

## **ANALISIS ORIENTASI BANGUNAN TERHADAP KONDISI TERMAL PADA FAVE HOTEL DI KOTA MEDAN**

Sanggam B Sihombing <sup>1)</sup>, Isniar TL Ritonga <sup>2)</sup>, Erwina <sup>3)</sup>, Edryan Tedja <sup>4)</sup>, Norieco Yang <sup>5)</sup>  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains Dan Teknologi T.D Pardede,  
Medan, Indonesia <sup>1,2,3,4,5)</sup>

*Correponding Author:*

[sihombing.sanggam@gmail.com](mailto:sihombing.sanggam@gmail.com) <sup>1)</sup>, [isniartlr@gmail.com](mailto:isniartlr@gmail.com) <sup>2)</sup>

### **Abstrak**

Orientasi bangunan berkaitan dengan posisi bukaan bangunan, posisi luar bukaan akan mempengaruhi jumlah radiasi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan (Basaria Talarosha, 2005). Hal ini berarti bahwa luas dan posisi bukaan akan mempengaruhi kemampuan bangunan dalam menahan panas. Riset mencari pengaruh orientasi terhadap kondisi termal pada objek FAVE Hotel yang menjelaskan mengenai kenyamanan thermal yang dibatasi hanya penghawaan dan radiasi matahari (pencahayaan), karena orientasi bangunan berkaitan dengan jumlah radiasi matahari yang menyebabkan perubahan suhu yang masuk dari bukaan. Seperti yang dikatakan pada buku Design With Climate, (Olgyay, 1963) Variabel termal yang diperhatikan bukan hanya radiasi matahari tetapi juga dampak dari suhu panas tersebut. Riset ini akan memperhatikan apakah orientasi bangunan FAVE Hotel di medan berpengaruh terhadap kondisi termal pencahayaan dan penghawaan akibat dari matahari.

**Kata kunci : Orientasi Bangunan, Kondisi Termal**

### **Abstract**

*Orientation is related to the position of the building opening, the outer position of the opening will affect the amount of sunlight radiation that enters the building (Basaria Talarosha, 2005). This means that the area and position of the opening will affect the ability of the building to withstand heat. Research seeks the effect of orientation on thermal conditions on hotel fave objects that explain thermal comfort that is limited to only solar beef and radiation (lighting), because building orientation is related to the amount of solar radiation that causes changes in temperature incoming from openings. As said in the book Design with Climate, (Olgyay, 1963) the thermal variables that are considered not only solar radiation but also the impact of the heat. This study will pay attention to whether the orientation of the Fave Hotel building in Medan affects the thermal conditions of lighting and the venture due to the sun.*

**Keywords: building orientation, thermal condition**

## **PENDAHULUAN**

Indonesia, yang terletak di antara 6° LU - 11° LS, menerima paparan sinar matahari sepanjang tahun. Sinar matahari yang konsisten ini perlu dikelola dengan bijak untuk menciptakan kenyamanan termal di dalam bangunan. Oleh karena itu, orientasi

History:

Received : 09 November 2023

Revised : 10 Januari 2024

Accepted : 25 Januari 2024

Published: 21 Febuari 2024

**Publisher:** LPPM Universitas Darma Agung

**Licensed:** This work is licensed under

[Attribution-NonCommercial-No](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Derivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



bangunan harus dioptimalkan untuk mengendalikan atau mengurangi silau pada sisi bangunan saat matahari terbit atau terbenam.

Seperti yang dijelaskan oleh Basaria Talarosha pada tahun 2005, radiasi matahari memiliki dampak signifikan pada bangunan. Radiasi ini menjadi penyebab utama peningkatan suhu di dalam bangunan, sehingga dihindari sebisa mungkin pembukaan pada arah timur dan barat. Jika pembukaan tersebut tidak dapat dihindari, upaya dapat dilakukan dengan menambahkan penghalang terhadap radiasi panas matahari, terutama pada matahari sore di arah barat. Penghalang ini dapat berupa tanaman atau vegetasi, atau elemen bangunan seperti elemen vertikal penghalang matahari (sirip) dan elemen horizontal (topi atau overhang).

Orientasi bangunan juga terkait dengan posisi bukaan bangunan, di mana posisi luar bukaan akan memengaruhi jumlah radiasi sinar matahari yang memasuki bangunan (Basaria Talarosha, 2005). Artinya, luas dan posisi bukaan akan memengaruhi kemampuan bangunan untuk menahan panas.

Riset ini mencari pengaruh orientasi terhadap kondisi termal pada objek FAVE Hotel yang menjelaskan mengenai kenyamanan thermal yang dibatasi hanya penghawaan dan radiasi matahari (pencahayaan), karena orientasi bangunan berkaitan dengan jumlah radiasi matahari yang menyebabkan perubahan suhu yang masuk dari bukaan. Seperti yang dikatakan pada buku *Design With Climate*, (Olgyay, 1963) Variabel termal yang diperhatikan bukan hanya radiasi matahari tetapi juga dampak dari suhu panas tersebut.

Riset ini akan memperhatikan apakah orientasi bangunan FAVE Hotel di medan berhubungan terhadap kondisi termal pencahayaan dan penghawaan akibat dari matahari.

## **A. Orientasi Bangunan**

Orientasi bangunan memiliki pengaruh signifikan dalam menentukan jumlah radiasi matahari yang mencapai permukaan bangunan pada berbagai waktu (Fibrianto & Hilmy, 2018). Radiasi matahari dan suhu udara dapat menghasilkan panas pada objek atau permukaan (Konya, 1980). Menurut buku "*Design With Climate*" (Olgyay, 1963), variabel termal yang perlu diperhatikan tidak hanya mencakup radiasi matahari, tetapi juga dampak dari suhu panas yang dihasilkannya. Di iklim panas, seperti di Indonesia, langkah yang krusial ialah pencegahan radiasi matahari, karena perbedaan suhu udara antara bangunan yang diorientasikan dengan baik dan yang diorientasikan dengan buruk dapat mencapai 3 °C.

Menurut Soetiadji (1986), orientasi memiliki beberapa jenis, yaitu:

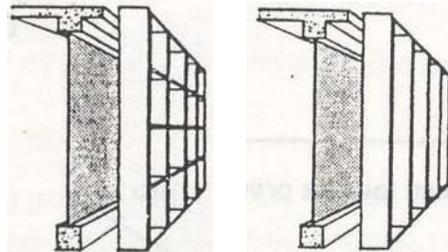
- a. Orientasi terhadap garis edar matahari  
Ialah suatu bagian dari elemen penerangan alami.
- b. Orientasi pada potensi-potensi terdekat,  
Ialah suatu orientasi yang lebih bernilai pada sesuatu.
- c. Orientasi pada arah pandang tertentu,

biasanya mengarah pada potensi potensi yang relatif jauh, misalnya arah laut atau pemandangan alam.

Menurut (Basaria Talarosha, 2005) dalam jurnal 'Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan' dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar:

- a. Arah gedung kepada mentari hendak memastikan besarnya radiasi mentari yang diperoleh gedung. Terus menjadi besar aspek yang menyambut radiasi mentari dengan cara langsung, terus menjadi besar pula panas yang diperoleh gedung.
- b. Orientai kepada angin( Ventilasi silang) Buat kenyamanan, jendela bermanfaat dalam cara pendinginan hawa serta penangkalan kenaikan kelembaban hawa( khususnya di wilayah tropika berair). Keinginan kepada jendela terkait pada jumlah orang dan guna gedung. Posisi gedung yang melintang kepada angin pokok amat diperlukan buat pendinginan temperatur hawa. Tipe, dimensi, serta posisi lobang jendela pada bagian atas serta dasar gedung bisa tingkatkan dampak jendela silang( pergerakan hawa) di dalam ruang alhasil penukaran hawa panas di dalam ruang serta kenaikan kelembaban hawa bisa dijauhi.
- c. Bagian Arsitektur Penjaga Matahari Bila posisi gedung pada arah Timur serta Barat tidak bisa dijauhi, hingga pemikiran leluasa lewat jendela pada bagian ini wajib dijauhi sebab radiasi panas yang langsung masuk ke dalam gedung( lewat bukaan atau cermin) hendak menghangatkan ruang serta meningkatkan temperatur atau temperatur hawa dalam ruang. Di sisi itu dampak kagum yang timbul pada dikala ujung mentari kecil pula amat mengusik. Lukisan 1 di dasar ialah bagian arsitektur yang sangat efisien dipakai pada aspek gedung yang mengarah Timur- Barat. Berperan pula selaku ' Windbreak', berarti buat wilayah yang memiliki ' banyak' angin.

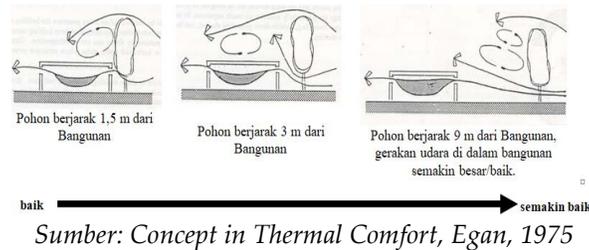
**Gambar 1. Elemen Arsitektur sebagai Pelindung Radiasi Matahari**



(Sumber: Egan, *Concept in Thermal Comfort*, 1975)

- d. Elemen Lansekap Vegetasi, Pemakaian bagian vegetasi bisa amat mempengaruhi kepada situasi kenyamanan termal. Kehadiran vegetasi berbentuk tumbuhan dengan cara langsung atau tidak langsung hendak merendahkan temperatur hawa di sekelilingnya. Dampak bayang- bayang oleh vegetasi hendak membatasi pemanasan dataran gedung serta tanah dibawahnya. Bagian vegetasi berbentuk tumbuhan serta tumbuhan bisa dipakai pula buat menata gerakan hawa ke dalam gedung alhasil menciptakan hawa yang adem dalam zona gedung. Bagi White R. F( dalam *Concept in Thermal Comfort*, Egan, 1975) jarak tumbuhan dengan gedung bisa pengaruhi jendela alam dalam gedung.

**Gambar 2. Jarak Pohon terhadap Bangunan dan Pengaruhnya terhadap Ventilasi Alami**



Orientasi, lokasi, jumlah, bentuk, dan ukuran bukaan memiliki pengaruh signifikan terhadap distribusi cahaya dan tingkat pencahayaan di dalam ruang. Lechner (2015) dan Badan Standarisasi Nasional (2001) menjelaskan beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan terkait efektivitas bukaan, melibatkan:

1. Pencahayaan menjadi semakin redup seiring dengan jarak yang meningkat dari jendela.
2. Bentuk lubang cahaya yang melebar akan menyebarkan cahaya secara merata ke arah lebar bangunan, sedangkan lubang cahaya dengan tinggi yang lebih besar dari lebar akan memberikan penetrasi cahaya yang lebih baik ke dalam ruangan.
3. Bukaan jendela yang melibatkan lebih dari satu bidang dinding (bilateral) akan mengoptimalkan distribusi cahaya di seluruh ruangan, menciptakan penyebaran yang merata dan mengurangi efek silau.
4. Terkait dengan lokasi masuknya cahaya, bukaan dapat dibedakan menjadi pencahayaan dari atas (skylight) dan pencahayaan dari samping (sidelight). Beberapa pertimbangan yang perlu dipertimbangkan dalam desain mencakup:
  - Pencahayaan dari atas bisa menghasilkan silau, oleh karena itu, disarankan untuk menciptakan distribusi cahaya tidak langsung atau penyebaran cahaya.
  - Pencahayaan dari samping sering kali tidak optimal karena keterbatasan jangkauan. Meninggikan posisi jendela dan menyesuaikannya dengan posisi miring dapat meningkatkan cakupan pencahayaan.
  - Pencahayaan bertingkat dapat memberikan keuntungan dengan menempatkan jendela pada tinggi yang lebih besar dan jangkauan yang lebih dalam. Namun, perlu diingat bahwa pencahayaan bertingkat yang terlalu dekat dengan dinding belakang ruangan dapat menyebabkan silau.
5. Perletakan bukaan pada pencerahan sisi dipecah 3, ialah posisi bukaan kecil, tengah, serta besar. Sebagian estimasi konsep bersumber pada perletakan bukaan mencakup:
  - Bukaan pada tingkat yang rendah dapat mengurangi risiko silau dan panas berlebihan akibat sinar matahari langsung, sambil memungkinkan adanya pantulan cahaya tidak langsung dari permukaan tapak. Meskipun demikian, intensitas pencahayaan yang masuk mungkin akan kurang kuat.

- Bukaan di tengah memiliki potensi untuk menciptakan pemandangan yang optimal.
- Bukaan yang tinggi menghasilkan tingkat pencahayaan yang paling terang dan penetrasi ke dalam ruangan yang lebih besar, meskipun potensial untuk menimbulkan silau. Dalam hal ini, dianjurkan untuk menggunakan reflektor atau diffuser untuk mencegah masuknya sinar matahari secara langsung dan menciptakan efek pencahayaan tidak langsung atau difus.

## **B. Kondisi Kenyamanan Thermal**

Kenyamanan termal dapat dicapai melalui pengendalian atau penanganan aspek-aspek berikut: sumber panas (seperti pembakaran karbohidrat dalam makanan, suhu udara, dan radiasi matahari), kelembapan, angin, dan radiasi panas.

### **a. Sistem Pencahayaan**

Menurut SNI 03-6575-2001 Sistem pencahayaan dapat dikelompokkan menjadi :

#### **a) Sistem pencerahan menyeluruh.**

Sistem ini membagikan tingkatan pencerahan yang menyeluruh di semua ruangan, dipakai bila kewajiban visual yang dicoba di semua tempat dalam ruangan membutuhkan tingkatan pencerahan yang serupa. Tingkatan pencerahan yang menyeluruh didapat dengan memasang armatur dengan cara menyeluruh langsung ataupun tidak langsung di semua langit.

#### **b) Sistem pencerahan setempat.**

Sistem ini membagikan tingkatan pencerahan pada aspek kegiatan yang tidak menyeluruh. Di tempat yang dibutuhkan buat melaksanakan kewajiban visual yang membutuhkan tingkatan pencerahan yang besar, diserahkan sinar yang lebih banyak dibanding dengan sekelilingnya. Perihal ini didapat dengan mengkonsentrasikan penempatan armatur pada langit di atas tempat itu.

#### **c) Sistem pencerahan kombinasi menyeluruh serta setempat.**

Sistem pencerahan kombinasi diperoleh dengan menaikkan sistem pencerahan setempat pada sistem pencerahan menyeluruh, dengan armatur yang dipasang di dekat kewajiban visual.

Sistem pencahayaan gabungan dianjurkan digunakan untuk :

- Tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi.
- Memperlihatkan bentuk dan tekstur yang memerlukan cahaya datang dari arah tertentu.
- Pencahayaan merata terhalang, sehingga tidak dapat sampai pada tempat yang terhalang tersebut.
- Tingkat pencahayaan yang lebih tinggi diperlukan untuk orang tua atau yang kemampuan penglihatannya sudah berkurang.

### **b. Silau**

Silau terjadi ketika kecerahan dari sebagian interior secara signifikan melebihi kecerahan umum dari interior tersebut. Sumber silau yang umum melibatkan kelebihan kecerahan dari lampu dan jendela, baik secara langsung atau melalui pantulan. Dua jenis silau yang dikenal ialah disability glare yang dapat mengurangi kemampuan penglihatan, dan discomfort glare yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dalam melihat.

Indeks kesilauan ialah suatu angka yang mencerminkan tingkat kesilauan dari suatu sistem pencahayaan, di mana semakin besar nilai indeks, semakin tinggi pengaruh kesilauannya (Dewanti, 2012).

## **METODOLOGI RISET**

Riset ini berfokus pada orientasi bangunan di FAVE Hotel di Medan, di mana orientasi tersebut harus disesuaikan dengan faktor-faktor lain seperti posisi matahari dan suhu udara agar dapat memanfaatkan secara optimal keuntungan dari pemanasan dan pendinginan alami.

Alat yang digunakan dalam Riset ini mencakup pengaturan letak bukaan, elemen pelindung matahari, elemen lansekap vegetasi, pencahayaan, silau, ventilasi (angin), dan analisis udara terhadap ketinggian bangunan.

Metode Riset yang diterapkan ialah metode kualitatif deskriptif, yang melibatkan deskripsi ciri-ciri, sifat-sifat, keadaan, atau gambaran kualitatif objek Riset. Pendekatan ini melibatkan studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, dan penyimpulan sebagai langkah-langkah dalam Riset.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

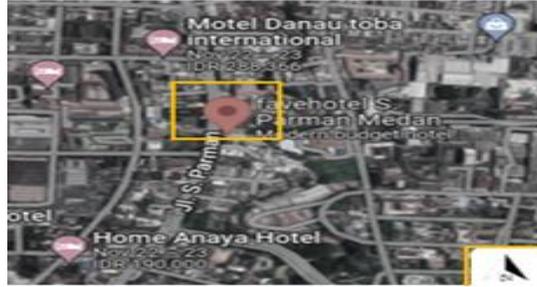
### **a. Data Riset**

Lokasi pada Bangunan Fave Hotel berada di JL.Siswondo Parman No. 313 A, Medan Baru, Sumatera Utara. Luas lahan pada bangunan tersebut 10.808 m<sup>2</sup>, dengan ketinggian 48,75m.

Batas – batas FAVE Hotel:

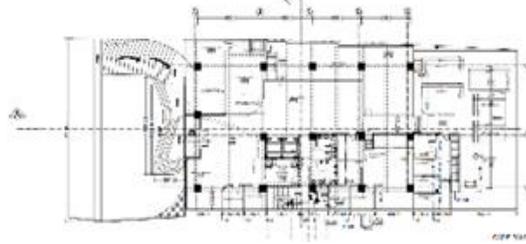
1. Batas utara : Bank KB Bukopin Syariah
2. Batas timur : Sungai
3. Batas Selatan : Rahmat International Wildlife Museum & Gallery
4. Batas Barat : Billionaire Habits Hair Culture

**Gambar 3. Lokasi Riset**



Dengan gambar Ground Plan sebagai berikut:

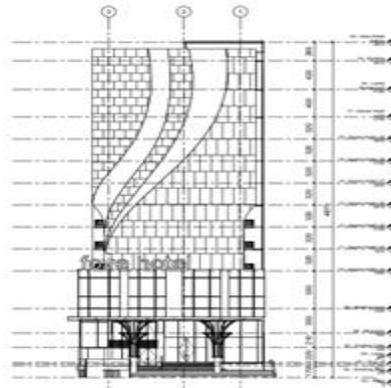
**Gambar 4. Ground Plan**



*Sumber : Kami Space, 2018*

Tampak Depan (Barat)

**Gambar 5. Tampak Depan**



*Sumber: Kami Space, 2018*

Tampak Belakang (Timur)

**Gambar 6. Tampak Belakang**



*Sumber : Kami Space, 2018*

Tampak Samping Kiri (Utara)

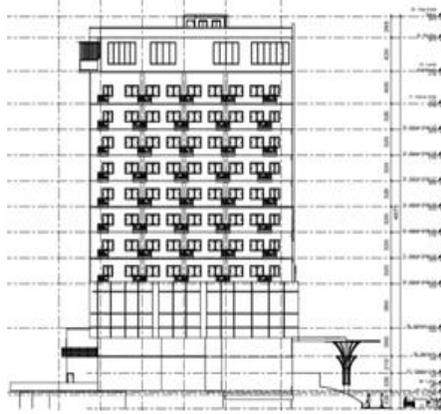
Gambar 7. Tampak Samoing Kiri (Utara)



Sumber: Kami Space, 2018

Tampak Samping Kanan (Selatan)

Gambar 8. Tampak Samping Kanan



Sumber: Kami Space, 2018

## B. Analisis Orientasi

1. Posisi bukaan akibat pengaruh dari orientasi

Tabel 1. Data Poisi bukaan

No	Sisi Bangunan	Jumlah bukaan	Jenis bukaan
1.	Barat	1	Jendela permanen (kaca pada lantai 1 lobby)
2.	Timur	14	5 Jendela permanen, 9 Jendela ayun
3.	Utara	80	24 Jendela permanen, 56 Jendela ayun
4.	Selatan	79	6 Jendela permanen, 72 Jendela ayun

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Posisi bukaan pada FAVE Hotel lebih banyak pada area utara dan selatan dibandingkan dengan area barat dan timur.

Sehingga dapat disimpulkan orientasi pada bangunan ini mempengaruhi jumlah bukaan disisi Timur dan Barat (Tabel 1. Data Posisi Bukaan).

## 2. Elemen pelindung matahari

Elemen pelindung pada sisi Utara dan Selatan menggunakan tirai. Sedangkan sisi Barat dan Timur menggunakan kanopi besar di bagian luar, bagian dalam menggunakan tirai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa elemen pelindung diaplikasikan akibat dari orientasi bangunan yang berhubungan dengan kondisi termal pada Fave Hotel (Tabel 2. Elemen Pelindung Matahari).

**Tabel 2. Elemen Pelindung Matahari**

No.	Sisi Bangunan	Jenis jendela	Elemen Pelindung Matahari	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal )
1.	Barat	Jendela permanen	Kanopi	Berhubungan
2.	Timur	Jendela permanen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jendela di area apartemen dilindungi dengan kisi kisi</li> <li>• Tirai</li> </ul>	Berhubungan
		Jendela ayun	Tidak ada pelindung	Tidak Berhubungan
3.	Utara	Jendela permanen	Tirai	Berhubungan
		Jendela ayun	Tirai	Berhubungan
4.	Selatan	Jendela permanen	Tirai	Berhubungan
		Jendela ayun	Tirai	Berhubungan

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

## 3. Elemen lansekap vegetasi

**Tabel 3. Elemen Lansekap Vegetasi**

No.	Sisi bangunann	Elemen lansekap vegetasi akibat pengaruh orientasi	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal)
1.	Timur	Tidak ada	Tidak Berhubungan
2.	Barat	Tidak ada	Tidak Berhubungan
3.	Selatan	Tidak ada	Tidak Berhubungan
4.	Utara	Tidak ada	Tidak Berhubungan

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

Elemen lansekap vegetasi di FAVE Hotel tidak ada. Sehingga penurunan suhu panas dari luar bangunan tidak ada dan udara yang masuk ialah udara yang panas (Tabel 3)

## C. Analisis Termal

### 1. Pencahayaan

Penggunaan 2 jenis jendela tersebut akibat dari orientasi pada bangunan yang berhubungan dengan kondisi termal, memberikan pencahayaan 100%. Sehingga cahaya alami bisa masuk kedalam ruangan dengan baik (Tabel 4. Pencahayaan)

**Tabel 4. Pencahayaan**

Sanggam B Sihombing <sup>1)</sup>, Isniar TL Ritonga <sup>2)</sup>, et al., **Analisis Orientasi Bangunan Terhadap Kondisi Termal Pada Fave Hotel Di Kota Medan**

No.	Sisi bangunan	Jenis jendela	Tipe jendela & Jenis kaca	Pencahayaan yang masuk akibat orientasi	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal )
1.	Barat	Jendela permanen	• Jendela merata • kaca polos	100%	Berhubungan
2.	Timur	Jendela permanen	• Jendela tengah • kaca polos	100%	Berhubungan
		Jendela ayun	• Jendela tengah, kaca polos	100%	Berhubungan
3.	Utara	Jendela permanen	• Jendela tengah • kaca polos	100%	Berhubungan
		Jendela ayun	• Jendela tengah • kaca polos	100%	Berhubungan
4.	Selatan	Jendela permanen	• Jendela tengah • kaca polos	100%	Berhubungan
		Jendela ayun	• Jendela tengah • kaca polos	100%	Berhubungan

Sumber: Hasil Analisis, 2023

## 2. Silau

Penggunaan 2 jenis jendela disertai kaca polos pada bangunan FAVE Hotel, memberikan tingkat silau 100%. Tetapi tingkat silau tersebut di hindari dengan menggunakan elemen pelindung seperti tirai dan kanopi. Sehingga orientasi pada bangunan FAVE Hotel ini berhubungan dengan kondisi termal (Tabel 5. Tingkat Silau).

**Tabel 5. Tingkat Silau**

No.	Sisi bangunan	Jenis jendela	Silau	Elemen pelindung	Hasil Tingkat Silau	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal )
1.	Barat	Jendela permanen	100%	Kanopi	Rendah	Berhubungan
2.	Timur	Jendela permanen	100%	Kisi kisi	Sedang	Berhubungan
		Jendela ayun	100%	Tirai	Rendah	Berhubungan
3.	Utara	Jendela permanen	100%	Tirai	Rendah	Berhubungan
		Jendela ayun	100%	Tirai	Rendah	Berhubungan
4.	Selatan	Jendela permanen	100%	Tirai	Rendah	Berhubungan
		Jendela ayun	100%	Tirai	Rendah	Berhubungan

Sumber: Hasil Analisis, 2023

## 3. Penghawaan Ventilasi (angin)

Ventilasi pada FAVE Hotel berhubungan dengan orientasi Karena tidak adanya ventilasi silang yang membuat penggantian udara panas alami di dalam ruang,

digantikan dengan penggunaan ventilasi buatan seperti AC dan penyedot udara (Tabel 6. Ventilasi).

**Tabel 6. Ventilasi**

No.	Sisi bangunan	Jenis jendela	Ventilasi silang	Jumlah angin yang masuk	Solusi	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal )
1.	Barat	Jendela permanen	Tidak ada	0%	AC	Berhubungan
2.	Timur	Jendela permanen	Tidak ada	0%	AC	Berhubungan
		Jendela ayun	Tidak ada	100%	AC	Berhubungan
3.	Utara	Jendela permanen	Tidak ada	0%	AC	Berhubungan
		Jendela ayun	Tidak ada	100%	AC	Berhubungan
4.	Selatan	Jendela permanen	Tidak ada	0%	AC	Berhubungan
		Jendela ayun	Tidak ada	100%	AC	Berhubungan

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

#### 4. Analisis Udara Terhadap Ketinggian Bangunan

Pada lantai bawah FAVE Hotel, kecepatan udara dihalangi oleh bangunan sekitar yang menyebabkan tingkat kecepatan udara menjadi rendah. Sedangkan pada area lantai atas bangunan, kecepatan udara sangat tinggi karena angin bebas bergerak dan tidak dihalangi oleh benda apapun. (Tabel 7 Analisis udara terhadap ketinggian bangunan).

**Tabel 7. Analisis udara terhadap ketinggian bangunan**

No.	Sisi Bangunan	Level Bangunan	Tingkat Udara Panas	Tingkat Kecepatan Udara	Solusi	Hasil (Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal )
1.	Barat	Lt.1-2	Rendah	Rendah	AC	Berhubungan
		Lt 3-7	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
		Lt 8-12	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
2.	Timur	Lt.1-2	Rendah	Rendah	AC	Berhubungan
		Lt 3-7	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
		Lt 8-12	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
3.	Utara	Lt.1-2	Rendah	Rendah	AC	Berhubungan
		Lt 3-7	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
		Lt 8-12	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
4.	Selatan	Lt.1-2	Rendah	Rendah	AC	Berhubungan
		Lt 3-7	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan
		Lt 8-12	Tinggi	Tinggi	AC	Berhubungan

*Sumber: Hasil Analisis, 2023*

#### D. Pembahasan

Berdasarkan analisis, dapat disimpulkan bahwa orientasi pada FAVE Hotel di Jalan S. Parman ini mempunyai hubungan dengan kondisi termal (Tabel 8. Analisis Orientasi Terhadap Kondisi Termal). Orientasi bangunan mempengaruhi letak bukaan pada FAVE Hotel. Seperti pada sisi barat dan timur yang panas mempunyai lebih sedikit bukaan dibandingkan dengan sisi utara dan selatan yang mempunyai banyak bukaan.

Sisi utara dan selatan yang mempunyai banyak bukaan dimanfaatkan agar adanya ventilasi alami pada bangunan serta sinar matahari pada arah tersebut tidak terlalu terik

dan panas. Sehingga Pencahayaan alami dimanfaatkan dengan baik dan mencukupi untuk ruangan dalam hotel. Akibat terik matahari yang ada, maka elemen pelindung matahari juga diaplikasikan pada jendela – jendela yang ada. Seperti pada area barat yang menggunakan elemen pelindung matahari berupa kanopi, serta sisi timur, utara dan selatan menggunakan elemen pelindung dari dalam ruangan seperti tirai.

Sehingga panas dari terik matahari yang tinggi dapat dihalangi apalagi pada area atas bangunan yang tidak ada penghalang berupa bangunan sekitar. Elemen lansekap vegetasi tidak ada sehingga tidak termanfaatkan. Keberadaan vegetasi berupa pohon yang seharusnya secara langsung/tidak langsung dapat menurunkan suhu udara di sekitarnya, karena radiasi matahari diserap oleh daun untuk proses fotosintesa dan penguapan. Tingkat pencahayaan akibat dari bukaan berupa 100% karena penggunaan jendela permanen dan jendela ayun. Sehingga cahaya alami pada bangunan tersebut memenuhi kebutuhan ruangan dalam. Cahaya matahari yang masuk 100% juga membuat silau pada ruangan dalam bangunan. Akan tetapi dihalangi dengan penggunaan tirai di dalam ruangan pada bangunan tersebut.

Udara panas selalu bergerak ke atas dan udara dingin turun ke permukaan bumi. Sehingga pada area lantai bawah bangunan udara lebih sejuk dibandingkan lantai atas yang lebih dekat dengan radiasi sinar matahari langsung yang menimbulkan panas. Pada FAVE Hotel ini, kecepatan udara yang tinggi serta tingkat udara panas yang tinggi pada area lantai atas bangunan diatasi dengan penggunaan ventilasi buatan berupa AC dan penyedot udara.

Dari variabel-variabel yang dianalisis, maka variabel orientasi yang tidak berhubungan dengan kondisi termal di FAVE hotel hanya satu yaitu Elemen Lansekap Vegetasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa orientasi pada bangunan FAVE hotel di jalan S. Parman ini berhubungan dengan kondisi termal.

**Tabel 8. Analisis Orientasi Terhadap Kondisi Termal**

No.	Alat Riset	Analisis Orientasi Bangunan dengan Kondisi Termal
<b>A. Orientasi Bangunan</b>		
1.	Pengaturan letak bukaan	Berhubungan
2.	Elemen pelindung matahari	Berhubungan
3.	Elemen lansekap vegetasi	Tidak berhubungan
<b>B. Kondisi Termal</b>		
Pencahayaayan		
1.	Pencahayaan	Berhubungan
2.	Silau	Berhubungan
Penghawaan		
1.	Ventilasi (Angin)	Berpengaruh
2.	Analisis udara terhadap ketinggian bangunan	Berhubungan

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan variabel yang di teliti pada FAVE Hotel, dapat disimpulkan bahwa:

#### 1. Orientasi bangunan

##### a) Pengaturan letak bukaan

Pengaruh orientasi bangunan FAVE Hotel membuat bukaan pada sisi Timur – Barat yang panas lebih sedikit daripada bukaan di Utara – selatan.

##### b) Elemen pelindung matahari

Elemen pelindung matahari yang diaplikasikan akibat dari panas radiasi matahari dari orientasi pada FAVE Hotel berupa tirai, kisi - kisi dan kanopi besar.

##### c) Elemen lansekap vegetasi

Elemen lansekap vegetasi tidak diaplikasikan pada FAVE Hotel. Sehingga orientasi pada bangunan ini tidak berhubungan dengan kondisi termal.

#### 2. Kondisi Termal

##### 1) Pencahayaan

##### a) Pencahayaan

Orientasi pada FAVE Hotel berhubungan dengan jenis bukaan. Menggunakan jendela ayun dan jendela permanen memberikan pencahayaan alami yang masuk 100%.

##### b) Silau

Akibat pengaruh orientasi bangunan pada FAVE Hotel, silau yang disebabkan oleh matahari dihindari dengan menggunakan tirai serta kanopi.

##### 2) Penghawaan

##### a) Ventilasi (angin)

Ventilasi pada FAVE Hotel berhubungan dengan orientasi. Karena tidak adanya ventilasi silang yang membuat penggantian udara panas alami di dalam ruang, digantikan dengan penggunaan ventilasi buatan seperti penyedot udara dan AC.

Dari point-point di atas kesimpulan yang ditarik berupa perbandingan pengaruh orientasi yang berpengaruh memiliki 6 poin dan tidak berpengaruh memiliki 1 poin. Sehingga orientasi pada FAVE hotel berhubungan terhadap kondisi termal pencahayaan dan penghawaan akibat dari matahari.

### **B. Saran**

Seharusnya vegetasi tetap di aplikasikan secara gantung pada setiap bukaan yang ada. Sehingga udara yang masuk bisa tersaring menjadi udara yang sejuk. Serta pada area jendela yang menggunakan pelindung berupa tirai, dapat digantikan dengan secondary skin pada area luar bangunan agar jumlah matahari yang masuk dapat di minimalisirkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewanti, K. (2012). *Desain Interior Solo Batik Center*.
- Badan Standarisasi Nasional, 2001, SNI 6575 Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung, Jakarta : BSN
- Ching F. D.K dan Adams C. (2008). *Ilustrasi Konstruksi Gedung*, Edisi Ketiga. (Terjemahan Tim Arsitektur ITB). Jakarta: Penerbit Erlangga. Buku asli diterbitkan tahun 2001.
- Dewanti, K. (2012). *Desain Interior Solo Batik Center*.
- Fibrianto, J. Z., & Hilmy, M. (2018). Efektifitas Pembayangan yang dihasilkan Pohon dan Bangunan di Koridor Jalan Perkotaan Untuk Mencapai Kenyamanan Termal. *EMARA: Indonesian Journal of Architecture*, 4(1), 65–70.
- Konya, C.J., 1980, " Surface Blast Design ", Presision Blasting Service Montville Ohio,Prentice Hall,Englewood,New Jersey.
- Lam, William M.C. 1986. *Sunlighting as Formgiver for Architecture*. Van Nostrand Reinhold: New York City
- Lippsmeier, Georg (1994), *Tropenbau Building in the Tropics*, *Bangunan Tropis* (terj.), Jakarta : Erlangga.
- Olgyay, V. 1963. *Design With Climate*. Princeton University Press. Princeton.
- Soetiadji, Setyo (Soetiadji S, 1986); *Orientasi Massa*.
- Talarosha, Basaria. 2005. *Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan*. Sumatera Utara.