

ANALISIS PENCAHAYAAN, PENGHAWAAN, DAN AKUSTIK DI APARTEMEN (THE SRINGLAKE BEKASI)

Ibnu Fatdil Haryoso¹, Widiyanti²

Universitas Krisnadwipayana

Kampus UNKRIS Jatiwaringin-Pondok Gede 13077 E-mail :

widiyanti@unkris.ac.id

ABSTRAK

Bangunan hunian yang dipisahkan secara horisontal dan vertikal agar tersedia hunian, THE SPRINGLAKE BEKASI terletak dikawasan SUMMARECON BEKASI, JL. BULEVAR AHMAD YANI, KELURAHAN MARGAMULYA, KECAMATAN BEKASI UTARA, KOTA BEKASI. The Springlake merupakan bagian dari kawasan Summarecon Bekasi, berada ditower basella lantai 11 unit 19. Pengambilan data dengan alat digital lux meter untuk data pencahayaan alami dan buatan, Sling Psychrometer untuk data penghawaan, dan sound level meter untuk akustik. Pendekatan kuantitatif karena hasil berupa angka yang dibandingkan dengan standar sni. Nilai pencahayaan alami unit 19 adalah 258 lux sedangkan koridor lantai 11 adalah 367,5 lux nilai tersebut diatas standar sni yang 120-250 lux. pencahayaan buatan unit 19 adalah 26 lux sedangkan koridor lantai 11 adalah 50,5 lux nilai tersebut dibawah sni standar yang 120-250 lux. penghawaan pada unit 19 adalah 27oc sesuai dengan standar sni yaitu 20,5oc – 27,1oc. dikoridor lantai 11 adalah 29oc nilai tersebut diatas standar sni yang 20,5oc – 27,1oc, Nilai akustik unit 19 adalah 62,1 db sedangkan koridor lantai 11 adalah 59,5 db nilai tersebut di atas standar sni yang 45 db – 55 db.

Kata kunci : Akustik, Apartemen, Pencahayaan Alami, Pencahayaan Buatan, Penghawaan, Standar SNI

ABSTRACT

Residential buildings that are separated horizontally and vertically so that housing is available, THE SPRINGLAKE BEKASI is located in the SUMMARECON BEKASI area, JL. BULEVAR AHMAD YANI, KELURAHAN MARGAMULYA, KECAMATAN BEKASI UTARA, KOTA BEKASI. The Springlake is part of the Summarecon Bekasi

area, located on the basella floor 11th floor unit 19. Data collection using digital lux meters for natural and artificial lighting data, Sling Psychrometer for ventilation data, and sound level meter for acoustics. Quantitative approach because the results are numbers compared to the standard sni. The value of natural light in unit 19 is 258 lux while the corridor on the 11th floor is 367.5 lux, this value is above the

45

standard 120-250 lux. Artificial lighting in unit 19 is 26 lux while the corridor on the 11th floor is 50.5 lux, this value is below the standard 120-250 lux. ventilation in unit 19 is 27°C in accordance with the SNI standard, namely 20.5°C - 27.1°C. in the 11th floor corridor is 29°C the value is above the Sni standard which is 20.5°C - 27.1°C, the acoustic value of unit 19 is 62.1 db while the 11th floor corridor is 59.5 db the value is above the Sni standard of 45 db - 55 db.

Keywords: Acoustics, Apartments, Natural Lighting, Artificial Lighting, Ventilation, SNI Standards

I. PENDAHULUAN

cahaya adalah pancaran energi dari sebuah partikel yang dapat merangsang retina manusia dan menimbulkan sensasi visual. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, cahaya merupakan sinar atau terang dari suatu benda yang bersinar seperti bulan, matahari, dan lampu yang menyebabkan mata dapat menangkap bayangan dari benda – benda di sekitarnya.(IESNA,2000)

The Sringlake bekasi terletak di kawasan Summarecon Bekasi, Jl. Bulevar Ahmad Yani, RT.005/RW.003, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bks, Jawa Barat 17142. The Springlake merupakan

4. Bagaimana akustik pada unit 19 dan koridor lantai 11?

II. METODOLOGI

Metode yang di gunakan dalam meneliti pencahayaan, penghawaan dan akustik di apartemen springlake adalah metode kuantitatif. Data yang di ambil di jelaskan dengan deskriptif. Cara pengambilan data

A. Pencahayaan menggunakan alat

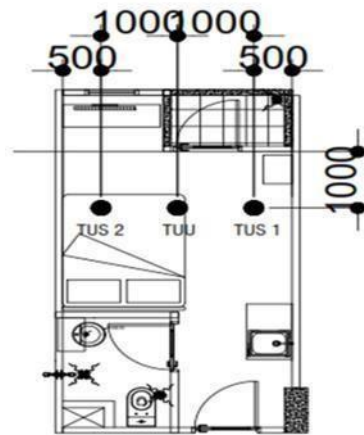
Digital Lux Meter

Gambar titik pengambilan data :

bagian dari kawasan Summarecon Bekasi, The Springlake Bekasi mempunyai luas area 8 hektar. Penelitian ini di Basella Tower lantai 11 unit 19 type studio.

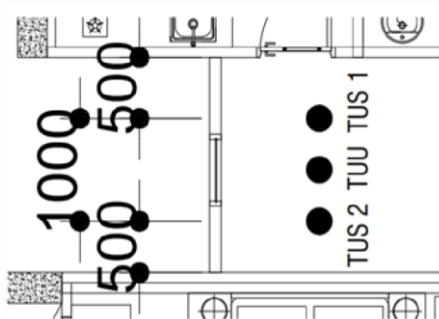
RUMUSAN MASALAH

1. Berapa nilai pencahayaan alami pada ruang apartemen unit 19 dan koridor lantai 11?
2. Berapa nilai pencahayaan buatan pada ruang apartemen unit 19 dan koridor lantai 11?
3. Berapa nilai suhu ruangan pada ruang apartemen unit 19 dan nilai suhu di koridor lantai 11?



Gambar 1. Titik Pengambilan Data Dalam Unit (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2020)

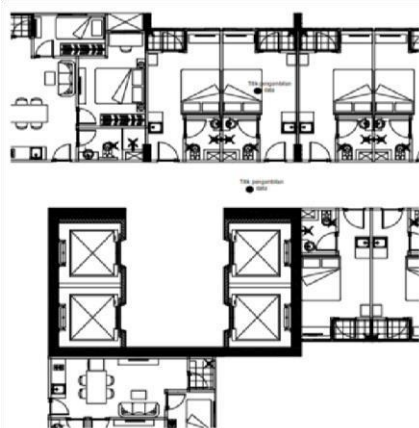
46



Gambar 2. Titik Pengambilan Data Koridor

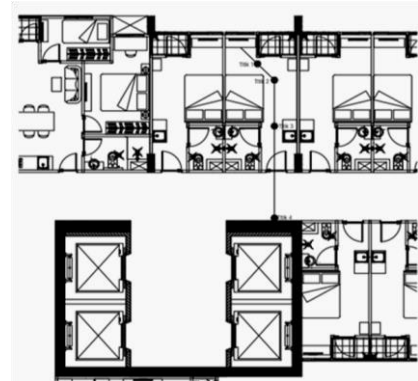
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2020)

B. Penghawaan menggunakan alat Sling Psychrometer



Pengambilan Data Koridor (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2020)

C. Akustik menggunakan alat Sound Level Meter



Gambar 4. Titik Pengambilan Data Koridor (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2020)

Hasil di tampilkan dalam bentuk tabel dan di bandingkan dengan ketentuan standar SNI.

III. LANDASAN TEORI

1. APARTEMEN

Sebuah unit tempat tinggal yang terdiri dari Kamar Tidur, Kamar Mandi, Ruang Tamu, Dapur, Ruang Santai yang berada pada satu lantai bangunan vertikal yang terbagi dalam beberapa unit tempat tinggal.

(Joseph De Chiara
& John
Hancock,1968)

1. Klasifikasi Apartemen

Berdasarkan Tipe
Pengelolaan
(Akmal,2007)

Ada dua jenis apartemen berdasarkan jenis pembiayaannya yaitu:

a. Apartemen yang di biyai

oleh pemerintah

b. Apartemen yang di biyai

oleh swasta/investor

2. Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Sistem Ke Ada dua jenis apartemen berdasarkan kepemilikan antara lain :

(Apartments:TheirDesign and
Development, 1967)

1. Apartemen dengan sistem sewa
2. Apartemen dengan sistem beli
pemilikan
3. Klasifikasi Apartemen

Berdasarkan Tipe Unit Klasifikasi pada apartemen berdasarkan tipe unitnya ada empat yaitu : (Akmal,2007)

- A. Studio
- B. Apartemen 1, 2, 3 Kamar /

Apartemen Keluarga

- C. Loft
- D. Penthouse

4. Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Bentuk Massa Bangunan. Ada 2 macam tipe apartemen berdasarkan bentuk massa bangunannya yaitu : (Apartments:Their Design and

Development, 1967)

Apartemen berbentuk Slab

Apartemen berbentuk Tower

- 1. Single tower
- 2. Multi tower
- 3. Apartemen dengan bentuk Varian (campuran antara Slab dan Tower).

2. PENCAHAYAAN ALAMI

Pencahayaan alami merupakan salah satu alternatif pencahayaan pada bangunan di daerah iklim tropis dengan memanfaatkan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan sehingga dapat juga menghemat penggunaan energi listrik pada bangunan.

Pencahayaan alami bisa bersumber dari semua hal terang yang ada dilangit. Namun cahaya alami yang dimaksud

adalah cahaya alami yang bersumber dari matahari. Cahaya alami ini lebih banyak bekerja pada siang hari dan bukanlah suatu sumber cahaya yang dapat diandalkan kestabilannya. (Rahim,2012).

Kelebihan pencahayaan alami : (Satwiko,2009)

1. Bersifat alami (natural), karena pada dasarnya manusia selalu ingin berada dekat dengan alam, memaksa diri hidup terpisah dari lingkungan alami akan memicu ketegangan batin maupun fisik. Cahaya alami memiliki nilai-nilai (fisik maupun spritual) yang tak tergantikan oleh pencahayaan buatan.
2. Tersedia berlimpah.
3. Terbarukan (tidak bisa habis).
4. Memiliki spektrum cahaya lengkap.
5. Memiliki daya panas dan kimiawi yang diperlukan bagi makhluk hidup.

kelemahan dari pencahayaan alami, yakni : (Satwiko,2009)

1. Pada bangunan berlantai banyak dan gemuk (berdenah rumit) sulit untuk memanfaatkan cahaya alami matahari.
2. Intensitasnya tidak mudah diatur, dapat sangat menyilaukan atau sangat redup.
3. Pada malam hari tidak tersedia.
4. Sering membawa serta panas masuk ke dalam ruangan.
5. Dapat memudarkan warna.

Standar Pencahayaan Alami

(SNI 03-2396-2001)

3. PENCAHAYAAN BUATAN

pencahayaan buatan adalah pencahayaan tambahan yang diperlukan untuk menambah tingkat pencahayaan dari pencahayaan alami. Pencahayaan buatan ini sebaiknya diperoleh dari instalasi pencahayaan buatan untuk pencahayaan malam hari. Gabungan dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan akan lebih memberikan kenyamanan visual jika tampak cahaya dari lampu yang digunakan mirip dengan tampak cahaya alami.

(Soegijanto,1998)

Sistem Pencahayaan Buatan secara umum terbagi menjadi 3 yaitu:

(Iesna,2000)

1. Sistem pencahayaan merata
2. Sistem pencahayaan setempat
3. Sistem pencahayaan gabungan

Kualitas Pencahayaan Buatan yang baik dapat memaksimalkan performa visual, komunikasi interpersonal, dan mempengaruhi perilaku manusia di dalam ruangan, sedangkan kualitas pencahayaan yang buruk akan menyebabkan ketidaknyamanan dan memusikan performa visual. kualitas pencahayaan dapat dikategorikan melalui tiga pendekatan yaitu dari bidang arsitektur, ekonomi dan lingkungan, dan kebutuhan manusia. (Iesna,2000).

Macam-macam Pencahayaan Buatan. sumber cahaya yang beredar di pasaran dibagi menjadi empat kelompok,

yaitu : incandescent lamp (lampu pijar), fluorescent lamp (lampu fluoresens), High Intensity Discharge, dan LED. (Manurung,2009) Standar Pencahayaan Buatan (SNI 03-6575-2001) Untuk Di Dalam

Unit 150 – 250 Lux Untuk Koridor
100 Lux

4. PENGHAWAAN Jenis – Jenis

Penghawaan/Ventilasi (Akmal.2010)

1. Natural Ventilation

Penghawaan alami adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan tanpa bantuan/peralatan mekanik. Menggunakan cara alami untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung. Cara alami adalah tekanan angin dan tekanan yang dihasilkan oleh perbedaan kepadatan antara udara di dalam dan di luar gedung.

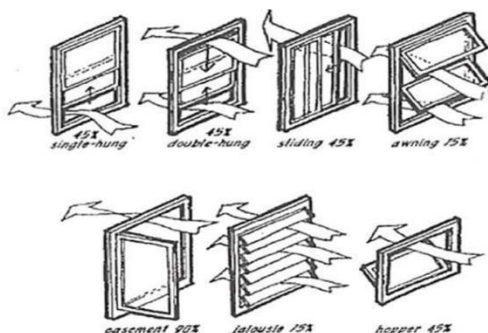
2. Artificial Ventilation

Penghawaan buatan adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan dengan bantuan/peralatan mekanik. Menggunakan kipas untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung..

Lubang Ventilasi Agar sistem penghawaan pada bangunan mempunyai kualitas yang baik, maka diperlukan diperhatikan aspek-aspek penting untuk mendesain

lubang

- ventilasi, yaitu: . (Akmal.2010)
1. Orientasi lubang ventilasi
 2. Posisi lubang ventilasi
 3. Dimensi lubang ventilasi
 4. Tipe lubang ventilasi



Gambar 5, Tipe – tipe Jendela (Sumber: <http://library.binus.ac.id>)

Standar Penghawaan SNI 036572-2001

Daerah kenyamanan termal untuk daerah tropis dapat dibagi menjadi :

- 1) sejuk nyaman, antara temperatur efektif 20,50C ~ 22,80C.
- 2) nyaman optimal, antara temperatur efektif 22,80C ~ 25,80C.
- 3). hangat nyaman, antara temperatur efektif 25,80C ~ 27,10C.

5. AKUSTIK

Bunyi adalah perubahan tekanan yang dapat dideteksi oleh telinga atau kompresi mekanikal atau gelombang longitudinal yang merambat melalui medium, Medium atau zat perantara ini dapat berupa zat cair, padat, dan gas. Teori tentang bunyi diturunkan pula dari teori gelombang dan getaran, karena sumber gelombang bunyi adalah gelombang longitudinal (Sangkertadi, 2006)

Akustik dibagi menjadi akustik ruang (room acoustics), menangani bunyi-bunyi yang dikehendaki dan kontrol kebisingan (noise control), menangani bunyi-bunyi yang tidak dikehendaki (Satwiko, 2008)

Standar Akustik (SNI 03-63862000)

Standar kenyamanan kebisingan di apartemen 45 db – 55 db.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN





1. APARTEMEN

Klasifikasi Apartemen

1. Apartemen The springlake merupakan apartemen swasta/investor karena di peruntukkan bagi kalangan menengah dan kalangan atas.
2. Kepemilikan apartemen the springlake adalah bisa sistem sewa dan bisa sistem beli.
3. Unit apartemen dalam melakukan penelitian mengambil unit studio karena Unit apartemen yang hanya memiliki satu ruang. Ruang ini sifatnya multifungsi sebagai ruang duduk, kamar tidur dan dapur yang semua terbuka tanpa partisi. Satusatunya ruang yang terpisah biasanya hanya kamar mandi. Dengan luas 18 m².
4. Betuk tower di apartemen the springlake adalah multi tower karna mempunyai 4 tower.

2. PENCAHAYAAN ALAMI

1 Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami.

Nama ruangan dan dimensi	Dimensi jendela	TUU	TUS 1	TUS 2	Rata Rata	Standar SNI
Type studio 6m x 3m 	130cm x 80cm 	A = 306 B = 305 Total = 305,5 Lux	A = 231 B = 230 Total = 230,5 Lux	A = 238 B = 237 Total = 237,5 Lux	258 Lux	120 - 250 Lux
Koridor lebar 2m 	90cm x 60cm 	A = 438 B = 437 Total = 437,5 Lux	A = 435 B = 434 Total = 434,5 Lux	A = 231 B = 230 Total = 230,5 Lux	367,5 Lux	100 Lux





Tabel 3 Hasil Pengukuran

Penghawaan

Ada beberapa faktor arsitektural pada unit apartemen yang menjadikan hasil pengukuran di atas standar SNI karena bukaan kaca pada unit apartemen terlalu lebar dan di tambah dengan pintu kaca balkon, orientasi bangunan jendela koridor menghadap timur ke barat sesuai dengan arah matahari dan di koridor lampu nya di hidupkan.

3. PENCAHAYAAN BUATAN

Tabel 2 Hasil Pengukuran Pencahayaan

Nama ruangan dan dimensi	Dimensi jendela	TUU	TUS 1	TUS 2	Rata Rata	Standar SNI
Type studio 6m x 3m 	130cm x 80cm 	A = 029 B = 028 Total = 28,5	A = 024 B = 023 Total = 23,5	A = 026 B = 025 Total = 25,5	26 Lux	120 - 250 Lux
Koridor lebar 2m 	90cm x 60cm 	A = 052 B = 051 Total = 51,5	A = 050 B = 049 Total = 49,5	A = 051 B = 050 Total = 50,5	50,5 Lux	100 Lux

pada dinding unit kurang bisa memantulkan cahaya, dan di dalam unit menggunakan lampu pijar yang membuat pencahayaan di dalam unit menjadi redup. Untuk di koridor pencahayaan buatan hasilnya di bawah standar sni karena lampu yang di gunakan led dengan watt yang kecil sehingga dinding kurang memantulkan cahaya sehingga pencahayaan di koridor menjadi redup.

4. PENGHAWAAN

Lokasi titik pengambilan	Suhu (°C)		Suhu (°F)		Standar SNI
	Kering	Basah	Kering	Basah	
Di dalam unit	27°C	23°C	80,6°F	73,4°F	20,5°C - 22,8°C sejuk nyaman
Di luar unit (koridor)	29°C	24°C	84,2°F	75,2°F	22,8°C - 25,8°C sejuk nyaman optimal
Rata - rata pengukuran	28°C	23,5°C	82,4°F	74,3°F	25,8°C - 27,1°C hangat nyaman

Buatan. Ada beberapa faktor arsitektural yang mempengaruhi penghawaan di dalam unit, dimensi jendela hopper di dalam unit terlalu kecil dengan ukuran 30cm x 80cm sehingga udara kurang maksimal masuk ke dalam unit. Sedangkan untuk koridor jendela menggunakan jalousio dengan dimensi 90cm x 60cm dan orientasi jendela menghadap barat, sehingga udara yang masuk ke unit kurang maksimal.

4. AKUSTIK

Tabel 4 Hasil Pengukuran Akustik

Ada beberapa faktor arsitektural pada unit yang mempengaruhi hasil pengukuran pencahayaan di

dalam unit di bawah standar sni karena tembok

Titik ke	Nilai pengukuran			Rata-rata	Standar SNI
	1	2	3		
Titik A, 1 meter dari sumber suara	A = 59,1 db B = 65,7 db Total = 62,4 db	A = 58,6 db B = 65,3 db Total = 62 db	A = 59,3 db B = 64,6 db Total = 62 db	62,1 db	45 db - 55 db
Titik B, 2 meter dari sumber suara	A = 58,1 db B = 66,6 db Total = 62,4 db	A = 60,0 db B = 65,6 db Total = 62,8 db	A = 58,2 db B = 64,1 db Total = 61,1 db	62,1 db	45 db - 55 db
Titik C, 4 meter dari sumber suara	A = 59,4 db B = 65,1 db Total = 62,2 db	A = 54,3 db B = 66,1 db Total = 60,2 db	A = 57,9 db B = 63,3 db Total = 60,6 db	61 db	45 db - 55 db
Titik D, 8 meter dari sumber suara	A = 57,9 db B = 62,5 db Total = 60,2 db	A = 57,4 db B = 60,6 db Total = 59 db	A = 58,1 db B = 60,6 db Total = 59,3 db	59,5 db	45 db - 55 db

Faktor yang membuat bunyi dan bising di dalam unit di bawah standar sni, terletak pada material dindingnya yang bermaterial partisi double gypsum, sehingga tidak dapat meredam bising dengan baik.

V. KESIMPULAN

Nilai pencahayaan alami pada unit 19 adalah 258 lux ini menyatakan nilai tersebut ada di atas standar sni yaitu

120-250 lux, sedangkan nilai pencahayaan alami di koridor lantai 11 adalah 367,5 lux ini menyatakan nilai tersebut di atas standar sni yaitu 100 lux.

Nilai pencahayaan buatan pada unit 19 adalah 26 lux ini menyatakan nilai tersebut ada di bawah standar sni yaitu 120-250 lux, sedangkan nilai pencahayaan buatan di koridor lantai 11 adalah 50,5 lux ini menyatakan nilai tersebut di bawah standar sni yaitu 100 lux.

Nilai penghawaan pada unit 19 adalah 27oc ini menyatakan nilai tersebut sesuai dengan standar sni yaitu 20,5oc – 27,1oc. sedangkan penghawaan di koridor lantai 11 adalah 29oc ini menyatakan nilai tersebut ada di atas standar sni yaitu 20,5oc – 27,1oc.

Nilai akustik pada unit 19 adalah 62,1 db ini menyatakan nilai tersebut di atas standar sni yaitu 45 db – 55 db. Sedangkan nilai akustik pada koridor lantai 11 adalah 59,5 db ini menyatakan nilai tersebut di atas standar sni yaitu 45 db – 55 db.

SARAN

Setelah melakukan pengukuran data, maka penulis menyarankan untuk penghuni Apartemen The Sringlake untuk memberikan hordeng agar tidak terlalu silau saat sedang beristirahat di siang hari, dan untuk pencahayaan di malam hari lampu ruangan di ganti dengan lampu sesuai dengan standar nasional indonesia, supaya ketika belajar atau membaca buku mata tidak sakit karna cahaya yang redup, untuk

kebisingan di dalam unit penulis memberikan saran untuk melapisi unit dengan peredam suara supaya saat istirahat bisa tenang dan nyaman.

Difinisi Apartemen (2913).(

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesi/sdoc/Bab2/2013-2-00708->

[AR%20Bab2001.pdf](#)), di akses 20 Desember 2020.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Badan standardisasi Nasional No. SNI 03-2396-2001 Tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung

Imran, M, (2016,Agustus) Analisa Kenyamanan Akustik Ruang Karoke Di Kota Manado, Gorontalo, Sekolah Tinggi Teknik Bina Taruna.

Zahrial, A,R.(2017,Desember) Studi Penghawaan Alami Pada Sekolah Dasar Di Pinggiran Sungai Musi Palembang, Palembang, Universitas Katolik Musi Charitas.

Badan standardisasi Nasional No. SNI 03-6575-2001 Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung.

Badan standardisasi Nasional No. SNI 03-6572-2001 Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung

Badan standardisasi Nasional No. SNI 03-6386-2000 Spesifikasi tingkat bunyi dan waktu dengung dalam bangunan gedung dan perumahan (Kriteria desain yang direkomendasikan)