	PROSENTASE (%)
<b>Mahasiswa</b>	
Mengerjakan Tugas Studio Perancangan Arsitektur	90
Makan	20
<b>Dosen</b>	
Asistensi saat jam studio	70
Asistensi diluar jam studio	10

Sumber: Hasil Data Peneliti

Berdasarkan hasil pada tabel 7 diatas, didapatkan hasil analisis sebagai berikut:

1. Hampir semua mahasiswa mengerjakan tugas Studio Perancangan Arsitektur pada jam studio berlangsung dengan prosentase sebesar 90% dari keseluruhan data aktivitas, dengan kondisi ruang menggunakan penghawaan buatan (*AC/Air-Conditioner*)
2. Mayoritas kegiatan asistensi berlangsung pada jam studio.

Hasil kuesioner selanjutnya, berdasarkan tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio dalam keadaan kondisi ruang menggunakan penghawaan buatan (*AC/Air-Conditioner*), sebagaimana terlihat pada tabel 8.

Tabel 8. Tingkat konsentrasi pengerjaan tugas di studio

AKTIVITAS	PROSENTASE (%)
<b>Efektivitas Pengerjaan</b>	
100%	30
50%	20
0%	10
<b>Konsentrasi Mahasiswa</b>	
Konsentrasi pengerjaan tugas	60

Sumber: Hasil Data Peneliti

Berdasarkan tabel 8 diatas, didapat hasil analisis sebagai berikut:

1. Tingkat keefektifan dalam pengerjaan tugas studio cukup tinggi lebih dari setengah dari prosentase total dengan kondisi ruang menggunakan penghawaan buatan (*AC/Air Conditioner*)
2. Konsentrasi pengerjaan tugas mencapai 60% mahasiswa yang dapat berkonsentrasi dalam pengerjaan tugas.

Dari hasil variabel tersebut, maka standar persyaratan kenyamanan bagi pengguna studio gambar arsitektur memiliki tingkat keefektifan yang tinggi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh penggunaan variabel penelitian berupa hasil pengukuran penghawaan buatan dan alami, serta hasil pengukuran pencahayaan.

Tabel 9. Tabel perbandingan standar persyaratan kenyamanan

NO	VARIABEL	STANDAR	HASIL PENGUKURAN
1	Penghawaan Buatan	23°C - 26°C	25,2°C
2	Penghawaan Alami	23°C - 26°C	29,1°C
3	Pencahayaan	750 Lux	547 Lux

Sumber: Hasil Data Peneliti

Variabel hasil pengukuran penghawaan buatan dan penghawaan alami diambil dari hasil data pengukuran terendah, dan untuk variabel hasil pengukuran pencahayaan diambil dari hasil data pengukuran tertinggi.

Dari hasil analisis dari tabel perbandingan tersebut, didapat hasil perbandingan pengukuran dengan standar SNI, yaitu;

1. Kondisi pencahayaan pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera belum memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia, 2001) pencahayaan pada ruang gambar yaitu 547 Lux.
2. Kondisi penghawaan pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera belum memenuhi standar untuk penghawaan alami yaitu 29,1°C sedangkan untuk penghawaan buatan memenuhi standar yaitu 25,2°C.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa tingkat kenyamanan pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera, dipengaruhi oleh beberapa variabel pengukuran yaitu penghawaan alami dari bukaan jendela yang terdapat di dua sisi dinding. Penghawaan buatan dari AC (*Air-Conditioner*), pencahayaan alami dari bukaan jendela dan pencahayaan buatan dari jenis lampu pendar, serta hasil wawancara meliputi kegiatan yang berlangsung selama jam studio; asistensi yang dilaksanakan dosen; tingkat pengerjaan tugas studio.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa;

1. Faktor penentu kenyamanan pengguna pada studio arsitektur di Institut Teknologi Sumatera tidak hanya berdasarkan dari fasilitasnya saja melainkan juga dari tingkat penghawaan dan pencahayaan yang ada pada ruang studio. Semakin ideal tingkat pencahayaan (sesuai standar SNI) maka semakin ideal pula tingkat konsentrasi dan keefektifan aktivitas di studio.
2. Hasil pengukuran pencahayaan untuk ruang gambar adalah 547 Lux, hal ini menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan di ruang studio tersebut belum memenuhi standar SNI. Hal ini pun dapat mempengaruhi tingkat konsentrasi dan keefektifan aktivitas di studio, karena sebanyak 90 % pengguna menggunakan ruang studio tersebut dengan penggunaan fasilitas pencahayaan seadanya.
3. Hasil pengukuran penghawaan dalam ruang studio dengan kondisi ruang 90 % digunakan untuk beraktivitas, menunjukkan bahwa standar kualitas ruang terpenuhi jika di setiap studio menggunakan penghawaan buatan (sebesar 25,2%) agar memenuhi standar SNI (hasil pengukuran penghawaan alami lebih besar dari hasil pengukuran penghawaan buatan yaitu 29,1°C). Hal ini pun berpengaruh terhadap tingkat konsentrasi dan keefektifan aktivitas di studio, karena konsentrasi pengerjaan tugas di dalam ruang studio mencapai 60%, sehingga membutuhkan ruang dengan kondisi penghawaan yang ideal.
4. Studio arsitektur dapat dikatakan ideal bagi mahasiswa arsitektur jika aspek-aspek dari faktor kenyamanan untuk penggunaannya dapat terpenuhi yaitu dari segi fasilitas serta penghawaan dan pencahayaan yang dapat memenuhi standar-standar untuk ruang menggambar.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu masukan untuk pengembangan desain ruang studio arsitektur, khususnya di Prodi Arsitektur Intitut Teknologi Sumatera, dan tentu juga untuk desain ruang studio arsitektur lainnya. Pengaruh tingkat kenyamanan berdasarkan penghawaan dan pencahayaan ini sangat penting diperhatikan guna menjaga kualitas kenyamanan pengguna yang ideal dan sesuai standar agar senantiasa pengguna ruang dapat lebih meningkatkan efektifitas dan konsentrasi dalam melakukan aktivitas di ruang studio.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraeni, D. W. (2017). Kajian Ergonomi Lemari, Meja Dan Kursi Program Studi Teknik Arsitektur (Studi Kasus: Ruang Studio Arsitektur Unika Musi Charitas Di Palembang). *Jurnal Arsitektur KOMPOSISI*, 11(1), 41. <https://doi.org/10.24002/jars.v11i1.1105>
- Findeli, A. (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. *Design Issues*, 17(1), 5–17. <https://doi.org/10.1162/07479360152103796>
- Hopkins, D., & Harris, A. (2020). Assessment as a Tool for Learning. *Creating the Conditions for Teaching and Learning*, 23(4), 75–84. <https://doi.org/10.4324/9781315068923-14>
- Liliany Sigit Arifin, & Istiawati Kiswandono. (2002). Manajemen Pengajaran Di Studio Disain Arsitektur. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 30(1). <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/15761>
- Mappalotteng, A. M., & Syahrul. (2015). Analisis Penerangan Pada Ruangan Di Gedung Program Pascasarjana Unm Makassar. *Scientific Pinisi*, 1(1), 87–96.



- neufert. (2002). <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Obeidat, A., & Al-Share, R. (2012). Quality Learning Environments: Design-Studio Classroom. *Asian Culture and History*, 4(2). <https://doi.org/10.5539/ach.v4n2p165>
- Opiyo Lueth, P. L. (2008). The architectural design studio as a learning environment: A qualitative exploration of architecture design student learning experiences in design studios from first- through fourth-year. *ProQuest*, 239.
- Santoso, E. I. (2012). Kenyamanan Termal Indoor Pada Bangunan Di Daerah Beriklim Tropis Lembab. *Indonesian Green Technology Journal*, 1(1), 13–19.
- SNI. (2000). SNI 03-6197-2000 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan. *Sni 03-6197-2000*, 17.
- Taneli, Y., & Tok, S. Y. (2010). An alternative assessment scale for student work produced in the architectural studio. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2024–2028. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.275>
- Tumusiime, H. (2013). Learning in Architecture: Students' Perceptions of the Architecture Studio. *AAE Conference 2013*, 1–6.
- Wisnu, & Muji Indrawanto. (2017). Evaluasi sistem pencahayaan alami dan buatan pada ruang kerja. *Teknik Arsitektur, Universitas Marcubwana*, 07, 41–46.

