

# MODUL





ISSN (P)0853-2877 (E) 2598-327X

**Editor in chief** :  
*Sukawi*

**Managing Editors :**  
*Arnis Rochma Harani*  
*Bangun Indrakusumo R.H.*

**Associate Editors** :  
*Agung Budi Sardjono*  
*Rona Fika Jamila*  
*Wulani Enggar Sari*

**Authors** :  
*Sepli Yandri, Suzanna Ratih Sari, Agung Budi Sardjono, Brigita Theora Mega Kusumasari, Bangun IR Harsritanto, Rona Fika Jamila, Gentina Pratama Putra, Arnis Rochma Harani, Eddy Indarto, M.Najieb Sholih, Anityas Dian Susanti, Mutiawati Mandaka, Varian Dedy Hartawan, Erni Setyowati, Atik Suprpti, Yemima Sahnura Vividia, Sri Hartuti Wahyuningrum, Hermin Werdiningsih, Mustika K Wardhani*

**Cover Designer** :  
*Bangun Indrakusumo R.H.*

**Mailing Address :**  
*Jurusan Arsitektur FT. UNDIP*  
*Jl. Prof. Soedarto, SH*  
*Kampus Tembalang Semarang 50275*  
*Telp. (024) 7470690,*  
*Fax. (024) 7470690*  
*e-mail : modulundip@yahoo.com*  
*modulundip@gmail.com*

## *Cover letter*

Assalamu ‘alaikum Wr. Wb

**MODUL Vol.19 No.1 January-June 2019** issued eight (8) manuscripts related to the focuses and scopes of :  
architecture design,  
human settlement,  
building construction,  
history of architecture,  
environmental design and  
building sciences.  
architecture education  
material and behaviour in architecture

We wished that the issued manustrips able to bring more knowledge, enlightenment and innovation in world of architecture and design.

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb.

Semarang, Juni 2019

Editors

## LIST of CONTENTS

no	AUTHORS	TITLES	PAGES
1	Sepli Yandri, Suzanna Ratih Sari, Agung Budi Sardjono	KONSEP RUANG DAN BENTUK RUMAH GODANG KOTO SENTAJO DI KUANTAN SINGINGI	1-9
2	Brigita Theora Mega Kusumasari, Bangun IR Harsritanto,	SISTEM WAYFINDING MALL DI SEMARANG	10-14
3	Bangun Indrakusumo, Gentina Pratama Putra, Rona Fika Jamila	BRIEF OF BUILDING INFORMATION MODELLING FOR INDONESIAN ARCHITECTURE	15-18
4	Arnis Rochma Harani, Eddy Indarto, Muhammad Najieb Sholih	MASIH LAIKKAH TAPAK KANTOR KECAMATAN SRUMBUNG?	19-24
5	Anityas Dian Susanti, Mutiawati Mandaka	EVALUATION ON SUMBER SENENG NATURAL PARK, REMBANG AS TOURISM OBJECT USING ADO-ODTWA ANALYSIS	25-32
6	Varian Dedy Hartawan, Erni Setyowati, Atik Suprapti	PERSEPSI KENYAMANAN PARA PENGHUNI ASRAMA POLISI DI LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEPOLISIAN REPUBLIK INDONESIA – AKADEMI KEPOLISIAN	33-49
7	Yemima Sahnura Vividia, Bangun Ir Harsritanto	EVALUATION OF LIFE SAFETY TECHNICAL FACILITIES FROM FIRE ON APARTEMENT	50-54
8	Sri Rahayu Wahyuningrum, Hermin Werdiningsih, Mustika Kusumaning Wardhani	OPTIMASI PENEMPATAN TRANSPORTASI VERTIKAL PADA BANGUNAN RUMAH SAKIT (Studi Kasus: Rumah Sakit Bhakti Asih Brebes)	55-61

## KONSEP DESAIN RUMAH GODANG KOTO SENTAJO DI KUANTAN SINGINGI

Sepli Yandri<sup>1\*</sup>), Suzanna Ratih Sari<sup>2)</sup>, Agung Budi Sardjono<sup>2)</sup>

\*) Corresponding author email : [Sepli.yandri09@gmail.com](mailto:Sepli.yandri09@gmail.com)

1) Departemen Arsitektur Universitas Diponegoro

Alumni Universitas Riau

2)Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.1-9

Received : 28th February 2019

Revised : 4th March 2019

Accepted : 8th May 2019

### Abstrak

Setiap daerah memiliki kebudayaan yang berbeda-beda. Rumah adalah salah satu hasil dari kebudayaan. Kuantan singingi sebagai sebuah daerah yang berkebudayaan memiliki ciri dan bentuk bangunan rumah adat yang memiliki ciri khas tersendiri. Rumah adat di Kuantan Singingi disebut dengan rumah godang. Sebagai sebuah rumah adat, rumah godang memiliki konsep ruang dan bentuk yang berbeda dari ruang rumah pada umumnya. Rumah godang di Kuantan Singingi juga dikenal dengan istilah rumah koto karena rumah tersebut dibangun di daerah yang disebut dengan koto. Salah satu daerah yang masih memelihara dan menjaga warisan rumah godang di kuantan singingi adalah daerah Koto Sentajo. Tulisan penelitian ini bertujuan menemukan konsep Ruang dan Bentuk yang ada pada rumah godang di Koto Sentajo. Pembahasan dengan menggunakan Metode deskripsi analisis bertujuan untuk menyampaikan deskripsi secara mendalam tentang konsep ruang dan bentuk pada rumah godang di daerah Koto sentajo.

**Kata Kunci:** Koto Sentajo, Kuantan Singingi, Rumah adat, rumah tradisional, Rumah godang.

### PENDAHULUAN

Raport menyatakan arsitektur berawal sebagai tempat berlindung. Oleh sebab itu berkembang anggapan di masyarakat bahwa arsitektur merupakan sesuatu yang memiliki kaitan dengan bangunan sebagai tempat hunian (Raport, 2006).

Sebagai kebutuhan tempat tinggal maka manusia membangun sebuah ruang tinggal yang disebut dengan rumah. Rumah adalah sebagai tempat untuk menampung kegiatan keseharian penghuninya, baik ayah, ibu maupun anak. Kegiatan sehari-hari keluarga seperti makan, tidur, Memasak, dan berkumpul bersama anggota keluarga menggambarkan interaksi antar penghuni rumah yang terakomodasi dalam ruang-ruang sebagai wadahnya. (Ayuninggar, 2012)

Koto Sentajo adalah salah satu desa di Kuantan Singingi yang masih menjaga tradisi dan bangunan tradisional, bangunan tradisional di koto sentajo adalah bangunan rumah adat yang disebut dengan *rumah godang*.

Rumah adat adalah rumah yang memiliki ciri tradisional dengan berbagai ciri khas dari setiap daerah. Rumah adat tradisional juga dapat dikategorikan sebagai warisan yang perlu dilindungi dan dijaga keberharganya. (Ilham, 2012)

*Rumah godang* sebagai rumah adat di Koto Sentajo tidak hanya di gunakan untuk aktifitas adat istiadat saja melainkan juga dapat difungsikan sebagai rumah tinggal yang dihuni oleh anggota suku yang bersangkutan.

Dengan ciri khas ruang dan bentuk yang unik, berbeda dari rumah penduduk pada umumnya, *rumah godang* sebagai bangunan adat memiliki ruang-ruang yang erat kaitannya dengan kegiatan adat istiadat. Disamping fungsi *rumah godang* sebagai aktifitas adat dan tempat berkumpul anggota suku *rumah godang* juga dapat difungsikan sebagai tempat tinggal anggota suku yang sudah berkeluarga.

Dari pemaparan *rumah godang* sebagai aktifitas adat dan tempat hunian penelitian ini bertujuan untuk membahas ruang-ruang pada *rumah godang* dan menemukan konsep ruang dan bentuk yang ada pada *rumah godang* di Koto Sentajo.

## METODE

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data melingkupi perolehan izin, pelaksanaan strategi sampling kualitatif yang baik mengembangkan dengan cara untuk merekam informasi, secara digital maupun pada kertas, menyimpan data, dan mengantisipasi persoalan etika yang berkemungkinan muncul. (Creswell, 2015)

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Survey Lapangan  
Suvey dilapangan dilakukan dengan mengamati secara langsung ruang dan bentuk pada *rumah godang* di Koto Sentajo. Survey lapangan dilakukan dengan cara mengambil gambar yang terkait dengan objek penelitian dan melakukan sketsa sederhana.
2. Wawancara  
wawancara dilakukan terhadap masyarakat yang tinggal disekitar *rumah godang* dan masyarakat yang menghuni *rumah godang*.
3. Studi Pustaka  
Mengumpulkan data beserta teori yang berhubungan dengan rumah tradisional dan rumah adat. Studi pustaka didapat melalui buku-buku, jurnal ilmiah yang terkait, dan sumber informasi dari internet.

### Proses Analisa

Analisa data dimulai dengan mempersiapkan semua keperluan dan mengumpulkan data yakni data teks berbentuk transkrip atau data gambar berbentuk foto untuk dapat dilakukan analisa, serta menyajikan data tersebut kedalam bentuk pembahasan (Creswell, 2015).

Data data yang diperoleh dari lapangan dijelaskan dan dianalisa secara deskriptif, terkait dengan ruang dan bentuk pada *rumah godang* sebagai bangunan adat di Koto Sentajo, Kuantan Singingi.

## KAJIAN PUSTAKA

### Pengertian Ruang

Ruang terjadi karena adanya hubungan antara manusia dan obyek yang dilihatnya, dan hubungan tersebut tidak hanya ditentukan oleh penglihatan saja, tetapi dipengaruhi juga oleh penciuman, pendengaran, dan perabaan. Sebagian aktivitas manusia terjadi di luar ruangan. Ruang luar dapat dibentuk dengan membuat batasan alam, dipisahkan dari alam dengan memberikan "*frame*". Ruang luar juga dapat di maknakan sebagai kawasan luar buatan manusia dengan maksud tertentu, yang dapat dimaknakan ruang sebagai bagian dari alam. (Yoshinobu, 1984)

Elemen dasar pendekatan dan pemahaman terhadap pola penggunaan ruang menurut Rapoport (1998), yaitu :

#### 1. Kegiatan Manusia

Ruang kegiatan manusia (*home range*) merupakan batas-batas umum terdiri dari beberapa setting atau lokasi, serta jaringan penghubung antar lokasi mempunyai radius home range tertentu yang dapat diklasifikasikan menjadi home range harian, mingguan dan bulanan.

#### 2. Area Inti (*Core Inti*),

Merupakan area ruang kegiatan manusia yang paling sering dipakai, dipahami dan langsung dikontrol oleh penduduk. Dalam konteks ini lingkungan area inti merupakan lingkungan-lingkungan perumahan dengan sistem sosial yang relatif kental, merupakan cluster-cluster kegiatan yang setiap hari muncul diorganisir oleh kelompok penduduk yang mengenal secara personal.

#### 3. Teritori,

Merupakan area yang erat kaitannya dengan *privacy* dan *personal space*. Sama dengan *personal space*, teritorialitas juga perwujudan ego yang tidak ingin diganggu. Dengan kata lain merupakan perwujudan privasi. Teritorialitas itu sendiri adalah suatu pola tingkah laku yang ada hubungannya dengan kepemilikan atau hak seseorang atas suatu lokasi.

#### 4. Area Terkontrol (*Jurisdiction*),

Merupakan suatu area yang dikuasai dan dikontrol secara temporer oleh sekelompok penduduk kota. Oleh karena pengusaannya yang bersifat temporer maka dimungkinkan suatu area dikuasai oleh kelompok yang berbeda

#### 5. *Personal Distance/Space* (Ruang Personal)

Merupakan suatu jarak atau area dengan intervensi oleh orang lain akan terasa mengganggu, berbeda dengan keempat elemen tersebut di atas yang cenderung fisik batasnya, *personal distance* biasanya tidak mempunyai kenampakan fisik yang jelas.

### Teori Bentuk

Bentuk adalah sebuah istilah inklusif yang memiliki beberapa makna. Ia bisa merujuk pada sebuah penampilan eksternal yang dapat dikenali, seperti kursi, atau tubuh manusia yang mendudukinya. Ia bisa juga secara tidak langsung menunjuk pada sebuah kondisi khusus dimana sesuatu bertindak atau memanifestasikan dirinya sendiri, seperti misalnya air dalam bentuk es atau uap. (Ching, 2008)

Menurut Ching DKF (2008) Bentuk bentuk memiliki sifat visual sebagai berikut :

#### a. Ukuran

Dimensi fisik panjang, lebar, dan kedalaman sebuah bentuk. Jika dimensi-dimensi tersebut menentukan proporsi suatu bentuk maka skalanya akan ditentukan

melalui ukurannya secara relatif terhadap bentuk-bentuk yang lain didalam lingkungannya.

b. Warna

Suatu fenomena persepsi cahaya dan visual yang bisa digambarkan dalam hal persepsi individu terhadap nilai rona, saturasi, dan nuansa. Warna merupakan atribut terjelas dalam membedakan sebuah bentuk dari lingkungannya. Ia juga mempengaruhi beban visual sebuah bentuk.

c. Tekstur

Kualitas visual dan terutama indera sentuhan yang diberikan pada suatu permukaan melalui ukuran, bentuk dasar, tatanan dan proporsi bagian-bagiannya. Tekstur juga menentukan tingkat dimana permukaan sebuah bentuk merefleksikan atau menyerap cahaya langsung.

### Arsitektur Vernakular

Arsitektur Vernakular merupakan arsitektur yang diturunkan dari generasi ke generasi yang bentuk dan fungsinya merupakan hasil dari pemikiran kebudayaan. Penggunaan material berasal dari alam dan biasanya memiliki makna pada setiap bentuk dan ruangnya.

Arsitektur vernakular dapat dimaknakan sebagai arsitektur tradisional rakyat, maka apabila pada saat membahas arsitektur vernakular, yang dibahas bukan saja sekedar bangunan, akan tetapi meliputi berbagai falsafah yang menyertainya, yang mana hal tersebut juga merupakan dasar dari pertimbangan pola pikir masyarakat. (Suharjanto, 2011)

### Rumah Adat Kuantan Singingi

*Rumah godang* atau *rumah koto* adalah Rumah adat di Kuantan Singingi sebagai tempat melakukan musyawarah *ninik mamak*, melakukan upacara adat seperti pemberian gelar *penghulu*, *monti*, *dubalang* serta pemberian gelar *datuk* bagi pemegang pucuk pimpinan. *Rumah godang* selalu rutin dikunjungi masyarakat kuantan singingi setiap hari raya Idul Fitri.

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum

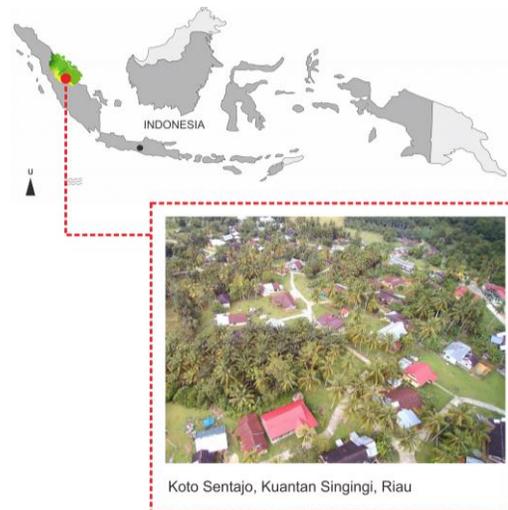
Kabupaten Kuantan Singingi secara geografis terletak pada jalur tengah lintas Sumatera dan berada di bagian selatan Provinsi Riau, yang mempunyai peranan yang cukup strategis sebagai lokasi perdagangan.

Kabupaten Kuantan Singingi dialiri dua sungai besar yang melintasi wilayah Kabupaten Kuantan Singingi yaitu Sungai Kuantan/Sungai Indragiri dan Sungai Singingi.

Seperti halnya daerah-daerah di Indonesia di Kabupaten Kuantan Singingi juga terdapat suatu perkampungan sebagai sentral kegiatan adat istiadat.

Desa adat di kabupaten Kuantan Singingi disebut dengan istilah *koto*.

Desa Koto Sentajo merupakan Desa tertua di Kenegerian Sentajo, Kecamatan Sentajo Raya. Desa Koto Sentajo diperkirakan sudah berumur lebih dari 2 Abad (lihat gambar 1). Hal ini dibuktikan dengan adanya Peninggalan bersejarah yakni dengan adanya *Rumah Godang* Adat Suku Sentajo. sebuah keharmonisan antar suku terjalin semenjak dahulu. Hal ini dibuktikan adanya 26 unit *rumah godang* persukuan Sentajo di Kenegerian Sentajo, di Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi (Kuansing), *Rumah godang* ini terletak sekitar 7 kilometer dari Ibukota Kabupaten Kuantan Singingi Teluk Kuantan. Sesampai di kawasan ini, akan dapat melihat kawasan rumah unik dengan ciri khas arsitektur tradisional. Sejak berdiri sampai saat ini masih terawat oleh Pemerintah Kabupaten Kuantan Singingi dan dijadikan sebagai salah satu cagar budaya dan menjadi desa binaan wisata. Artinya, berbagai aktivitas, baik pemerintahan, keagamaan, budaya, perekonomian berpadu di kenegerian ini.



Gambar 1. Lokasi Objek Penelitian

### Fungsi Rumah Godang

*Rumah godang* Kuantan Singingi yang terdapat di Koto Sentajo berfungsi Sebagai:

1. Fungsi Adat

*Rumah godang* sebagai rumah adat di Koto Sentajo berfungsi sebagai tempat melangsungkan kegiatan adat istiadat. Rumah adat atau *rumah godang* di Koto Sentajo di maknakan sebagai lambang adat. Dalam kegiatan adat *rumah godang* di gunakan sebagai tempat melakukan musyawarah persukuan antara *ninik mamak* dan anggota suku, melakukan upacara pemberian gelar *penghulu*, pemberian gelar *monti*, pemberian gelar *dubalang*, serta

pemberan gelar datuk bagi anggota suku yang memegang pimpinan adat. Pada saat hari raya idul fitri masyarakat Koto Sentajo yang merantau ke luar daerah akan berkunjung ke *rumah godang* mereka sebagai tempat bersilaturahmi antar sesama anggota suku.

## 2. Fungsi Keseharian

Sebagaimana rumah pada umumnya yang berfungsi sebagai tempat tinggal, *rumah godang* juga dapat difungsikan sebagai ruang hunian bagi anggota suku yang menjaga *rumah godang* dalam keseharian. Seperti rumah pada umumnya kegiatan keseharian di *rumah godang* boleh dilakukan bagi anggota keluarga dari suatu suku yang menghuni *rumah godang* seperti kegiatan memasak, sebagai tempat istirahat dan menerima tamu apabila sanak saudara datang berkunjung.

### Bentuk Rumah Godang

*Rumah godang* Kuantan Singingi di Koto Sentajo merupakan rumah tradisional yang terbuat dari material yang berasal dari alam. Penggunaan pondasi umpak sebagai tempat berdiri tiang. Tiang-tiang bangunan terbuat dari kayu, dinding yang terbuat dari papan kayu serta atap yang sekarang sudah menggunakan atap seng. Dengan material dari alam bentuk *rumah godang* merupakan bentuk panggung sehingga ruang sebagai tempat tinggal berada sekitar satu meter di atas tanah, sedangkan ruang pada bagian bawah membentuk kolong rumah.

Bentuk atap *rumah godang* memiliki keunikan tersendiri dan terlihat berbeda dari pada rumah tinggal pada umumnya. Atap *rumah godang* berbentuk memanjang dan memiliki lengkungan pada bagian tengah atapnya.

*Rumah godang* dilengkapi tangga masuk untuk menaiki rumah. Tangga masuk *rumah godang* pada umumnya terletak pada bagian teras rumah. Terdapat juga tangga pada bagian belakang rumah sebagai tempat turun dan naik jika ada keperluan untuk turun ke belakang rumah.

Pada sebagian *rumah godang* memiliki ornamen dan ukiran pada tiang atau pada dindingnya, hal ini menandakan bahwa *rumah godang* merupakan rumah yang berharga dan dihormati (lihat gambar 2).



**Gambar 2.** Bentuk Rumah Godang

### Ruang-Ruang Dalam Rumah Godang

Ruang *rumah godang* berbeda dengan ruangan rumah tinggal pada umumnya yang dilengkapi dengan berbagai macam ruangan seperti ruang tamu, ruang keluarga, ruang tidur dan sebagainya. Pada dasarnya ruangan di dalam *rumah godang* terbagi menjadi tiga bagian yaitu ruang dalam bagian depan, ruang dalam bagian tengah, dan ruang dalam bagian belakang. Ruang *rumah godang* juga dilengkapi dengan bilik tidur yang biasanya selalu berada dipojok ruangan bagian tengah atau di pojok ruangan bagian belakang. Pada bagian depan sebelum memasuki ruangan bagian dalam, *rumah godang* di lengkapi dengan pelantar atau teras (lihat gambar 3).

Lantai *rumah godang* memiliki aturan ketinggian. Pada dasarnya lantai ruangan dalam bagian tengah memiliki ketinggian lebih dari pada lantai di ruangan bagian depan dan ruangan bagian belakang. Hal ini dikarenakan pada saat acara adat ruangan bagian tengah adalah ruangan para petinggi adat seperti datuk penghulu, monti, malin dubalang dan tetangganai, maka dari itu lantai pada bagian tengah lebih tinggi sekitar 15-25 cm dari pada ruangan bagian depan dan bagian belakang. Namun pada sebagian *rumah godang* ditemukan juga terdapat pola lantai yang berbeda yaitu ketinggian ruang bagian depan dan bagian tengah sama rata sedangkan pada bagian belakang lebih rendah.



**Gambar 3.** Bentuk Dasar Ruangan Rumah Godang

Berikut ini akan dibahas bentuk ruangan pada beberapa *rumah godang* di Koto Sentajo:

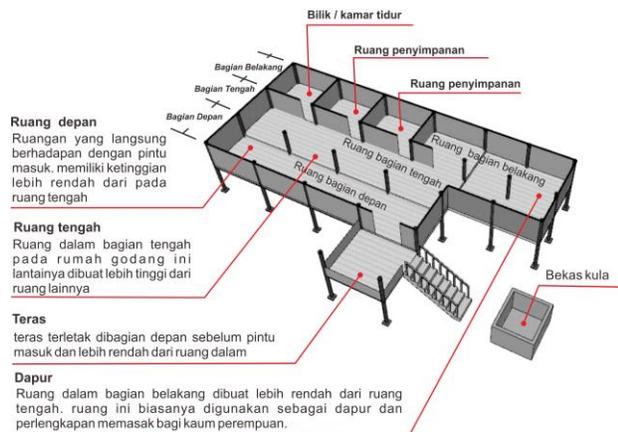
#### 1. Rumah godang Suku Piliang

*Rumah godang* suku *piliang* ini merupakan salah satu rumah adat persukuan tradisional yang masih berdiri di kawasan Koto Sentajo. rumah ini bergelar rumah datuak penghulu malin (lihat gambar 4).



**Gambar 4.** Rumah Godang Suku Piliang

Ruang dalam rumah adat penghulu malin masih sesuai dengan bentuk asalnya. ruang teras pada bagian luar lebih rendah dari pada ruang dalam, pada bagian dalam terdapat ruang depan, ruang tengah, ruang tidur (bilik) dan ruang belakang yang berfungsi sebagai dapur. Ruang tengah rumah adat penghulu malin ini memiliki ketinggian berbeda dengan ruang dalam bagian depan dan bagian belakang (dapur) hal ini dikarenakan pada saat hari raya ruang bagian tengah difungsikan sebagai area duduk para mamak suku (lihat gambar 5, tabel1 dan 2).



**Gambar 5.** Pembagian Ruang Rumah Godang Suku Piliang

**Table 1.** Pendekatan ruang pada rumah suku piliang

No	Pendekatan Ruang	Keterangan
1	Kegiatan Manusia	Ruang depan, ruang tengah dan ruang dapur.
2	Area Inti	Ruang depan dan ruang tengah merupakan ruang inti

		yang paling sering di gunakan dalam kegiatan adat
3	Teritori	Bilik tidur
4	Area Terkontrol	Ruang tengah merupakan area yang terkontrol dan pada saat acara adat merupakan ruang untuk petinggi suku
5	Ruang Personal	Area dapur dan ruang tidur sebagai ruang personal.

**Table 2.** Bentuk visual pada rumah suku piliang

No	Sifat visual	Keterangan
1	Ukuran	Rumah suku piliang berupa panggung yang memanjang dengan ukuran panjang 12m dan memiliki lebar 6m
2	Warna	Warna dinding bagian depan dan atap rumah suku piliang didominasi warna gelap sedangkan dinding bagian samping dan belakang masih menggunakan warna alami kayu.
3	Tekstur	Rumah godang suku piliang terbuat dari bahan tradisional seperti kayu. Tekstur kayu mendominasi pada bangunan rumah suku piliang.

## 2. Rumah godang Suku Patopang

Rumah godang suku Patopang ini merupakan salah satu rumah adat persukuan tradisional yang masih berdiri di kawasan Koto Sentajo. seperti rumah adat lainnya, rumah godang suku patopang ini juga memiliki usia yang sangat tua (lihat gambar 6)..



**Gambar 6.** Rumah Godang Suku Patopang

Ruang dalam rumah godang suku patopang ini memiliki kemiripan dengan rumah adat lainnya. Pada bagian belakang rumah terdapat penambahan ruang

yang berfungsi sebagai ruang dapur dan penambahan kula sebagai penampung air. Ruang teras pada bagian luar lebih rendah dari pada ruang dalam, pada bagian dalam terdapat ruang depan, ruang tengah, ruang tidur (bilik). Ruang tengah *rumah godang suku patopang* ini memiliki ketinggian berbeda dengan ruang dalam bagian depan dan bagian belakang (dapur) hal ini dikarenakan pada saat hari raya ruang bagian tengah ini di fungsikan sebagai tempat duduk para petinggi suku (lihat gambar 7, tabel 3 dan 4)..



**Gambar 7.** Pembagian Ruang Rumah Godang Suku Patopang

**Table 3.** Pendekatan ruang pada rumah suku patopang

No	Pendekatan Ruang	Keterangan
1	Kegiatan Manusia	Ruang depan, ruang tengah dan ruang bagian belakang.
2	Area Inti	Ruang depan dan ruang tengah merupakan ruang inti yang paling sering di gunakan dalam kegiatan adat.
3	Teritori	Bilik tidur merupakan ruang privasi pada rumah suku patopang.
4	Area Terkontrol	Ruang tengah merupakan area yang terkontrol dan pada saat acara adat merupakan ruang untuk petinggi suku
5	Ruang Personal	Area dapur dan ruang tidur sebagai ruang personal.

**Table 4.** Bentuk visual pada rumah suku patopang

No	Sifat visual	keterangan
1	Ukuran	Rumah suku patopang berupa panggung yang

		memanjang dengan ukuran panjang sekitar 10m dan memiliki lebar 8m
2	Warna	Warna dinding rumah suku patopang masih mempertahankan warna alami dari material yang digunakan
3	Tekstur	Rumah godang suku patopang terbuat dari bahan tradisional seperti kayu. Tekstur kayu mendominasi pada bangunan rumah suku patopang.

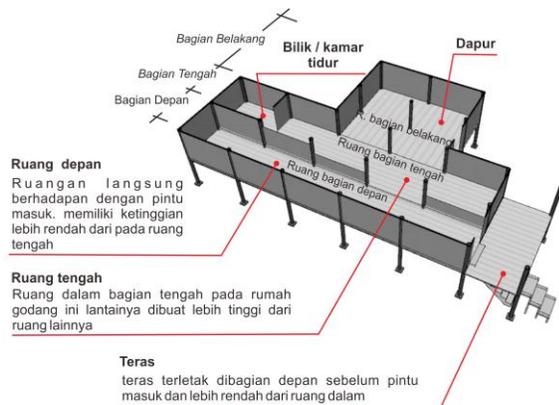
### 3. Rumah godang suku melayu

*Rumah godang suku Melayu* ini merupakan salah satu rumah adat persukuan tradisional yang masih berdiri di kawasan koto Sentajo. Sama seperti *rumah godang* pada umumnya, *rumah godang suku melayu* ini juga sudah berusia sangat tua, terlihat dari material bangunan yang menandakan bangunan ini sudah sangat lama (lihat gambar 8)..



**Gambar 8.** Rumah Godang Suku Melayu

Ruang dalam *rumah godang melayu* ini memiliki kemiripan dengan ruang rumah adat lainnya. ruang teras pada bagian luar lebih rendah dari pada ruang dalam, pada bagian dalam juga terbagi menjadi beberapa ruang yaitu : ruang depan, ruang tengah, ruang tidur (bilik) dan ruang belakang yang berfungsi sebagai dapur. Ketinggian masing masing ruang pada bagian dalam rumah juga berbeda. Ruang dalam bagian tengah sedikit lebih tinggi daripada ruang dalam bagian depan dan ruang dalam bagian belakang (lihat gambar 9, tabel 5 dan 6).



**Gambar 9.** Pembagian Ruang Rumah Godang Suku Melayu

**Table 5.** Pendekatan ruang pada rumah suku melayu

No	Pendekatan Ruang	Keterangan
1	Kegiatan Manusia	Ruang depan, ruang tengah dan ruang bagian belakang.
2	Area Inti	Ruang depan dan ruang tengah merupakan ruang inti yang paling sering digunakan dalam kegiatan adat. Sedangkan area belakang dan area tengah merupakan ruang yang paling sering digunakan dalam aktivitas keseharian.
3	Teritori	Bilik tidur merupakan ruang privasi pada rumah suku melayu.
4	Area Terkontrol	Ruang tengah merupakan area yang terkontrol dan pada saat acara adat merupakan ruang untuk petinggi suku.
5	Ruang Personal	Area dapur dan ruang tidur sebagai ruang personal pada rumah melayu.

**Table 6.** Bentuk visual pada rumah suku melayu

No	Sifat visual	keterangan
1	Ukuran	Rumah suku melayu berupa panggung yang memanjang dengan ukuran panjang sekitar 12m dan memiliki lebar sekitar 8 m

2	Warna	Warna bangunan rumah suku melayu masih menggunakan warna dari material yang digunakan.
3	Tekstur	Rumah godang suku melayu terbuat dari bahan tradisional seperti kayu. Tekstur kayu mendominasi pada bangunan rumah suku melayu.

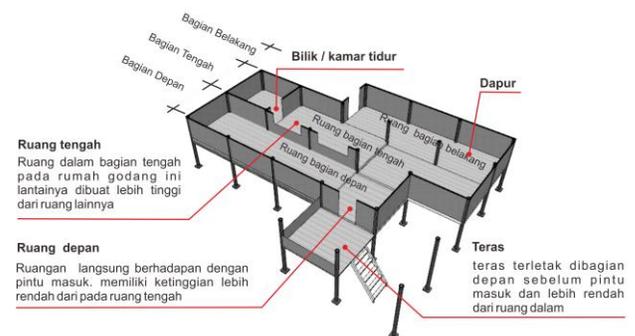
#### 4. Rumah godang Suku Caniago

Rumah godang suku caniago ini merupakan salah satu rumah adat persukuan tradisional yang berdiri di kawasan koto Sentajo. Rumah godang suku caniago ini setiap tahunnya masih dikunjungi anggota suku yaitu setiap hari raya kedua.



**Gambar 10.** Rumah godang Suku caniago

Ruang dalam rumah godang caniago ini hampir sama dengan ruang rumah adat lainnya di Koto Sentajo yang terdiri dari: teras, ruang dalam bagian depan, ruang dalam bagian tengah, ruang bilik (tempat tidur) dan ruang dalam bagian belakang. Ruang dalam rumah caniago ini juga memiliki ketinggian yang berbeda. Ruang dalam bagian tengah sedikit lebih tinggi dari pada ruang dalam yang terdapat di depan pintu masuk (lihat gambar 10,11 dan tabel 7,8).



**Gambar 11.** Pembagian Ruang Rumah Godang Suku Caniago

**Table 7.** Pendekatan ruang pada rumah suku *caniago*

No	Pendekatan Ruang	Keterangan
1	Kegiatan Manusia	Ruang depan, ruang tengah dan ruang bagian belakang.
2	Area Inti	Ruang depan dan ruang tengah merupakan ruang inti yang paling sering di gunakan dalam kegiatan adat. Sedangkan area belakang dan area tengah merupakan ruang yang paling sering digunakan dalam aktivitas keseharian.
3	Teritori	Bilik tidur merupakan ruang yang sangat privasi pada rumah suku <i>caniago</i> .
4	Area Terkontrol	Ruang tengah merupakan area yang terkontrol dan pada saat acara adat merupakan ruang untuk petinggi suku
5	Ruang Personal	Area dapur dan ruang tidur sebagai ruang personal pada rumah <i>caniago</i> .

**Table 8.** Bentuk visual pada rumah suku *caniago*

No	Sifat visual	keterangan
1	Ukuran	Rumah suku <i>caniago</i> berupa panggung yang memanjang dengan ukuran panjang sekitar 10m dan memiliki ukuran lebar sekitar 6 m
2	Warna	Warna bangunan rumah suku <i>caniago</i> ini didominasi oleh warna cerah pada dinding rumah warna yang diterapkan adalah warna kuning sedangkan warna atap menggunakan warna merah. Sedangkan untuk warna tiang bangunan menggunakan warna hitam.
3	Tekstur	Rumah godang suku <i>caniago</i> terbuat dari bahan tradisional seperti kayu. Tekstur kayu mendominasi pada bangunan rumah suku <i>caniago</i> .

## KESIMPULAN

*Rumah godang* adalah bangunan tradisional yang berfungsi sebagai tempat kegiatan adat istiadat seperti: melakukan musyawarah persukuan antara ninik mamak dan anggota suku, melakukan upacara pemberian gelar penghulu, pemberian gelar monti, pemberian gelar dubalang, serta pemberian gelar datuk bagi anggota suku yang memegang pimpinan adat.

Ruangan *rumah godang* berupa ruangan inti yang terdiri dari ruang untuk kegiatan adat yaitu ruang bagian depan, ruang bagian tengah dan ruang bagian belakang, ruang bagian tengah dan ruang bagian depan merupakan ruang yang paling sering digunakan untuk kegiatan musyawarah dalam adat.

*Rumah godang* di Koto Sentajo memiliki bentuk yang berbeda dengan rumah tinggal pada umumnya. Bentuk atap *rumah godang* memiliki keunikan yaitu berbentuk memanjang dan memiliki lengkungan pada bagian tengah atapnya. *Rumah godang* merupakan rumah panggung sehingga harus menaiki tangga untuk masuk kedalam rumah. Dengan bentuk rumah yang panggung bagian bawah *rumah godang* membentuk kolong. Kolong pada bagian bawah rumah dimanfaatkan penghuni sebagai tempat menyimpan perahu, menyimpan kayu bakar dan sebagai reban ayam.

*Rumah godang* sebagai rumah adat memiliki ruang-ruang yaitu :

1. Teras
2. Ruang dalam bagian depan
3. Ruang dalam bagian tengah
4. Ruang dalam bagian belakang
5. Bilik atau ruang tidur.

Setiap ruangan pada *rumah godang* memiliki fungsi masing-masing dalam adat. Ruangan bagian depan adalah ruangan tempat para kemenakan, ruangan pada bagian tengah adalah ruangan para petinggi adat, sehingga tinggi lantai pada ruangan bagian tengah lebih tinggi dari pada ruangan lainnya, sedangkan ruangan bagian belakang adalah ruangan kaum ibu.

## REFERENSI

- Ayuninggar, Dianing Primanita. Antariksa. Wardhani, Dian Kusuma (2012) Pola Hunian Tempat Tinggal Masyarakat Tengger Desa Wonokitri Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Tesa Arsitektur* Vol. 10 No.1
- Ching, D.K.F (2008) Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatanan. *Erlangga*, Jakarta.
- Creswell, Jhon W (2015) Penelitian Kualitatif dan desain riset: memilih diantara lima pendekatan, *Pustaka Pelajar* Yogyakarta.
- Suharjanto Gatot (2011) Membandingkan Istilah Arsitektur Tradisional Versus Arsitektur Vernakular: Studi Kasus Bangunan Minangkabau dan Bangunan Bali. *ComTech* Vol.2 No. 2

- Ilham, Anggie Nur, Sotyana, SB Afriyanto (2012)  
*Tipologi Bangunan Rumah Tinggal Adat Sunda  
Di Kampung Naga Jawa Barat*. Jurnal Tesa  
Arsitektur Vol. 10 No 2
- Rapoport, Amos (2006) Vernacular Design as a Model  
System. In Asquith, Lindsay and Marcel Vellinga  
(eds). *Vernacular Architecture in the Twenty-  
First Century. Theory, Education and Practice*.  
London and New York: Taylor & Francis
- Rapoport, A. (1998) Using Culture in housing design,  
*Housing and Society*, 25 (1&2)
- Yoshinobu Ashihara. (1984) Merencana Ruang Luar,  
diterjemahkan dari *Exterior Design in  
Architecture*. oleh Gunadi, S. , ITS : Surabaya  
(1984 :pg.7-9)

## SISTEM WAYFINDING MALL DI SEMARANG

Brigita Theora Mega Kusumasari\*), Bangun IR Harsritanto

\*) Corresponding author email : [theoramega@gmail.com](mailto:theoramega@gmail.com)

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro - Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.10-14

Received : 7th december 2018

Revised : 21st january 2019

Accepted : 1st may 2019

### Abstract

*Shopping mall merupakan salah satu bangunan komersil yang sudah menjadi gaya hidup bagi sebagian besar masyarakat perkotaan. Masyarakat pergi mengunjungi shopping mall untuk memenuhi kebutuhan seperti berbelanja, maupun sekedar berekreasi dan mencari hiburan. Sebagai bangunan umum yang menawarkan berbagai fasilitas dan ramai dikunjungi oleh masyarakat, shopping mall perlu dilengkapi dengan sistem wayfinding yang baik supaya pengguna bangunan tidak mengalami disorientasi. Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah metode deskriptif, dokumentatif, dan komparatif dimana penyusunan dilakukan dengan mengumpulkan data, menjelaskan, dan menjabarkan terhadap informasi terkait bagaimana pengaruh bahan lantai serta pemilihan bahan lantai yang baik dan murah diaplikasikan pada jalur pedestrian bagi kenyamanan dan keamanan pengguna. Wayfinding adalah kemampuan seseorang untuk bernavigasi dalam suatu lingkungan. Sistem wayfinding adalah fasilitas yang memiliki fungsi memberikan kemudahan bagi pengguna dalam bernavigasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan mengevaluasi sistem wayfinding mall di Semarang. Hasil yang didapat adalah desain mall di Semarang cukup efektif untuk membantu wayfinding penggunanya.*

**Keywords:** wayfinding; mall; shopping; Semarang

### PENDAHULUAN

Kota Semarang sebagai salah satu wilayah perkotaan di Indonesia akan selalu mengalami perkembangan, salah satunya adalah gaya hidup BT Mega K, Bangun IR Harsritanto

masyarakat. Shopping mall merupakan salah satu bangunan komersil yang sudah menjadi gaya hidup bagi sebagian besar masyarakat perkotaan. Masyarakat pergi mengunjungi shopping mall untuk memenuhi kebutuhan seperti berbelanja, maupun sekedar berekreasi dan mencari hiburan. Sebagai bangunan umum yang menawarkan berbagai fasilitas dan ramai dikunjungi oleh masyarakat, shopping mall perlu dilengkapi dengan sistem wayfinding yang baik supaya pengguna bangunan tidak mengalami disorientasi Menurut Gibson (2009), desain wayfinding memberikan pedoman dan bertujuan untuk membantu pengguna merasakan kemudahan disekitar. Sistem wayfinding yang baik menyuguhkan penanda dan informasi yang bersifat eksplisit (tegas) serta memiliki simbol dan landmark yang memiliki makna secara implisit (tersirat), kedua hal tersebut secara bersamaan menyampaikan maksud secara langsung dan tepat. Dalam sebuah ruang atau tempat seorang pengguna harus menentukan tujuan, kemudian langkah-langkah untuk mencapai tujuan ini akan ditentukan oleh pengguna berdasarkan informasi yang tersedia, dan dengan mudah terlihat Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan identifikasi terhadap efektifitas wayfinding dengan menggunakan empat strategi berupa: district, streets, connector, dan landmark, dan mengidentifikasi signage dan pengaruhnya terhadap efektifitas wayfinding dalam bangunan mall. Menurut Gibson (2009), empat strategi atau pendekatan tersebut merupakan konsep perancangan perkotaan yang dan kemudian digunakan juga sebagai strategi sistem wayfinding dalam suatu bangunan atau lingkungan, yang lebih lanjut digunakan oleh para desainer wayfinding untuk merancangan sistem signage. Sedangkan signage menurut O'Neill (1991) merupakan sesuatu yang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas wayfinding, terutama di dalam bangunan yang memiliki konfigurasi yang kompleks.

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah metode deskriptif, dokumentatif, dan komparatif dimana penyusunan

dilakukan dengan mengumpulkan data, menjelaskan, dan menjabarkan terhadap informasi terkait bagaimana pengaruh bahan lantai serta pemilihan bahan lantai yang baik dan murah diaplikasikan pada jalur pedestrian bagi kenyamanan dan keamanan pengguna.

Langkah-langkah yang diambil dalam pengumpulan data adalah :

a. Metode Deskriptif

Metode deskriptif dilakukan dengan pengumpulan data yang berasal dari studi pustaka/literatur, data dari instansi terkait, observasi lapangan, serta browsing internet.

b. Metode Dokumentatif

Metode dokumentatif dilakukan dengan mendokumentasikan data yang menjadi bahan penyusunan dalam penulisan laporan dengan cara memperoleh gambar visual dari foto-foto yang dihasilkan.

c. Metode Komparatif

Data yang terkumpul kemudian diidentifikasi dan dianalisis serta dibandingkan untuk memperoleh gambaran yang cukup lengkap mengenai karakteristik dan kondisi yang ada

Waktu Penelitian

1. Tahap Pertama  
Waktu : 23 Oktober 2017  
Tempat : Paragon City Mall Semarang
2. Tahap Kedua  
Waktu : 25 Oktober 2017  
Tempat : DP Mall Semarang
3. Tahap Ketiga  
Waktu : 6 November 2017  
Tempat : Pasaraya Sri Ratu Semarang

## PEMBAHASAN

Menurut Rianty, wayfinding adalah suatu proses manusia bernavigasi dan mengorientasikan diri dalam ruang fisik. Proses tersebut mencakup usaha manusia memperoleh, menetapkan, dan menemukan serangkaian jalur yang akan dilalui untuk berangkat dari satu tempat menuju tempat lain.

Sistem wayfinding memberikan pedoman dan mempermudah seseorang dalam suatu lingkungan (Gibson, 2009) Menurut Gibson (2009) wayfinding merupakan sistem yang mendasari perancangan signage. Sedangkan signage menurut O'Neill adalah sesuatu yang dibuat untuk meningkatkan efisiensi wayfinding, terutama dalam bangunan yang memiliki konfigurasi yang kompleks. Faktor kompleksitas bangunan berpengaruh terhadap keefektifan wayfinding dalam suatu lingkungan atau bangunan. Semakin kompleks suatu bangunan atau lingkungan, maka semakin tidak efektif wayfinding dalam bangunan atau lingkungan tersebut. Sehingga, perlu menambahkan

signage agar tidak menyebabkan disorientasi bagi pengguna yang berada dalam bangunan atau lingkungan tersebut.

### Strategi Wayfinding

Menurut Gibson (2009), dalam perspektif seorang wayfinding desainer, menjelaskan bahwa dalam proses perancangan wayfinding terdapat empat pendekatan atau strategi yang digunakan yaitu: district, street, connector, dan landmarks. Keempat strategi tersebut bermula dari konsep perancangan kota. Berikut merupakan penjelasan mengenai keempat pendekatan tersebut:

- a. District : merupakan zona-zona dalam suatu bangunan/lingkungan
- b. Street : merupakan koridor atau pathway yang menghubungkan antar ruang
- c. Connector : diartikan sebagai pathway terbesar yang menghubungkan ruang atau tujuan dalam satu hubungan atau garis
- d. Landmarks : merupakan titik kumpul paling besar / titik yang mudah ditemui /titik terbesar dan menonjol

Strategi tersebut pada intinya dapat diartikan sebagai “mental map” yang terekam dalam pikiran pengguna bangunan “Mental map” tersebut dapat digambarkan sebagai bentuk diagramatik mengenai suatu kompleks yang digambarkan secara sederhana, mudah, dan cepat untuk dipahami. Kemudian pandangan ini digunakan oleh para desainer wayfinding untuk merancang sistem penanda atau yang selanjutnya disebut sebagai signage. Signage memiliki fungsi mempermudah pengguna untuk bernavigasi. Pola bernavigasi ini juga mengacu kepada strategi dalam wayfinding, dan berikut merupakan pola bernavigasi dasar yang digunakan oleh pengguna:

- a. Berpindah dari satu district ke district lain
- b. Berjalan disepanjang koridor
- c. Menentukan pilihan lanjut saat berada dalam landmarks

Dengan penjelasan mengenai strategi wayfinding diatas, dapat disimpulkan bahwa wayfinding harus mampu mengkomunikasikan penanda (sign) baik yang berupa informasi grafik, maupun rasa keruangan dalam konteks arsitektural yang diberikan kepada pengguna yang pada penjelasan sebelumnya disebutkan sebagai “mental map”. Baik signage maupun “mental map” ini harus diterima dengan mudah oleh pengguna mulai dari awal perjalanan di titik kedatangan, sepanjang perjalanan, dan ketika pengguna sampai pada decision poin (titik dimana pengguna memutuskan untuk memilih tujuan selanjutnya), hingga mengakhiri perjalanan dengan menuju ke titik keluar.

### Strategi Signage

Wayfinding merupakan sistem yang menghubungkan bermacam-macam orang secara

bersamaan. Dalam suatu ruang publik yang sama terdapat kemungkinan akan didatangi oleh berbagai macam orang, yang bisa saja memiliki bermacam bahasa dan dalam ruang public yang sama itu juga terdapat kemungkinan satu orang dengan yang lain memiliki berbagai macam tujuan. Sistem wayfinding menghubungkan berbagai macam keadaan tersebut dengan memberikan panduan kepada para pengguna melalui ruang yang sama dengan menggunakan sistem komunikasi tunggal.

Agar wayfinding dapat bekerja dengan efisien sekalipun di ruang atau bangunan yang memiliki kompleksitas tinggi, maka perlu di dukung dengan signage. Signage berasal dari kata “sign” yang secara etimologi memiliki arti ”tanda, pertanda, isyarat”. Sedangkan signage memiliki pengertian sebagai sign secara kolektif. Tiap sign dalam signage system memiliki fungsi dan menyajikan konten spesifik berupa pesan atau informasi, yang dapat berupa simbol, gambar, atau kata-kata.

Lokasi peletakan sign ditentukan setelah dilakukan analisis terhadap titik kedatangan, titik keberangkatan, decision point, pola sirkulasi, dan juga peluang penandaan. Tidak hanya lokasi peletakan, para desainer wayfinding perlu mengetahui juga jenis sign apa yang akan diletakan pada suatu lokasi. Berikut merupakan jenis-jenis sign yang digunakan dalam wayfinding :

1. Identification Sign
2. Directional Sign
3. Orientation Sign
4. Regulatory Sign

**Pasar Raya Sriratu**

Pasaraya Sri Ratu terletak di Jalan Pemuda Nomor 29-33, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang dengan keterangan tersebut di gambar 1. Pasaraya Sri Ratu Semarang memiliki batas-batas sebagai berikut: Batas Timur : Pertokoan, Batas Selatan : Jalan Pemuda, Batas Barat : Jalan Gendingan, Batas Utara : Jalan Imam Bonjol.

No	Mall	Keterangan
1	<p><b>Pasaraya Sri Ratu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasaraya Sri Ratu terdiri dari tujuh lantai. Pada saat sekarang lantai yang masih aktif digunakan hanya lantai satu, dua, tiga, dan empat sebagai tempat untuk melakukan kegiatan penjualan, dan lantai tujuh yang merupakan <i>convention hall</i> yang dapat disewa untuk berbagai macam kegiatan.</li> <li>• Berikut merupakan keterangan mengenai warna-warna yang terdapat dalam diagram:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Escalator</li> <li>● Lift</li> <li>● Timezone</li> <li>● Home Decoration</li> <li>● Area Pakailan Pria</li> <li>● Area Pakailan Wa</li> <li>● Supermarket</li> <li>● Mainan Anak</li> <li>● Food Court</li> <li>● Galeri</li> </ul>

**gambar 1.** Kondisi Sri Ratu

**Paragon Mall**

Paragon City Mall terletak di Jalan Pemuda Nomor 118, Kelurahan Sekayu, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang dengan kondisi tersebut pada gambar 2. Paragon City Mall memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut: Batas Timur : PT Pertamina Persero Batas Selatan : Permukiman Warga, Batas Barat : Jalan Sekayu, Batas Utara : Jalan Pemuda

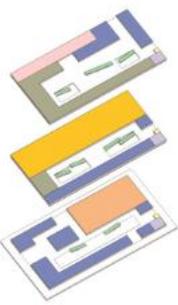
No	Mall	Keterangan
2	<p><b>Paragon City Mall</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paragon City Mall terdiri dari empat lantai dan satu basement. Semua lantai masih aktif digunakan untuk kegiatan jual beli barang dan jasa. Semua toko dalam kondisi terpakai, dan terdapat renovasi di area food and beverage lantai tiga.</li> <li>• Paragon City Mall merupakan bangunan yang juga masih satu bangunan dengan Hotel Crown Plaza.</li> <li>• Berikut merupakan keterangan mengenai warna-warna yang terdapat dalam diagram:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● XXI</li> <li>● Lift</li> <li>● Hypemart</li> <li>● Food and Beverage</li> <li>● Atrium Mall</li> <li>● Toilet</li> <li>● Eskalator</li> <li>● Matahari</li> <li>● Toko - Toko</li> <li>● Celebrity Fitness</li> </ul>

**gambar 2.** Kondisi Paragon City Mall

**Duta Pertiwi Mall**

DP Mall Semarang terletak di Jalan Pemuda Nomor 150, Kelurahan Sekayu, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang. DP Mall Semarang memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut: Batas Timur : Balai

Kota Semarang Batas Selatan : Jalan Inspeksi, Batas Barat : Maybank dan Tanah Kosong, Batas Utara : Jalan Pemuda

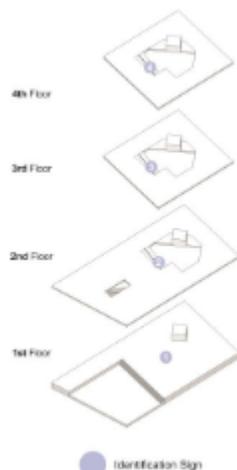
No	Mall	Keterangan								
3	 <p>DP Mall</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP Mall terdiri dari tiga lantai. Semua lantai masih digunakan untuk kegiatan jual beli barang dan jasa. Namun, didapati banyak toko-toko yang tidak terpakai, baik di lantai satu, dua, dan tiga.</li> <li>• DP Mall merupakan bangunan yang juga masih satu bangunan dengan Hotel Room Inc, dan masih satu kawasan dengan perkantoran dibagian utara bangunan mall.</li> <li>• Berikut merupakan keterangan mengenai warna-warna yang terdapat dalam diagram:                     <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><span style="color: pink;">●</span> XXI</td> <td><span style="color: purple;">●</span> Toilet</td> </tr> <tr> <td><span style="color: yellow;">●</span> Lift</td> <td><span style="color: green;">●</span> Eskalator</td> </tr> <tr> <td><span style="color: orange;">●</span> Carrefour</td> <td><span style="color: blue;">●</span> Citrus</td> </tr> <tr> <td><span style="color: brown;">●</span> Food and Beverage</td> <td><span style="color: darkblue;">●</span> Toko - Toko</td> </tr> </table> </li> </ul>	<span style="color: pink;">●</span> XXI	<span style="color: purple;">●</span> Toilet	<span style="color: yellow;">●</span> Lift	<span style="color: green;">●</span> Eskalator	<span style="color: orange;">●</span> Carrefour	<span style="color: blue;">●</span> Citrus	<span style="color: brown;">●</span> Food and Beverage	<span style="color: darkblue;">●</span> Toko - Toko
<span style="color: pink;">●</span> XXI	<span style="color: purple;">●</span> Toilet									
<span style="color: yellow;">●</span> Lift	<span style="color: green;">●</span> Eskalator									
<span style="color: orange;">●</span> Carrefour	<span style="color: blue;">●</span> Citrus									
<span style="color: brown;">●</span> Food and Beverage	<span style="color: darkblue;">●</span> Toko - Toko									

**gambar 3.** Kondisi Duta Pertiwi Mall

**Wayfinding Sriratu**

Sampai dengan pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa wayfinding pada bangunan Pasaraya Sri Ratu ini kurang efektif jika ditinjau menggunakan strategi: district, street, connector, dan landmarks. Kurang efektifnya wayfinding ini disebabkan oleh kompleksitas bangunan, namun keefektifan wayfinding ini dapat diatasi dengan menambahkan signage. Pada tabel selanjutnya penulis akan membahas mengenai sistem signage pada bangunan Pasaraya Sri Ratu, agar dapat mengetahui apakah sistem signage pada bangunan ini sudah mampu membantu meningkatkan efektifitas wayfinding.

Berikut gambar 4, merupakan diagram posisi signage pada bangunan Pasaraya Sri Ratu Semarang, disertai penjelasan mengenai jenis signage dan maksud dari signage tersebut:

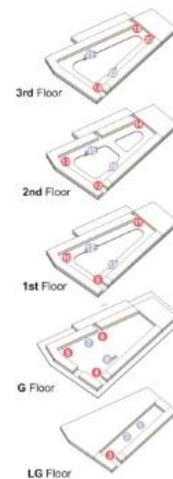


**gambar 4.** Posisi Sign di Sri Ratu

Pada bangunan Pasaraya Sri Ratu posisi signage hanya berada di eskalator, dan signage tersebut hanya terdiri dari satu jenis sign, yaitu identification sign. Tidak terdapat directional sign pada decision points. Dari temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa wayfinding dalam bangunan Pasaraya Sri Ratu Semarang secara keseluruhan masih belum efektif

**Wayfinding Paragon Mall**

Pada analisis wayfinding bangunan Paragon City Mall dengan menggunakan strategi: district, streets, connection, dan district ini dapat disimpulkan bahwa wayfinding dalam bangunan sudah baik. Keempat strategi tersebut mudah dipahami oleh pengunjung. Pada analisis dengan indikator streets terdapat titik percabangan yang dinamakan decision points. Pada titik tersebut seharusnya terdapat directional sign, agar pengunjung tidak mengalami kebingungan. Pada pembahasan dibawah penulis akan menjelaskan mengenai sistem signage pada bangunan Paragon City Mall.

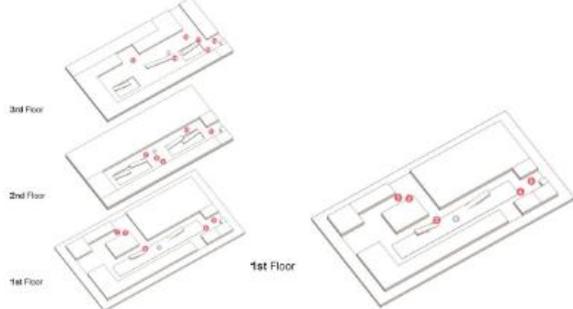


**gambar 5.** Posisi Sign Paragon City Mall

Dapat dilihat pada posisi sign di gambar 5 atas bahwa titik-titik selain yang dibuktikan melalui sampel tersebut, diantaranya merupakan decision points. Sehingga sistem signage dapat dikatakan sudah meningkatkan efektifitas wayfinding dalam bangunan. Dari penjelasan mengenai sampel signage pada bangunan Paragon Mall tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem signage berhasil meningkatkan efektifitas wayfinding yang sebelumnya dianalisis menggunakan strategi: district, streets, connection, dan landmarks. Sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa sistem wayfinding pada bangunan Paragon City Mall sudah efektif

### Wayfinding DP Mall

Berikut merupakan diagram posisi sign dalam bangunan DP Mall. Karena titik-titik sign pada diagram dibawah sudah memenuhi decision points, maka penulis akan mengambil sampel satu dari tiga lantai untuk mengidentifikasi jenis, dan informasi yang disampaikan dalam sign (lihat gambar 6). Penulis akan menggunakan lantai satu sebagai sampel.



**gambar 6.** Posisi Sign Duta Pertiwi Mall

Dari analisis empat strategi wayfinding : districts, streets, connection, dan landmarks dapat diketahui bahwa kondisi koridor pada lantai satu dan landmark yang berada di lantai tiga mengakibatkan wayfinding pada bangunan DP Mall ini kurang efektif. Pada pembahasan selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap entrance dan exit points, serta decision points dan dikomparasi dengan sistem signage yang ada dalam bangunan DP Mall.

Dari data, analisa serta pembahasan diatas, dapat disimpulkan efektifitas masing-masing mall dan perbandingannya dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Tabel Perbandingan 3 Mall di Semarang

Indikator	Pasaraya Sri Ratu			Paragon City Mall			DP Mall		
	Efektif	Cukup	Kurang	Efektif	Cukup	Kurang	Efektif	Cukup	Kurang
	Nilai			Nilai			Nilai		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
District			v		v		v		
Street			v	v					v
Connector			v		v			v	
Landmark			v	v					v
Signage			v	v			v		
<b>Total Nilai</b>	5 / 15			11 / 15			10 / 15		

Dari tabel 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa Mall di Jalan Pemuda yang memiliki wayfinding yang paling efektif adalah Paragon City Mall.

### KESIMPULAN

Wayfinding adalah kemampuan seseorang untuk bernavigasi dalam suatu lingkungan. Sistem wayfinding adalah fasilitas yang memiliki fungsi memberikan kemudahan bagi pengguna dalam bernavigasi. Sistem wayfinding yang baik dapat ditinjau melalui empat strategi, yaitu: District, Streets, Connection, dan Landmarks. Jika pengguna dengan mudah

membayangkan keempat strategi tersebut dalam suatu diagram “mind map”, ketika berada dalam suatu bangunan atau lingkungan maka dapat dikatakan bahwa bangunan atau lingkungan tersebut memiliki sistem wayfinding yang efektif.

Bangunan atau lingkungan yang memiliki kompleksitas tinggi akan mengakibatkan wayfinding semakin tidak efektif. Sistem signage dapat mendukung efektifitas wayfinding dalam suatu bangunan atau lingkungan yang kompleks. Dalam penelitian ini, didapatkan hasil seberapa efektif wayfinding dalam bangunan mall dengan urutan dari yang paling efektif sebagai berikut: [1] Paragon City Mall; [2] DP Mall; [3] Sri Ratu. Dapat disimpulkan bahwa mall di Jalan Pemuda yang memiliki sistem wayfinding paling efektif adalah Paragon City Mall. Paragon City Mall dikatakan paling efektif karena memiliki Streets, Landmarks, dan Signage yang efektif, dan Landmark serta Connector yang tidak efektif terbukti efektifitasnya meningkat karena didukung oleh sistem signage.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gibson, David. 2009. *The Wayfinding Handbook, Information Design for Public Places*. New York: Princeton Architectural Press
- O'Neill, Michael J. 1991. *Effects of Signage and Floor Plan Configuration on Wayfinding Accuracy*. <http://journals.sagepub.com/> (6 November 2017)
- Rianty, Mirradewi. Tanpa Tahun. *Strategi Manusia dalam Wayfinding*. [www.academia.edu](http://www.academia.edu) (6 November 2017)

## BRIEF OF BUILDING INFORMATION MODELLING FOR INDONESIAN ARCHITECTURE

Rona Fika Jamila<sup>1</sup>)\*, Gentina Pratama Putra<sup>1</sup>), Bangun IR Harsritanto<sup>2</sup>)

\*) Corresponding author email : [ronafika@gmail.com](mailto:ronafika@gmail.com)

1.) Architecture Department, Universitas Mercu Buana, , Jakarta – Indonesia

2.) Architecture Department, Universitas Diponegoro, Semarang - Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.15-18

Received : 22nd november 2018

Revised : 20th april 2019

Accepted : 1sy may 2019

### Abstract

*Building information modelling (BIM) is a system that integrates multi-dimensional aspects of construction project at every phase. Simply said BIM unified all project databases from and to all stakeholders. This system still continuously developed and widely spread on each countries construction projects. In architecture, the BIM has been revoluted the human resource requirements on the projects. Indonesia as developing country is still performing transitions from large worker project into more compact projects; from centralized projects into decentralized project. The BIM system has been a mandatory in several Indonesia big infrastructure projects to plan, simulate, design and deliver databases for making more quick decision making and improve the facilities. This paper aim is describing the benefit-challenge factors of BIM adoption on Indonesia architecture projects and the potential driving factors of BIM application. This study was qualitative paradigm with analysis method of selected literatures and previous research paper review which stratified by the cases. The results of this study are BIM bring the high efficiency and represent the complete skills for an architect. However the high initial cost of technology and human investment, the unsupported regulation and conventional system resistant challenged the Indonesia architecture society to adopt BIM. Furthermore the Indonesia architecture education is still struggling to learn and teach the BIM as an integral part in studio as the agent of change.*

**Keywords:** BIM; adoption;Indonesia;review; benefits challenges factors

### INTRODUCTION

Technology has been grown in exponential curve in recent years. The trend of automatization and digitalization was unavoidable and literary unstoppable. Starting from the chip invention on 1960's, human innovation and research think tank have collaborated with machine and artificial logic to spread wider and dig deeper the technology to assist human. In other hand, Infrastructure projects of Indonesia have been growing fast and vast. The current government also set development of Indonesia infrastructure as top priority. In addition, the investment in infrastructure construction project was estimated around 5.2% per year increase. Due to those Indonesia conditions, the risk of delayed infrastructure project is high. The delayed project may influence especially to the cost of project and generally to all area of a construction site. In example of traffic jam in big city also affected the congested area which leads to huge economic loss is the development of LRT project and upper toll. During the construction, the traveling time from Jakarta to Cikampek resulted 2 hours delayment. Therefore, logistic deliver cost rose because of multiple traveling times. So an adopted technology to work the project on schedule is mandatory. The BIM system has been a mandatory in several Indonesia big infrastructure projects to plan, simulate, design and deliver databases for making more quick decision making and improve the facilities. The BIM was adopted by many countries such: United State of America, United Kingdom countries, Australia, South Korea, China, even Malaysia and Nigeria also.

Indonesia reacted slowly to the trend of construction innovation as usual. In the past, transformation of manual drawing into Computer Aided Design was happened in early 90's even though the first development of 2 Dimension of digital drawing by AutoCAD was released in 80's. Through the era 2000's the 3 dimensional drawings were supported by many plugins and render machine to make it more real. Those situations shown the gap between Indonesia and world

innovation has reach a decade in the beginning. Nevertheless the internet has brought a fast bridge to this gap especially in the private sectors compared to the government and public sector of Indonesia architecture areas.

The promising integration system of BIM has been initiated by Indonesia diaspora and internet in early 2010's and still penetrated in the many architectural projects. Due to the deeper penetration of promising system of BIM, this paper aimed to describes the benefit-challenge factors of BIM adoption on Indonesia architecture projects and the potential driving factors of BIM application. This paper advocates and advert the BIM to architects and architecture enthusiast so them will join in learning and applying the system on their project.

## METHODS

This study was performed in qualitative paradigm of research to explore and persuade. The study analysis methods are selected literatures and previous research paper review. The literatures were chosen and stratified by the cases. Firstly the motivation factors then secondly the benefits and the challenge at last part.

## DISCUSSION

### The motivation factors

The BIM as mentioned has been adopted in several countries regardless their status. The developed countries which already adopted the system for their architectural projects are USA, UK, Australia, and South Korea. In the developing countries the Malaysia and Nigeria has integrated the BIM in to their project standard (see figure 1)

country	BIM motivation factors
USA	Strategy to decrease resistance Stakeholder accepts the BIM Adequate Training Support in management
UK	Adopting collaborative method and approach Providing staff experience with the BIM Developing standard using BIM
Australia	Providing good support in management Developing strategies on cooperative work, conflict resolution and reduce resistant Developing plan for BIM in government level improving IT infrastructures and soft-hardwares BIM regulations
South Korea	Encouraging the using of new technology Providing training Developing institution commitment on BIM Government set mandatory BIM usage in projects
China	Preparing BIM validation tools Pressure by government Coordination among stakeholders
Malaysia	Government support Adequate training Support on senior management
Nigeria	Increase the level of BIM knowledge Expanding research toward BIM

	Adequate training and support Facilitate educational institution for the BIM advocacy Government obligation of BIM in projects
--	--

**Figure 1.** Summary of BIM motivation factors  
(Hatem et al, 20183)

The developed country like USA the stakeholder's acceptance brings BIM adoption level is easier especially after each stakeholder knew that it able to assist their coordination regardless their ages. The government also try to reduce the resistance in their people about BIM convert by providing adequate training to improve cooperation skills. In the UK, the integration of BIM and the construction society has reach the design team level and already developed the use of BIM standard in their regulations and guidelines. This collaboration between humans and the regulations has multiple effects toward the construction project based on BIM. The China has done alternate approach toward BIM integrations. The validation of BIM tools and communist government pressure motivate the architect construction society to obey the system. In those situations the coordination amongst stakeholders will be better under pressure.

Australia has more effort to motivate their construction society. The efforts are providing support training to managements, operational staff and investors, developing strategies on cooperative work, conflict resolution and reduce resistant, improving IT infrastructures and BIM regulations. The strategies force the improvement in software and hardware. Furthermore other chained party such: educators, suppliers, programmers also motivated to support the BIM. South Korea as the fastest internet speed and wired country has confidence toward new technology and commitment to develop their country. The monoculture people were catalyst for the application of BIM regulation with no resistance.

In developing countries like Malaysia and Nigeria, the support of government to train and regulate motivated the people to use BIM system to their architecture construction projects. In addition the educator also play important role in initiating the BIM migration.

The various countries motivations factors were concluded as three factors: trainings of BIM, regulation deployment and preparation of tools (software, hardware and IT infrastructure). In Indonesia situations, those motivation factors shall be compromised quickly to reach the integration with BIM.

### The benefits

The applications of BIM compared to the conventional style were studied in several cases by Indonesian researchers. The results showed that: 1. Integration of softwares in compact package, 2. design

collision early detection, 3. faster process, 4. Resources efficiency, and 5. Cost reduction 4. In case of 20 storey buildings the design process can be reduced 50% by using BIM and the human resources recruitment only demanded the minimum requirement of the conventional one. (See figure 2)

Enterprise	Time allocation (month)		Human resource Allocation (personal)		BIM advantages	BIM disadvantages
	BIM	conv	BIM	conv		
Total Bangun Persada (revit)	3-6	3-12	5-6	Minimum 6	Minimize revision Easy coordination Efficiency in cost makeup	High initial cost Need multidisciplinary based personal
Wiratman & Assoc (revit)	5-6	8-12	5-6	Minimum 6	Early error inspection on	Incompatible with detail less than 1:20 High specification Hardware
Pratiwi Putri Sulung (Tekla)	6	6	4	Minimum 10	Tweak the work	None

**Figure 2.** Comparison of BIM and conventional in case of 20 storey building design (Cinthy ABP et al, 2016)

**The challenges**

Assuming the previous Cinthya et all research the weaknesses of BIM were: high cost of licenced software, requirement of high specifications hardware/computers, disabilities in small scale of detail drawing4. In other study by Chandra (2017) the various brand compatibility problems, transition of behaviour and BIM still unavailable for all project were the top three challenges in appliance5. (see figure 3)

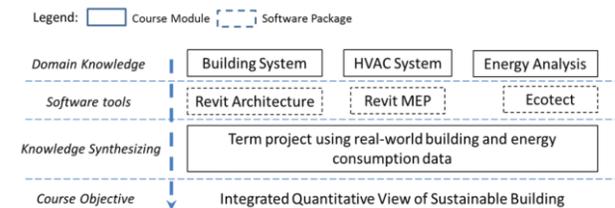
No	description	Mean
1	Cost of modelling	3.75
2	Training	3.73
3	Transition	4.15
4	Different brand	4.27
5	Less of Innovation	3.73
6	Existing Technology	3.27
7	Resistance to learn	3.35
8	Unavailable for all projects	3.92
9	Lack of legal	3.23
10	Behaviour risk	3.81
11	Responsibility	3.77

**Figure 3.** Challenges in BIM application (Chandra et all, 2017)

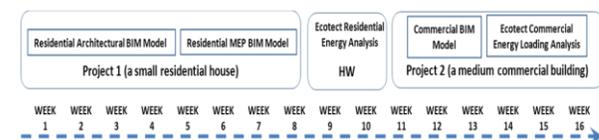
The transition habit was explained as resistance and training problem which can be solved by the time expenses. The habit may be forced by the regulation by the supervisor or government to speed up the transition in need. The various brand compatibility problems and unavailability for all project problems can be described as the dis-integrations between software and their tasks. In example of Autodesk flagship brand on their task: building system software is Revit Architecture, HVAC

is Revit MEP and energy analysis using Ecotect (see figure 4).

In 2012, the project tasks of one single building must be analysed by three different softwares. The three softwares resulted longer processing time if client demanded the total design of building design with optimization of HVAC using by energy analysis. The three requirements itself couldn't be done in one process design. Therefore in figure 5 the explanation of process simulation can be seen to imagine the time requirement to have one house design with HVAC and energy calculation6. This situation in later years and development may be solved by Autodesk software developers by add ons or plugins integration in one major software like Revit. However the software may demand higher computer specifications. The higher specs resulted higher initial costs either.



**Figure 4.** Composition of Projects Objective (Shen Z, 2012)



**Figure 5.** Timeline for one assignment (Shen Z, 2012)

Whether the motivation factors, benefits and challenges, Indonesia shall change their paradigm in design for betterment and further infrastructure developments7. The paradigm alteration needs support not only from the government, private sectors and architecture practitioners but also from the educator in courses or universities. The sustainable preparation from the architects making until the strict regulation may bring the improvement in Indonesia architecture projects.

**CONCLUSIONS**

Indonesia is facing infrastructure development era. The demands of more accurate, integrated and efficient system are high. The BIM bring the high efficiency and represent the complete skills for an architect. However the high initial cost of technology and human investment, the unsupported regulation and conventional system resistant challenged the Indonesia architecture society to adopt BIM. The motivation factor

of those aspects shall be concerned to speed up the integration of BIM in Indonesia architecture projects.

#### REFERENCES

- Gunama MG and Latifa NF Automaticitecture : Otomatisasi Penuh dalam Arsitektur Masa Depan Arsitektur NALARs Volume 16 Nomor 1 p 43-60
- GBG Indonesia Indonesia's Construction & Building Materials Sector On the Up & Up Global Business Guide Indonesia (2016) accessed at : [http://www.gbgindonesia.com/en/property/article/2016/indonesia\\_s\\_construction\\_andamp\\_building\\_materials\\_sector\\_on\\_the\\_up\\_andamp\\_up\\_11586.php](http://www.gbgindonesia.com/en/property/article/2016/indonesia_s_construction_andamp_building_materials_sector_on_the_up_andamp_up_11586.php)
- Hatem WA et al 2018 Motivation Factor For Adopting Building Information Modelling (BIM) in Iraq Engineering Technology Applied Science Research vol 8 no 2 p 2668-2672
- Cinthya ABP et al 2016 Perbandingan Waktu Biaya dan Sumber Daya Manusia Antara Metode Building Information Modelling (BIM) dan Konvensional (studi kasus Perancangan Gedung 20 Lantai) Jurnal Karya Teknik Sipil vol 5 no 2 p 220-229
- Chandra HP et al (2017) Building Information Modelling in Architecture Engineering Construction Project in Surabaya Proceedia Engineering 171 348-353
- Shen Z et al 2012 Teaching Sustainable Design Using BIM and Project Based Energy Simulation Edus Sci 2 136-149
- Bangun IR Harsritanto 2018 Urban Environment Development based on Universal Design Principles, E3S Web of Conferences 31, 09010

#### ACKNOWLEDGMENTS

Thank to Universitas Mercubuana for the fundings and supports. The credits to our colleagues for assisting and discussion the manuscript writtings.

## MASIH LAIKKAH TAPAK KANTOR KECAMATAN SRUMBUNG?

Arnis Rochma Harani<sup>1\*)</sup>, Eddy Indarto<sup>1)</sup>, M.Najieb Sholih<sup>2)</sup>

\*) Corresponding author email : [arnisrochma@arsitektur.undip.ac.id](mailto:arnisrochma@arsitektur.undip.ac.id)

1)Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang - Indonesia

2) CV. Realine Design Lab, Semarang -Indonesia

### Abstract

#### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.19-24

Received : 8th may 2019

Revised : 14th may 2019

Accepted : 16th may 2019

*Perkembangan model penataan kawasan di Indonesia membuat kantor kecamatan sekarang harus mampu mawadahi kegiatan formal dan informal masyarakatnya. Perkembangan sekarang, kebutuhan ruangan untuk kecamatan semakin meningkat, bangunan saat ini hanya mampu menampung kegiatan-kegiatan bagi staffnya dan ruang yang sudah ada, tetapi belum dapat menampung masyarakat saat terjadi bencana. Berbagai masalah yang timbul di lokasi memerlukan suatu studi untuk mengetahui kecamatan untuk dapat dikembangkan. Studi berlangsung dengan paradigma kuantitatif dengan pendekatan deduktif melalui analisis pustaka, studi observasi lapangan dan studi kasus kecamatan. Tujuan dari studi ini adalah untuk menentukan kelayakan tapak yang sedang digunakan sebagai kantor kecamatan. Hasil dari studi ini menemukan bahwa tapak eksisting masih layak untuk dikembangkan.*

**Keywords:** studi evaluasi; analisa tapak; kantor kecamatan; kelayakan

### PENDAHULUAN

Perkembangan model penataan kawasan di Indonesia membuat kantor kecamatan sekarang harus mampu mawadahi kegiatan formal dan informal masyarakatnya. Kantor kecamatan dituntut mampu mengoptimalkan luasan yang dimilikinya untuk berkumpul, melakukan aktivitas masyarakat serta menjadi sebuah pusat pemerintahan skala kecamatan yang tanggap saat terjadi bencana khususnya dapat menampung masyarakat dengan cukup ruang (Sudibyakto,1985).

Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2011 Pasal 5 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara klasifikasi bangunan, kantor kecamatan termasuk klasifikasi bangunan gedung negara sederhana.

Saat ini kondisi kantor kecamatan Srumbung berada di jalanan yang memiliki kontur cukup ekstrim, yaitu akses pintu masuk kecamatan berada di jalan tanjakan, sehingga membahayakan dari segi pencapaian, mengingat bangunan kecamatan merupakan bangunan pelayanan publik yang harus memperhatikan faktor tersebut. Perkembangan sekarang, kebutuhan ruangan untuk kecamatan semakin meningkat, bangunan saat ini hanya mampu menampung kegiatan-kegiatan bagi staffnya dan ruang yang sudah ada, tetapi belum dapat menampung masyarakat saat terjadi bencana. Pembagian ruang pelayanan kecamatan dikeluhkan belum optimal oleh masyarakat dan penggunanya. Hal tersebut diakibatkan oleh pembagian ruang privat dan publik belum terlihat jelas sehingga sering membingungkan alur masyarakat untuk mendapatkan pelayanan.

Dari berbagai permasalahan yang ada di lokasi, maka dibutuhkan suatu studi untuk mengetahui kecamatan untuk dapat dikembangkan, baik itu di relokasi atau dikembangkan kembali dengan tapak yang sama. Studi ini membahas mengenai kelebihan dan kekurangan serta pembobotan tapak yang akan digunakan sebagai penentu pengambilan keputusan dalam mengembangkan kantor kecamatan. Studi dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deduktif. Kajian regulasi dan pustaka terkait pemilihan lokasi menjadi acuan evaluasi kelayakan. Selanjutnya studi observasi lapangan dengan acuan evaluasi dilakukan untuk mengkonfirmasi kelayakan tapak eksisting. Tujuan dari studi ini adalah untuk menentukan kelayakan tapak yang sedang digunakan sebagai kantor kecamatan.

### METODE

Studi ini menggunakan paradigma kuantitatif dengan pendekatan deduktif. Studi ini termasuk bagian dari penelitian universal desain yang berkaitan dengan prinsip adaptabilitas tanpa mengesampingkan prinsip

aksesibilitas, suportif dan keamanan (Aslaksen, 1997). Studi tentang desain dapat dilakukan dengan : evaluasi dari peraturan yang berlaku, dan pendalaman terhadap studi yang sudah ada (Harsritanto, 2018).. Studi ini termasuk pada evaluasi dari peraturan yang berlaku. Studi literatur, observasi tapak dan studi kasus yang cocok untuk mengevaluasi suatu keadaan digunakan untuk mendukung penelitian ini (Harsritanto et al, 2017 dan Dumanski, 1997). Studi literatur tentang regulasi dan pustaka terkait analisa tapak menjadi acuan dalam pendalaman kerangka evaluasi untuk diujikan pada objek studi. Observasi tapak digunakan untuk mendapatkan nilai kelayakan tapak berdasarkan rumusan parameter dari studi literatur sebelumnya. Studi kasus digunakan untuk memaknai luaran dari evaluasi observasi tapak eksisting (Harsritanto, 2018).

Waktu penelitian ini dilakukan pada rentang waktu 3 bulan dan dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu :

a) Tahap Persiapan

Tahapan ini mengkaji pustaka dan regulasi terkait pembangunan kantor kecamatan beserta penelitian awal tentang lokasi.

- Melaksanakan observasi awal guna mendapatkan gambaran awal mengenai keadaan kantor kecamatan eksisting
- Menyusun kajian literatur dan regulasi yang berhubungan dengan aspek-aspek pembangunan kantor kecamatan
- Menentukan acuan yang dijadikan sebagai pegangan dalam mencari data

b) Tahap Pengumpulan data

Metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Bungin, 2005). Sehingga perlunya tahap persiapan yang kuat literatur dan peraturannya.

- Melaksanakan observasi dengan cara langsung dan tidak langsung.
- Melakukan kompilasi data untuk selanjutnya diolah menggunakan metode statistic guna menyusun analisis.
- Menyusun data-data terkait scoring

c) Tahap Analisis, Pembahasan, dan Pemaknaan

- Membaca hasil pengolahan data untuk melakukan analisis dan pembahasan tentang aspek-aspek yang diteliti dalam penelitian
- Menyusun hasil analisis tersebut sebagai suatu kajian penelitian

d) Tahap penarikan kesimpulan dan rekomendasi

- Penarikan kesimpulan sebagai hasil kajian pada analisis dan pembahasan

- Penyusunan rekomendasi yang didasarkan pada temuan hasil penelitian.

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

### a. Tahapan Persiapan

Beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam penentuan lokasi kawasan pusat pemerintahan antara lain adalah (Joseph De Chiara dan John Hancock,1989):

1. Pemerintahan harus dapat menyediakan tempat dan memudahkan masyarakat dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Pelayanan yang efisien kepada masyarakat dalam hal ini adalah berhubungan dengan bagaimana menyediakan fasilitas pemerintahan yang tepat yang diperuntukkan bagi sebagian besar masyarakat yang dilayaninya untuk memanfaatkan fasilitas pemerintahan tersebut.
2. Dengan fungsinya sebagai 'public service' sudah seharusnya pemerintah dapat memberikan pelayanan kepada semua masyarakat di kabupaten tersebut sebaik-baiknya dan secara tepat, sehingga aktivitas tersebut harus berada tidak jauh dengan jaringan jalan dan pusat pelayanan lainnya.
3. Bangunan pemerintahan harus berhubungan dan tidak terpisah sehingga dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat secara efektif dan efisien.
4. Lokasi pusat pemerintahan harus murah secara ekonomis dengan harga minimal (kepemilikan lahan harus diperhatikan).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penentuan lokasi (Vera Sari, 1997) antara lain adalah:

#### 1. Faktor Tanah

kantor kecamatan yang dipindahkan menuju suatu lokasi baru, termasuk segala perlengkapan dan kegiatannya sebagai pusat pemerintahan kecamatan, diperlukan suatu areal yang cukup luas, tanah yang relatif mudah dan murah dibebaskan, serta sedapat mungkin tidak merusak lingkungan alam dan kegiatan penduduk yang telah ada.

#### 2. Tersedianya Fasilitas Sosial

Faktor ini memperhitungkan 2 pemikiran:

- a. Pembuatan fasilitas baru sebagai sarana kehidupan penduduk yang akan dipindahkan relaif lebih besar biayanya dibandingkan dengan meningkatkan pelayanan fasilitas yang ada.
- b. Sebagai faktor pengikat penduduk pendatang, sebagai akibat dipindahkannya segala kegiatan pemerintahan kecamatan. Pada awal pemindahannya, fasilitas pelayanan yang primer ini benar-benar merupakan sesuatu yang amat dibutuhkan.

#### 3. Faktor Sarana Angkutan Umum

Dengan fungsinya sebagai pusat pemerintahan maka peranan tersedianya sarana angkutan umum merupakan kebutuhan primer. Makin tinggi jumlah sarana angkutan makin tinggi mobilitas yang dapat dicapai.

4. Jaringan Jalan

Penilaian jaringan jalan ditekankan pada kemungkinan pembangunan jaringan jalan di masa yang akan datang. Makin besar jumlah/panjang jalan yang tersedia akan semakin menguntungkan. Pemanfaatan jaringan jalan yang telah ada akan semakin menguntungkan dari segi kemungkinan pembiayaan.

5. Kondisi Ekonomi

Dukungan fungsi ekonomi harus cukup kuat, hal ini dilihat dari:

- a) Nilai produk per kapita, dikaitkan dengan kemampuan masyarakat untuk mengembangkan fungsi ekonomi kotanya di masa yang akan datang
- b) Nilai produk pertanian atau non pertanian, dikaitkan dengan sumber utama kegiatan penduduk dahn kemungkinan pengembangan kegiatan yang heterogen dimasa yang akan datang.

Unsur-unsur dasar dalam perencanaan fisik suatu kawasan yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi kawasan pusat pemerintahan antara lain adalah (Djoko Sujarto; 62-71:1985):

- letak geografis
- keadaan topografis
- keadaan vegetasi
- keadaan hidrologi
- geologi dan kemampuan lahan
- sumber daya alam dan ketenagaan
- pola penggunaan tanah

Pemilihan lokasi bagi kawasan pusat pemerintahan agar dapat dimanfaatkan secara berdayaguna ditentukan berdasarkan faktor fisik dan sosial antara lain adalah (James Sturgis Pray; 1914) :

1. Faktor alamiah yang dipengaruhi oleh iklim dan topografi lokasi
2. Tersedianya fasilitas-fasilitas bagi penunjang perkembangan kawasan antara lain adalah fasilitas transportasi, fasilitas sosial dan fasilitas ekonomi
3. Faktor kependudukan dalam hal ini dengan melihat pola guna lahan dimana masyarakat melakukan aktivitasnya seperti pemukiman penduduk, perdagangan, industri, pendidikan dan sebagainya.

Berdasarkan tinjauan teori yang telah dibahas mengerucut pada variabel yang akan digunakan dalam menentukan penilaian tapak untuk lokasi bangunan kantor Kecamatan sebagai bangunan sederhana pemerintah dan pusat pemerintah skala kecamatan, maka mengerucut pada temuan faktor-faktor yang mempengaruhi lokasi bangunan kecamatan yang dirangkum pada tabel berikut ini (lihat tabel 1):

**Tabel 1.** Tinjauan Teori yang digunakan untuk membangun variabel pertanyaan

Sumber Teori/Peraturan	Teori	Variabel
Joseph De Chiara & John Hancock, 1989	1. Pelayanan yang efisien kepada masyarakat berhubungan dengan penyediaan fasilitas pemerintahan yang tepat yang diperuntukkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efisiensi</li> <li>• Jaringan jalan</li> </ul>

	bagi sebagian besar masyarakat 2. Dengan fungsinya sebagai 'public service', aktivitas harus berada tidak jauh dengan jaringan jalan dan pusat pelayanan lainnya. 3. Bangunan pemerintahan harus berhubungan dan tidak terpisah sehingga dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat secara efektif dan efisien. 4. Lokasi pusat pemerintahan harus murah secara ekonomis dengan harga minimal (kepemilikan lahan harus diperhatikan).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektivitas</li> <li>• Kepemilikan lahan</li> </ul>
Vera Sari, 1997	1. Tersedianya Fasilitas Sosial a. Pembuatan fasilitas baru sebagai sarana kehidupan penduduk b. Sebagai faktor pengikat penduduk pendatang 2. Faktor Sarana Angkutan Umum Dengan fungsinya sebagai pusat pemerintahan maka peranan tersedianya sarana angkutan umum merupakan kebutuhan primer. 3. Jaringan Jalan Makin besar jumlah/panjang jalan yang tersedia akan semakin menguntungkan. 4. Kondisi Ekonomi Dukungan fungsi ekonomi harus cukup kuat, hal ini dilihat dari: a. Nilai produk per kapita, dikaitkan dengan kemampuan masyarakat untuk mengembangkan fungsi ekonomi b. Nilai produk pertanian atau non pertanian, dikaitkan dengan sumber utama kegiatan penduduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasilitas Sosial</li> <li>• Faktor Sarana Angkutan umum</li> <li>• Jaringan jalan</li> <li>• Kondisi ekonomi</li> </ul>
Djoko Sujarto; 1985	Unsur-unsur dasar dalam perencanaan fisik suatu kawasan yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi kawasan pusat pemerintahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• letak geografis</li> <li>• keadaan topografis</li> <li>• keadaan vegetasi</li> <li>• keadaan hidrologi</li> <li>• geologi dan kemampuan lahan</li> <li>• sumber daya alam dan ketenagaan</li> <li>• pola penggunaan tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geografis</li> <li>• topografis</li> <li>• vegetasi</li> <li>• hidrologi</li> <li>• geologi</li> <li>• SDA SDM</li> <li>• Land Use</li> </ul>
James Sturgis Pray; 1914	1. Faktor alamiah yang dipengaruhi oleh iklim dan topografi lokasi 2. Tersedianya fasilitas-fasilitas bagi penunjang perkembangan kawasan antara lain adalah fasilitas transportasi, fasilitas sosial & fasilitas ekonomi 3. Faktor kependudukan dalam hal ini dengan melihat pola guna lahan dimana masyarakat melakukan aktivitasnya seperti pemukiman penduduk, perdagangan, industri, pendidikan dan sebagainya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iklim</li> <li>• Fasilitas Umum</li> <li>• Keragaman Aktivitas Penduduk</li> </ul>

Kajian teori dan tabel tersebut dapat dirumuskan bahwa ada 4 variabel utama (Geografis, eksisting, lokasi, dan fasilitas) yang perlu dievaluasi dengan tiga indikator pada tiap variabelnya. Hal tersebut dapat divisualisasikan melalui gambar 1.



**Gambar 1.** Skema evaluasi tapak

#### b. Tahapan Pengumpulan data

Setelah melakukan survey lapangan ke Kantor Kecamatan Srumbung maka untuk dapat melakukan penilaian, langkah selanjutnya adalah dengan mengisi kolom penelitian sesuai dengan teori yang digunakan dengan keadaan eksisting. Adapun Kajian letak/lokasi eksisting kantor kecamatan Srumbung adalah sebagai berikut :

##### 1. Keadaan geografis

###### • Topografi

Kondisi topografi di kantor kecamatan Srumbung saat ini cukup berkontur namun tetap relatif datar pada kawasan pusat pelayanan yang sederet dengan kantor kecamatan.

###### • Vegetasi

Kondisi vegetasi kantor kecamatan Srumbungsaat ini sudah cukup baik pada main entrance terdapat sekumpulan vegetasi yang menyambut kedatangan pengunjung dan berfungsi juga mereduksi karbon monoksida dari asap kendaraan bermotor yang berasal dari jalan utama dan juga kendaraan yang masuk kedalam halaman kantor Kecamatan. KDH 0,6 % sesuai dengan peraturan pemerintah yang dibebankan pada bangunan pemerintahan hal tersebut sehingga dari segi peraturan terkait KDH, Kecamatan Srumbung sudah memenuhi kriteria.

###### • Hidrologi

Hidrologi cukup baik karena berada diarea yang tinggi. Air cukup jernih dan menggunakan sumur. Namun permasalahan yang terjadi akhir-akhir ini adalah beberapa kali sempat terjadi kekeringan akibat musim kemarau panjang. Namun hal tersebut tertangani sejak November dimana curah hujan cukup tinggi untuk mendukung persediaan air tanah.

##### 2. Eksisting

###### • Luas Lahan

Lahan seluas 1300 meter yang terdiri dari bangunan utama, halaman upacara, ruang pendukung pelayanan seperti pos pelayanan KB dan pemilihan Umum serta fasilitas lain seperti Mushola, rumah sementara Camat, dan juga ATM didekat main entrance (lihat gambar 1).

###### • Tata guna Lahan

Fungsi guna bangunan adalah sebagai area perkantoran. Hal tersebut sesuai dengan peraturan pemerintah terkait zona penggunaan lahan Kecamatan Srumbung.

##### 3. Lokasi

###### • Akses menuju Lahan

Akses menuju lokasi dapat secara langsung dari jalan utama/primer. Pintu masuk dan pintu keluar telah dibedakan. Namun area parkir masih belum dibedakan antara pengunjung dengan pegawai hal

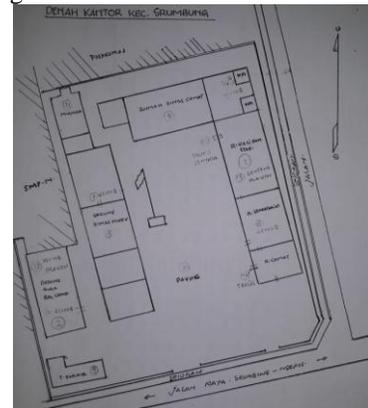
tersebut dapat menjadi pertimbangan desain halaman parkir agar alur kedatangan dan kepergian dapat lebih jelas dan rapi.

###### • Jaringan jalan

Terdapat jalan utama tepat didepan kantor kecamatan Srumbung. Disekitar Kantor Kecamatan juga terdapat jalan sekunder menuju permukiman warga sehingga jaringan jalan membentuk konfigurasi yang baik dan memudahkan pencapaian dari dank e dalam Kantor Kecamatan.

###### • Pencapaian

Pencapaian secara langsung dari jalan utama dengan kontur yang relatif rata



**Gambar 2.** Siteplan Kantor Kecamatan Srumbung

##### 4. Fasilitas

###### • Jarak ke pelayanan publik lainnya

Jarak ke pelayanan publik lainnya antara 25 meter sampai 1 km dan mudah ditemukan (Hakim dan Cahyana, 2015). Keberadaan Kantor Kecamatan bersebelahan dengan Sekolah, Puskesmas, dan Kantor polisi sehingga memudahkan jangkauan antar fasilitas umum yang melayani kebutuhan masyarakat setempat.

###### • Jarak ke penduduk

Berada dekat dengan permukiman penduduk dan terdapat jalan sekunder yang menghubungkan sehingga akses dapat dijumpai disekitar kantor Kecamatan Srumbung

###### • Adanya fasilitas pendukung

Fasilitas pendukung ada dan cukup banyak seperti warung makan dan warung penyedia kebutuhan sehari-hari, atm yang dekat dengan lokasi tapak.

#### c. Tahap Analisis, Pembahasan, dan Pemaknaan

Jika dilihat dari data diatas maka lokasi kantor kecamatan sebenarnya telah memenuhi persyaratan. Meski beberapa aspek yang dirasa perlu ditambahkan sehingga tidak perlu memindahkan kantor kecamatan ke tapak yang baru namun hanya menambahkan fungsi

open space sebagai kebutuhan akan upacara, lahan parkir dan juga pengungsian sebagai konsep kantor kecamatan tanggap bencana (Nursa'ban, 2010). Adapun Tabel perhitungan pada penilaian tapak adalah sebagai berikut:

**Tabel 2:** Tabel Perhitungan penilaian tapak

No	Indikator	Variabel	Score (1-5)
1	Keadaan geografis	Topografi	3
		Vegetasi	5
		Hidrologi	3
2	Eksisting	Luas Lahan	1
		Tata guna Lahan	5
3	Lokasi	Akses menuju Lahan	4
		Jaringan jalan	5
		Pencapaian	4
4	Fasilitas	Jarak ke pelayanan public lainnya	4
		Jarak ke penduduk	4
		Adanya fasilitas pendukung	4

Dari Nilai terbesar 5 dan terendah 1 didapatkan jumlah score maksimal 55, pada scoring yang dilakukan untuk lokasi eksisting kantor kecamatan Srumbung didapatkan score 42, sehingga sudah mencapai prosentase 87 %. Score ideal yang dibutuhkan adalah sebesar 80% minimal untuk kategori layak sehingga tapak kantor Kecamatan Srumbung sekarang dapat dikatakan layak hanya diperlukan penambahan sedikit pada poin luas lahan yaitu untuk aktivitas yang berhubungan dengan open space dan ketanggap bencana. Jika demikian maka prosentase 87 % dianggap sudah layak untuk dapat dikembangkan lebih lanjut tanpa harus memindahkan ke tapak yang baru. Dari indikator penilaian (scoring) maka 87% termasuk layak dan cukup ideal.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Daerah Kabupaten Magelang No.2 Tahun 2015 bangunan perkantoran dan pelayanan umum memiliki persyaratan KDB 60%. Dengan kebutuhan ruang minimal 1300m<sup>2</sup> luas lahan Kantor Kecamatan Srumbung belum mampu memenuhi kebutuhan open space yang dimaksud. Maka dari itu sangat dibutuhkan pengembangan lokasi Kantor Kecamatan Srumbung dengan tapak tetap namun kebutuhan ruang menyesuaikan tuntutan kebutuhan aktivitas yang terjadi sekarang. Terdapat dua alasan yang mendasari ketetapan tapak lama yaitu karena tidak ada alternative tapak lain dan lokasi sudah sesuai dan cukup strategis dilihat dari penilaian sesuai dengan teori dan peraturan pemerintah yang digunakan.

Kekurangan yang digunakan sebagai acuan meredesain kantor Kecamatan yaitu adalah faktor Aksesibilitas (keluar masuknya kendaraan), pembagian parkir sepeda

motor dan mobil dan juga pembagian pengunjung dan pegawai, Kapasitas lapangan upacara, dan juga pembagian zona privat dan publik sehingga mempermudah alur pelayanan yang diberikan kepada masyarakat tanpa mengganggu konsentrasi pegawai yang melaksanakan tugas yang dibebankan kepadanya. Selain daripada hal tersebut, faktor utama sebagai konsep yang mendasari Kantor Kecamatan Srumbung yang baru adalah ketersediaan sarana ruang pertemuan yang sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai ruang evakuasi bencana baik tempat pengungsian masyarakat dan tempat untuk meletakkan bahan logistik bantuan dari pemerintah maupun badan lain.

## KESIMPULAN

Studi ini telah mencapai tujuannya, yaitu untuk mendapatkan tapak yang tepat untuk dipilih sebagai pengembangan kantor kecamatan Srumbung. Studi ini merupakan scoring pada tapak eksisting oleh pihak Kecamatan untuk kemudian dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan masa kini dan konsep tanggap bencana mengingat keberadaan tapak kantor kecamatan Srumbung yang masuk pada area rawan bencana. Hasil studi ini menunjukkan tapak eksisting masuk kedalam kategori sangat layak di angka 87%.

Hal lain yang dapat disimpulkan adalah dari 4 variabel yaitu lokasi, keadaan geografis, eksisting dan fasilitas didapatkan variabel eksisting dengan indikator luas lahan merupakan penentu utama dari scoring pemilihan tapak untuk kantor kecamatan Srumbung, dibuktikan bahwa eksisting yang ada dapat mendukung pengembangan kebutuhan kantor kecamatan selanjutnya sehingga tidak diperlukan untuk berpindah lokasi tapak lain.

## REKOMENDASI

Rekomendasi jika hasil studi ini digunakan untuk memilih tapak dan membangun kantor kecamatan Windusari adalah sebagai berikut :

- Tapak eksisting adalah tapak terpilih dengan skor pembobotan prosentase sebesar 87 %, namun ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain adalah kebutuhan akan open space yang dimanfaatkan sebagai halaman parkir, upacara bendera, pertemuan rutin dan juga evakuasi bencana dan penyimpanan logistik bantuan. Selain daripada hal tersebut, kebutuhan akan toilet perlu ditambahkan mengingat fungsi bertambah sebagai darurat bencana yang banyak menampung masyarakat dan fleksibilitas ruang pertemuan juga perlu diperhatikan agar mudah dalam setting kegiatan. Hal tersebut sangat berpengaruh pada semakin banyaknya kegiatan yang dapat ditampung di area kantor kecamatan tentunya kegiatan yang berhubungan dengan pelayanan kepada masyarakat.

- Tapak yang ada sekarang terkait pintu masuk dan keluarnya membentuk siku yang terlalu lancip hal tersebut sering membuat sumber kemacetan ketika terdapat kendaraan roda empat masuk dan keluar secara bersamaan. Rekomendasi desain sirkulasi dapat diberikan dengan memindahkan pintu keluar pada jalan sisi barat kantor Kecamatan sehingga dapat mengurai titik-titik kemacetan.
- Konsep kantor Kecamatan yang tanggap bencana perlu digalakkan mengingat lokasi tapak berada pada area rawan bencana Gunung Merapi.
- Penataan taman perlu dilakukan agar dapat memberikan kesan asri dan juga dapat mengurangi polusi udara akibat kendaraan bermotor mengingat letak tapak berada di pinggir jalan utama.

#### DAFTAR REFERENSI

- Aslaksen (1997) Universal design: Planning and Design for All, Cornell University accessed at <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/gladnetcollect>
- Bungin, Burhan(2005) Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta : Prenadamedia
- De Chiara, Joseph dan Hancock, John Hancock (2001) Time Saver Standar for BuildingTypes 4th edition,Mc Graw-Hill
- Dumanski, (1997), Criteria and Indicator for Land Quality Management. In ITC Journal. 1997-3/4.243-247
- Hakim, Maulana N, Cahyana, Rinda (2015) Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Memudahkan Pencarian Informasi Fasilitas Sosial Dan Lokasinya, Jurnal Algoritma Vol 12, No 1
- Harsritanto, Bangun IR (2018) Urban Environment Development based on Universal Design Principles, E3S Web of Conferences 31, 09010
- Harsritanto, Bangun IR (2018) Sustainable Streetscape Design Guideline based on Universal Design Principles, MATEC Web of Conferences 159, 01003
- Harsritanto, Bangun IR, et al (2017) Universal design characteristic on themed streets, IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 99 012025
- Sari, Vera Revina (1997) Perencanaan Lokasi Bangunan Negara, IAP
- Sudibyakto. (1985). Mitigasi Bencana Alam Gunung Berapi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nursa'ban, Muhammad (2010) Identifikasi Kerentanan Dan Sebaran Longsor Lahan Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Di Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo, Jurnal Geografi Gea vol.10 no.2
- Sujarto, Djoko (1985) Beberapa Pengertian Tentang Perencanaan Fisik, Bhrata Karya Aksara
- Sujarto, Djoko (2001) Pilihan Strategis : Suatu Pengambilan Keputusan dalam PErencanaan Wilayah dan Kota, Bandung : Institut Teknologi Bandung
- Pray, James Sturgis (1914) The Survey for a City Plan, 5th annual conference of mayors and other city of Newyork

## EVALUATION ON SUMBER SENENG NATURAL PARK, REMBANG AS TOURISM OBJECT USING ADO-ODTWA ANALYSIS

Anityas Dian Susanti \*), Mutiawati Mandaka

\*) Corresponding author email : [tyas@unpand.ac.id](mailto:tyas@unpand.ac.id)

Program Studi S1 Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran, Semarang - Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.25-32

Received : 25th march 2019

Revised : 17th may 2019

Accepted : 22nd may 2019

### Abstract

*Tourism has proven as economic generator in several local districts in Indonesia. Natural resources have significant factors in accelerating the tourism developments. Sumber seneng in Rembang county is an example of the natural resource based tourism district. However the development of Sumber seneng park is still on going process related to the district potential's study. ADO-ODTWA (Analisis Daerah Operasi Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam) is an analysis for tourist attraction from Indonesia Forest and Natural Conservation Agency. This research was part of the study to evaluate Sumber seneng park as object tourism case using ADO-ODTWA analysis. This study performed literature study to arrange the evaluation sheet, site observation based on evaluation's results as case study. The result of this study shown detail steps to evaluate tourism object and mentioned that Sumber Seneng Natural Park has potentials to be tourism object and need more development to optimize it.*

**Keywords:** *tourism; natural park; potential; evaluation; ADO-ODTWA; Sumber seneng; Rembang*

### PENDAHULUAN

Sektor kepariwisataan hingga kini masih dipandang sebagai salah satu unsur penggerak perekonomian yang mampu meningkatkan kesejahteraan. Banyak faktor yang mendorong terjadinya pergerakan untuk melakukan perjalanan wisata. Sebagai akibatnya akan muncul mata rantai yang saling mengkait sehingga tidak salah bila pariwisata dipandang sebagai sebuah industri. Aktivitas yang muncul dari pariwisata diyakini mampu mendorong percepatan dan pemulihan ekonomi.

Anityas Dian Susanti, Mutiawati Mandaka

Pariwisata yang berkembang akan berujung pada peningkatan penghasilan daerah dan taraf hidup masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan rekreasi perlu ditunjang dengan adanya daya tarik wisata. Dipihak lain, maju mundurnya pariwisata sebuah daerah sangat dipengaruhi komitmen dan konsistensi daerah dalam mengelola potensi wisata secara total. Menurut Undang-undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Taman Wisata Alam adalah kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan untuk pariwisata dan rekreasi alam.

Penilaian potensi Taman Wisata Alam Sumber Semen menggunakan pedoman Analisis Daerah Operasi Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA) Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam tahun 2003 untuk mengetahui kondisi dan menentukan skala prioritas pengembangan kawasan TWA. Kriteria yang dipakai sebagai dasar penilaian potensi kawasan TWA meliputi: daya tarik obyek wisata darat, potensi pasar, kadar hubungan/aksesibilitas, kondisi sekitar kawasan, pengelolaan dan pelayanan, iklim, akomodasi, sarana dan prasarana penunjang, ketersediaan air bersih, hubungan dengan obyek wisata di sekitarnya, keamanan, daya dukung kawasan, pengaturan pengunjung, pemasaran, dan pangsa pasar. Analisis data menggunakan Pedoman Analisis Daerah Operasi Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam Dirjen PHKA 2003 [1]. Komponen yang dinilai yaitu (1) Daya tarik objek wisata; (2) Aksesibilitas; (3) Kondisi lingkungan sosial ekonomi; (4) Akomodasi; (5) Sarana dan prasarana penunjang; (6) Ketersediaan air bersih; (7) Keamanan; dan (8) Kenyamanan

### METODE

Penelitian dilakukan di kawasan Sumber Seneng, Rembang pada tahun adalah studi literatur untuk menghasilkan daftar evaluasi; observasi lapangan untuk menilai objek dengan daftar evaluasi tadi;

pengakumulasian hasil yang dimaknai dengan klas tingkatan hasil studi literature secara studi kasus. Data dalam penelitian ini berupa Data primer yang merupakan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara responden. Pengambilan sampel pada responden disesuaikan dengan tujuan penelitian; dan data sekunder meliputi literatur pendukung maupun dokumentasi tambahan .

Metode pembahasan secara terstruktur meliputi :

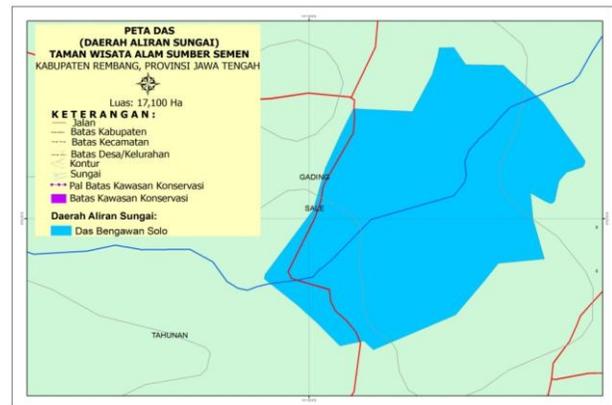
1. Evaluasi obyek Sumber Seneng berdasarkan pedoman Analisis Daerah Operasi – Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam yang ditetapkan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (Dirjen PHKA) tahun 2003. Kriteria yang dipakai sebagai dasar penilaian meliputi: daya tarik obyek wisata darat, potensi pasar, kadar hubungan/aksesibilitas, kondisi sekitar kawasan, pengelolaan dan pelayanan, iklim, akomodasi, sarana dan prasarana penunjang, ketersediaan air bersih, hubungan dengan obyek wisata di sekitarnya, keamanan, daya dukung kawasan, pengaturan pengunjung, pemasaran, dan pangsa pasar.
2. Pembagian klas berdasarkan penilaian dan pembobotan yang diperoleh tiap-tiap kriteria. Kelas hasil penilaian terbagi menjadi tiga (rendah, sedang, tinggi), sedangkan pembobotan bervariasi dari 1 hingga 6

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis Daerah Operasi - Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam merupakan suatu kegiatan analisis terhadap suatu obyek wisata alam dengan menggunakan instrumen kriteria penilaian dan pengembangan untuk mendapatkan penilaian dapat atau tidaknya suatu obyek dikembangkan menjadi obyek wisata.

Hasil rekapitulasi penilaian dapat mengindikasikan unsur-unsur dan sub unsur yang tidak mendapat nilai maksimal dan perlu ditingkatkan, meskipun lokasi daya tarik wisata yang bersangkutan memperoleh nilai tertinggi di antara lokasi-lokasi daya tarik wisata lainnya yang dinilai secara bersamaan, sehingga akan diperoleh rekomendasi berupa upaya-upaya yang harus dilakukan dalam pengelolaan obyek dan daya tarik wisata selanjutnya. Berikut ini evaluasi dari objek wisata Sumber Seneng terhadap kriteria Penilaian Daya Tarik Obyek Wisata Berdasarkan Pedoman ADO-ODTWA Dirjen PHKA tahun 2003.

Sumber seneng memiliki potensi andalan berupa sumber daya air (lihat gambar 1). Potensi alam di Sumber seneng dan fasilitas yang belum optimal memerlukan kajian lebih lanjut untuk perbaikan maupun pengembangan (lihat gambar 2 dan 3).



**Gambar 1.** Peta Daerah Aliran Sungai Sumber Seneng , Rembang



**Gambar 2.** Kondisi Alam di Sumber Seneng



**Gambar 3.** Kondisi Fasilitas di Sumber Seneng

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki 4 unsur daya tarik objek wisata berupa : pandangan lepas di dalam obyek, variasi pandangan di dalam obyek, pandangan lepas menuju obyek,

keserasian warna dan bangunan dalam obyek, pandangan/kondisi lingkungan obyek sehingga mendapat nilai 25; . 4 keunikan sumber daya berupa Sumber air panas, Gua, Air terjun, Flora fauna, Adat istiadat / budaya; semua (5) sumber daya alam : Batuan, Flora, Fauna, Air,. Gejala alam;

**Tabel 1** Penilaian Daya Tarik Objek Wisata (Bobot 6)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.	<b>Keindahan alam:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Pandangan lepas di dalam obyek					
	b. Variasi pandangan di dalam obyek					
	c. Pandangan lepas menuju obyek	30	<u>25</u>	20	15	10
	d. Keserasian warna dan bangunan dalam obyek					
	e. Pandangan/kondisi lingkungan obyek					
2.	<b>Keunikan sumber daya alam:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Sumber air panas					
	b. Gua					
	c. Air terjun	30	25	20	<u>15</u>	10
	d. Flora fauna					
	e. Adat istiadat / budaya					
3.	<b>Banyaknya jenis sumber daya alam yang menonjol:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Batuan					
	b. Flora					
	c. Fauna	<u>30</u>	25	20	15	10
	d. Air					
	e. Gejala alam					
4.	<b>Keutuhan sumber daya alam:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
		4	3	2	1	
	a. Batuan					
	b. Flora					
	c. Fauna	<u>30</u>	25	20	15	10
	d. Ekosistem					
5.	<b>Kepekaan sumber daya alam:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Geologi/Batuan					
	b. Flora					
	c. Fauna	<u>30</u>	25	20	15	10
	d. Erosi					
	e. Ekosistem					
6.	<b>Jenis kegiatan/aktivitas wisata alam:</b>	>7	6-7	4-5	2-3	Ada
						1
	a. <i>Tracking</i>					
	b. Mendaki					
	c. <i>Rafting</i>					
	d. <i>Camping</i>					
	e. Pendidikan	30	<u>25</u>	20	15	10
	f. Religius					
	g. <i>Hiking</i>					
	h. <i>Canoing</i>					
	i. Memancing					
7.	<b>Kebersihan lokasi (tidak ada pengaruh) dari:</b>	0	1-2	3-4	5-6	Ada
						7
	a. Alam					
	b. Industri	30	<u>25</u>	20	15	10
	c. Jalan ramai (kebisingan)					

	kendaraan bermotor)					
	d. Pemukiman penduduk					
	e. Sampah					
	f. Binatang (pengganggu)					
	g. Corat-coret (vandalisme)					
8.	<b>Keamanan kawasan:</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Penebangan liar dan perambahan					
	b. Kebakaran					
	c. Gangguan terhadap flora / fauna	30	<u>25</u>	20	15	10
	d. Masuknya flora					
	e. Eksotik					
	<b>Jumlah Nilai</b>	<b>1230</b>				

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki 2 potensi pasar (bobot 5) berupa : potensi demografi dan potensi kebutuhan pariwisata. Sehingga untuk potensi demografi yang memiliki lebih dari 20000 penduduk dengan tingkat kepadatan sekitar 500-600 mendapatkan nilai 140. Potensi kebutuhan wisata yang terdiri dari : tingkat pendapatan Jawa Tengah yang cukup tinggi, kesejahteraan baik, kepadatan cukup tinggi dan memiliki kesempatan (4unsur terpenuhi) sehingga mendapat nilai 25. Total nilai pada potensi pasar TWA SumberSeneng memperoleh 165 poin dengan bobot 5 sehingga nilai akumulatifnya adalah 825.

**Tabel 2** Penilaian Potensi Pasar (Bobot 5)

No	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		>20.000	15.000 – 20.000	10.000 – 15.000	5.000 – 10.000	< 5.000
1.	<b>Jumlah Penduduk / Propinsi (x 1000)</b>		15.000	10.000	5.000	< 5.000
	<b>Kepadatan penduduk/km<sup>2</sup></b>		20.000	15.000	10.000	5.000
	< 100	90	72	60	48	36
	101 – 200	100	84	70	56	42
	201 – 300	110	96	80	64	48
	301 – 400	120	102	86	68	51
	401 – 500	130	114	95	76	57
	501 – 600	<u>140</u>	120	100	80	60
	>600	160	132	110	88	66
2.	<b>Tingkat kebutuhan wisata</b>	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
		5	4	3	2	1
	a. Tingkat pendapatan perkapita tinggi					
	b. Tingkat kesejahteraan baik	30	<u>25</u>	20	15	10
	c. Tingkat kejenuhan penduduk tinggi					
	d. Kesempatan ada					
	e. Perilaku berwisata					
	<b>Jumlah Nilai</b>	<b>825</b>				

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki 4 potensi aksesibilitas (bobot 5) berupa : Jarak

dari Semarang diantara 76-150km (60point), jarak dengan bandara internasional Jakarta lebih dari 600km (20point), waktu tempuh menuju Semarang sekitar 3-4jam (20 poin) dan frekuensi kendaraan umum kurang dari 19 buahhari (10point) . Total nilai pada potensi pasar TWA SumberSeneng memperoleh 110 poin dengan bobot 5 sehingga nilai akumulatifnya adalah 550.

**Tabel 3** Penilaian Kadar Hubungan/Aksesibilitas (Bobot 5)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		Baik	Cukup	Sedang	Buruk	
1.	<b>Kondisi jalan darat dari ibukota propinsi</b>					
	< 75 kilometer	80	60	40	20	
	76 – 150 kilometer	<b>60</b>	40	25	15	
	151 – 225 kilometer	40	20	15	5	
	>225 kilometer	20	10	5	1	
2.	<b>Pintu gerbang udara internasional/domestik</b>	<b>Jarak dalam Km</b>				
		s/d 150	151-300	301-450	451-600	>600
	Jayapura/ Pekanbaru/ Ambon/ Kupang	15	20	5	1	-
	Medan/ Manado	25	20	15	10	5
	Denpasar	30	25	20	15	10
	Jakarta	40	35	30	25	<b>20</b>
3.	<b>Waktu tempuh dari ibukota propinsi</b>	<b>Waktu tempuh (dalam jam)</b>				
		1-2	2-3	3-4	4-5	>5
		30	25	<b>20</b>	15	10
4.	<b>Frekuensi kendaraan umum dari pusat informasi ke obyek (buah/hari)</b>	>50	40-49	30-39	20-29	< 19
		30	25	20	15	<b>10</b>
	<b>Jumlah Nilai</b>	<b>550</b>				

Pada tabel 4 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki sedang dalam penyusunan tata ruang (15), memiliki tingkat pengangguran 13% (25), mata pencaharian utama penduduknya adalah petani (20), dengan pendidikan mayoritas SLTP, ruang gerak pengunjungnya kurang dari 30 ha (10), dengan tanah subur (20) sehingga potensial (20) dan penduduknya mendukung kegiatan wisata (30) sehingga nilai totalnya 825

**Tabel 4** Penilaian Kondisi Sekitar Kawasan (Bobot 5)

NO	UNSUR /SUB UNSUR	NILAI			
		Ada dan sesuai	Ada tapi tidak sesuai	Dalam proses penyusunan	Tidak ada
1.	Tata ruang wilayah obyek	Ada dan sesuai	Ada tapi tidak sesuai	Dalam proses penyusunan	Tidak ada
		30	20	<b>15</b>	5
2.	Tingkat pengangguran	>15%	10-15%	5-9%	< 5%
		30	<b>25</b>	20	15
3.	Mata pencaharian penduduk	Sebagian besar buruh	Sebagian besar pedagang dan pengrajin	Petani/ nelayan	Pemilik lahan/ kapal/pegawai

4.	Ruang gerak pengunjung (ha)	30	25	<b>20</b>	15
		>50	41-50	31-40	<30
5.	Pendidikan	30	25	20	<b>10</b>
		Sebagian besar lulusan SLTA ke atas	Sebagian besar lulusan SLTP	Sebagian besar lulusan SD	Sebagian besar tidak lulus SD
6.	Tingkat kesuburan tanah	30	<b>25</b>	20	15
		Tidak subur/ kritis	Sedang	Subur	Sangat subur
7.	Sumber daya alam	30	25	<b>20</b>	10
		Tidak potensial	Kurang potensial	Potensial	Sangat potensial
8.	Tanggapan masyarakat terhadap pengembangan OWA	30	25	<b>20</b>	10
		Sangat mendukung	Mendukung	Cukup mendukung	Kurang mendukung
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>825</b>			

Pada tabel 5 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki sedang merencanakan dan pengorganisaikan (20), memiliki penduduk berbahasa Jawa dan Indonesia (15) dan berkomitmen untuk sanggup, siap dan ramah dalam melayani pengunjung (20) sehingga nilai totalnya 220

**Tabel 1** Penilaian Pengelolaan dan Pelayanan (Bobot 4)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
		Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
1.	<b>Pengelolaan</b>	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Perencanaan Obyek				
	b. Pengorganisasian	30	20	<b>20</b>	10
	c. Pelaksanaan/operasional				
2.	<b>Kemampuan berbahasa</b>	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Daerah setempat				
	b. Indonesia	30	20	<b>15</b>	5
	c. Inggris				
3.	<b>Pelayanan pengunjung</b>	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Keramahan				
	b. Kesiapan	30	<b>20</b>	15	5
	c. Kesanggupan				
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>220</b>			

Pada tabel 6 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng memiliki berpotensi untuk dikunjungi sepanjang tahun (30) dengan temperatur sekitar 24°C (25) yang kering (30) beserta kelembaban tinggi (30) sehingga nilai totalnya 460

**Tabel 2** Penilaian Iklim (Bobot 4)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		10-12 bln	7-9 bln	4-6 bln	2-3 bln	< 2 bln
1.	Pengaruh iklim terhadap lama waktu kunjungan	10-12 bln	7-9 bln	4-6 bln	2-3 bln	< 2 bln
		<b>30</b>	25	20	15	10

2	Suhu udara pada musim kemarau ( <sup>o</sup> C)	20-21	22-24/17-19	25-27/14-16	28-30/11-13	>30 / <10
		30	<u>25</u>	20	15	10
3	Jumlah bulan kering rata-rata per tahun	8 bln	7 bln	6 bln	5 bln	4 bln
		<u>30</u>	20	15	10	5
4	Kelembaban rata-rata per tahun	>65%	60-65%	59-55%	54-45%	<45%
		<u>30</u>	20	15	10	5
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>460</b>				

Pada tabel 7 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng hanya memiliki penginapan pada radius 15km dengan kamar kurang dari 30 sehingga hanya mendapat nilai 30

**Tabel 3** Penilaian Akomodasi (Bobot 3)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		>100	75-100	50-75	30-50	s/d 30
1.	Jumlah kamar (buah)	30	25	20	15	<u>10</u>
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>30</b>				

Keterangan: Akomodasi dalam radius 15 km dari obyek

Pada tabel 8 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng hanya memiliki penginapan dan warung (20), jalan dan listrik (20) hanya mendapat nilai 120

**Tabel 4** Penilaian Sarana dan Prasarana Penunjang (Bobot 3)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		>4 tipe	3 tipe	2 tipe	1 tipe	Tidak ada
1.	<b>Sarana</b>					
	a. Akomodasi					
	b. Rumah makan/minum					
	c. Sarana wisata tirta					
	d. Sarana wisata budaya	30	25	<u>20</u>	15	10
	e. Sarana angkutan umum					
	f. Kios cenderamata					
2.	<b>Prasarana</b>	>4 tipe	3 tipe	2 tipe	1 tipe	Tidak ada
	a. Jalan					
	b. Jembatan					
	c. Areal parkir					
	d. Jaringan listrik					
	e. Jaringan air minum					
	f. Jaringan telepon					
	g. Jaringan drainase/saluran	30	25	<u>20</u>	15	5
	h. Sistem pembuangan limbah					
	i. Dermaga / pelabuhan					
	j. Helipad					
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>120</b>				

Pada tabel 9 dapat diketahui bahwa Sumber Seneng melimpah dalam hal sumber daya air bersih, tetapi

masih belum diolah (lihat gambar 4). Sehingga untuk kategori ini mendapat angka optimum 840.



**Gambar 4.** Kondisi pemandian dan sumber air pada kawasan wisata alam

**Tabel 5** Penilaian Ketersediaan Air Bersih (Bobot 6)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
		Banyak	Cukup banyak	Sedikit	Sangat sedikit
1.	Volume	30	20	20	5
2	Jarak lokasi air bersih terhadap lokasi obyek	0 - 1 km	1,1 – 2 km	2,1 – 4 km	> 4 km
		<u>30</u>	20	20	10
3	Dapat tidaknya air dialirkan ke obyek	Sangat mudah	Mudah	Agak Sukar	Sukar
		<u>30</u>	20	20	15
4	Kelayakan dikonsumsi	Dapat langsung dikonsumsi	Perlu perlakuan sederhana	Perlakuan dengan bahan kimia	Tidak layak
		30	<u>20</u>	15	5
5	Ketersediaan	Sepanjang tahun	6-9 bulan	3-6 bulan	< 3 bulan
		<u>30</u>	20	20	10
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>840</b>			

Pada tabel 10 menjelaskan bahwa Sumber Seneng masih minim objek wisata bahkan hingga 200km keluar area sehingga mendapat poin 60 saja. Kawasan TWA Sumber Semen mempunyai potensi wisata situs budaya “ Mbah Dander” yang berada di sekitar kawasan tersebut. Hal ini menambah daya tarik wisata alam dan dapat dikembangkan menjadi kawasan yang terintegrasi (lihat gambar 5).



**Gambar 5.** Situs budaya 'Mbah Dander' yang berada di sekitar kawasan.

**Tabel 6** Penilaian Hubungan dengan Obyek Wisata di Sekitarnya (Bobot 1)

No	Jarak (Km)	Obyek Wisata	Jumlah Obyek Wisata						Jumlah
			0	1	2	3	4	5	
NILAI									
1.	s/d 50	Sejenis	100	80	60	40	20	1	60
		Tak Sejenis	100	95	90	80	70	60	
2	51-100	Sejenis	80	100	80	60	40	20	1
		Tak Sejenis	70	80	90	100	90	80	70
3	101-150	Sejenis	60	80	100	80	60	40	20
		Tak Sejenis	50	60	70	80	90	100	90
4	151-200	Sejenis	40	60	80	100	80	60	40
		Tak Sejenis	30	40	50	60	70	80	90

Pada tabel 11 menjelaskan bahwa Sumber Seneng sangat aman alamnya tetapi berpotensi rawan terhadap perambahan hutan sehingga total nilai hanya 525

**Tabel 7** Penilaian Keamanan (Bobot 5)

N O	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
1.	<b>Keamanan pengunjung</b>	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Tidak ada binatang pengganggu	30	20	20	15
	b. Tidak ada situs berbahaya dan tanah labil				
	c. Jarang gangguan Kamtibmas				
	d. Bebas kepercayaan (menggangu)				
2.	<b>Kebakaran (berdasarkan)</b>	Alam	Tidak disengaja	Disengaja	Lain-lain

n penyebab)					
		30	20	20	15
3.	<b>Penebangan liar (untuk keperluan)</b>	Sendiri	Kepentingan umum	Diperjualbelikan	Perdagangan besar liar
		30	20	20	15
4.	<b>Perambahan lahan (penggunaan lahan)</b>	ladang berpindah	ladangan menetap	Perkebunan	Permukiman
		30	20	20	15
<b>Jumlah Nilai</b>		525			

Pada tabel 12 menjelaskan bahwa Sumber Seneng memiliki daya dukung lahan alam yang tinggi tetapi kurang dimanfaatkan selain untuk perambahan hutan sehingga total nilai hanya 405

**Tabel 8** Penilaian Daya Dukung Kawasan (Bobot 3)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
Jumlah					
1.	<b>pengunjung (orang/hari/ha)</b>	<100	100-150	150-200	>200
		30	25	15	5
2.	<b>Kepekaan tanah terhadap erosi</b>	Tidak peka	Kurang peka	Peka	Sangat peka
		30	25	15	5
3.	<b>Kemiringan lahan (%)</b>	0-8	8-15	15-25	>25
		30	25	15	5
4.	<b>Jenis kegiatan</b>	Penelitian	Rekreasi alam	Berkemah	Mendaki gunung
		30	25	15	5
5.	<b>Luas unit zona pemanfaatan (ha)</b>	>150	100-150	50-100	<50
		30	25	20	15
<b>Jumlah Nilai</b>		405			

Pada tabel 13,14,15 menjelaskan bahwa Sumber Seneng masih belum tertata rapi dan dipersiapkan untuk menjadi objek wisata yang potensial bagi wisatawan luar negeri maupun pengusaha, meskipun tarif wisatanya sangat rendah.

**Tabel 9** Penilaian Pengaturan Pengunjung (Bobot 3)

No	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
1.	<b>Kenyamanan</b>	Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Pembatasan pengunjung	30	25	20	15	10
	b. Distribusi pengunjung					
	c. Pemusatan kegiatan pengunjung					
	d. Lama tinggal kunjungan					
	e. Musim kunjungan					
<b>Jumlah Nilai</b>		45				

**Tabel 10** Penilaian Pemasaran (Bobot 4)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
		Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
1.	<b>Bauran pemasaran</b>				
	a. Tarif/harga terjangkau				
	b. Produk wisata (ODTWA) bervariasi	30	25	15	5
	c. Sarana penyampaian informasi				
	d. Promosi				
Jumlah Nilai		60			

**Tabel 11** Penilaian Pangsa Pasar (Bobot 3)

NO	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI			
		Wisnus (luar kabupaten)	Wisnus (dalam kabupaten)	Wisnus (masyarakat lokal)	
1.	<b>Asal pengunjung Wisman</b>	30	25	20	15
2.	<b>Tingkat pendidikan Perguruan Tinggi</b>	30	25	15	5
3.	<b>Mata pencaharian Pengusaha (wiraswasta) Pegawai swasta/negeri Petani/nelayan Buruh</b>	30	25	20	15
Jumlah Nilai		225			

Penghitungan dari ke 15 penilaian kuantitatif didapatkan total Nilai = I + II + III + IV + V + VI + VII + VIII + IX + X + XI + XII + XIII + XIV + XV = 1230+825+550+825+220+460+30+120+840+60+525+405+45+60+ 225 = 6.420

Hasil penilaian terhadap unsur dan sub unsur tiap-tiap kriteria ODTWA di kawasan TWA Sumber Semen kemudian diklasifikasikan tingkat kelayakannya untuk pengembangan potensi ODTWA. Pengklasifikasian tingkat kelayakan potensi ODTWA di kawasan Sumber Seneng menggunakan perhitungan:

1. Rendah, 2. Sedang, 3. Tinggi yang didapat dari nilai maksimal dan nilai minimal kriteria penilaian ODTWA (tabel 16) sehingga dapat dihasilkan bahwa Sumber seneng memiliki potensi yang tinggi (81,86) untuk dikembangkan menjadi daerah wisata (lihat tabel 17)

**Tabel 16.** Klasifikasi Nilai Minimal dan Maksimal ODTWA

No	Kriteria Penilaian	Minimal	Maksimal	Interval
1	Daya tarik ODTWA berbentuk darat	480	1440	320
2	Potensi pasar	230	950	240
3	Kadar hubungan / aksesibilitas	105	900	265
4	Kondisi sekitar kawasan	450	1200	250
5	Pengelolaan dan pelayanan	80	360	93,33
6	Iklim	120	480	120
7	Akomodasi	30	90	20
8	Sarana dan prasarana penunjang	45	180	45
9	Ketersediaan air bersih	270	900	210

10	Hubungan dengan obyek wisata di sekitarnya	0	100	33,33
11	Keamanan	250	600	116,67
12	Daya dukung kawasan	90	450	120
13	Pengaturan pengunjung	30	90	20
14	Pemasaran	20	120	33,33
15	Pangsa pasar	105	270	55
		<b>2305</b>	<b>8130</b>	<b>1941,67</b>

No	Kriteria Penilaian	Rendah	Sedang	Tinggi
1	Daya tarik ODTWA berbentuk darat	480-800	801-1120	1121-1440
2	Potensi pasar	230-470	471-710	711-950
3	Kadar hubungan/ aksesibilitas	105-370	371-635	636-900
4	Kondisi sekitar kawasan	450-700	701-950	951-1200
5	Pengelolaan dan pelayanan	80-173,33	173,34-266,67	266,68-360
6	Iklim	120-240	241-360	361-480
7	Akomodasi	30-50	51-70	71-90
8	Sarana dan prasarana penunjang	45-90	91-135	136-180
9	Ketersediaan air bersih	270-480	481-690	691-900
10	Hubungan dengan obyek wisata di sekitarnya	0-33,33	33,34-66,67	66,68-100
11	Keamanan	250-366,67	366,68-483,33	483,34-600
12	Daya dukung kawasan	90-210	211-330	331-450
13	Pengaturan pengunjung	30-50	51-70	71-90
14	Pemasaran	20-53,33	53,34-86,67	86,68-120
15	Pangsa pasar	105-160	161-215	216-270
<b>Jumlah</b>		<b>2305-4246,67</b>	<b>4246,68-6188,33</b>	<b>6188,34-8130</b>

**Tabel 17.** Nilai ODTWA Sumber Seneng

Kriteria	Nilai Maksimal Potensi ODTWA	Nilai Potensi ODTWA	Indeks Nilai Potensi (%)	Klasifikasi Potensi ODTWA
Daya tarik obyek wisata darat	1440	1230	85,42	Tinggi
Potensi pasar	950	825	86,84	Tinggi
Kadar hubungan/ Aksesibilitas	900	550	61,11	Sedang
Kondisi sekitar kawasan	1200	825	68,75	Sedang
Pengelolaan dan pelayanan	360	220	61,11	Sedang
Iklim	480	460	95,83	Tinggi
Akomodasi	90	30	33,33	Rendah
Sarana dan prasarana penunjang	180	120	66,67	Sedang
Ketersediaan air bersih	900	840	93,33	Tinggi
Hubungan dengan obyek wisata di sekitarnya	100	60	60	Sedang
Keamanan	600	525	87,50	Tinggi
Daya dukung kawasan	450	405	90	Tinggi
Pengaturan pengunjung	90	45	50	Sedang

Pemasaran	120	60	50	Sedang
Pangsa Pasar	270	225	83,33	Tinggi
<b>HASIL AKHIR</b>	<b>8.130</b>	<b>6.420</b>	<b>81,86</b>	<b>Tinggi</b>

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan terdapat beberapa hal yang harus dilakukan yaitu untuk merealisasikan pengembangan wisata ini diharapkan melakukan koordinasi kepada berbagai pihak yang berkepentingan, khususnya dalam penyediaan fasilitas serta sarana untuk pengembangan kawasan wisata, seperti sarana akomodasi, transportasi dan sarana penunjang lainnya serta lahan yang akan dipakai. Sumber pembiayaan pembangunan dapat diperoleh dari 3 sumber dasar, yaitu dari pemerintah/ publik, swasta/private serta gabungan antara pemerintah dengan swasta.

Khusus untuk Kawasan TWA Sumber Semen perlu ditingkatkan lagi pembangunan dan pengembangan sarana akomodasi. Dalam analisis hasil penilaian menunjukkan skor yang rendah, dalam arti fasilitas akomodasi sangat minim di area tersebut dalam jarak 1,5 kilometer. Pengembangan sarana akomodasi dapat melibatkan pihak ketiga, meliputi masyarakat setempat dengan membangun homestay atau pihak swasta dengan membangun hotel/ penginapan. Dikarenakan area Kawasan TWA Sumber Semen merupakan tempat wisata yang potensial dengan menunjukkan hasil skor yang tinggi serta pangsa pasar yang tinggi mempunyai arti tempat wisata tersebut diminati masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Produk Pariwisata (2003) Pedoman Penilaian Daya Tarik Wisata. Direktorat Jenderal Pengembangan Destinasi Wisata. Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia
- Jainuri, Sudirman Muin, Reine Suci Wulandari (2014) Assessment of Pull Factor and Development of Tanjung Belandang Beach at Ketapang Regency, Jurnal Hutan Lestari vol 2 no 2 p 207-219
- Sigit Purwanto, Lailan Syaufina, Andi Gunawan (2014) Study of Potential and Carrying Capacity of Bukit Kelam Natural Tourism Park for Ecotourism Development Strategy, Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Vol. 4 No. 2, p 119-125
- Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHKA) (2003). Pedoman Analisis Daerah Operasi Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA) Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor

## PERSEPSI KENYAMANAN PARA PENGHUNI ASRAMA POLISI DI LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEPOLISIAN REPUBLIK INDONESIA, AKADEMI KEPOLISIAN

Varian Dedy Hartawan<sup>1\*</sup>), Erni Setyowati<sup>2</sup>, Atik Suprapti<sup>2</sup>

\*) Corresponding author email : [variandedy15@gmail.com](mailto:variandedy15@gmail.com)

1) Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia, Jakarta - Indonesia

2) Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang - Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.33-46

Received : 2nd may 2019

Revised : 22th may 2019

Accepted : 22nd may 2019

### Abstract

*As a primary need, shelter or boards are often to the top priority in human life which must be fulfilled after clothing and food. The Police Dormitory from Indonesian Republic Police Education And Training Institutions – Police Academy or abbreviated in Indonesian “Lemdiklat Polri – Akpol” is residential facility in the police dormitory provided for personnel and staff who teach or served in the Police Academy both members of the National Police or PNS (Government Employees). Not infrequently this dormitory are also inhabited more than two years by its members who serve in the Indonesian Republic Police Education And Training Institutions – Police Academy. The majority of residents can be said to be decent enough to buy, or rent and inhabit outside the plice dormitory which has far better conditions than the police dormitory itself. This paper aims to determine the factors that make them stay at home to live there, even though they can rent or buy more suitable home to live. The method used is mixing of qualitative methods and quantitative methods called mixed methods, and also look at the psychological and economic aspects of them. The results of the study reveal that there are a numbers of reasons for neighboring life that are safe, comfortable, economically affordable, the tranquility and natural silence in the surrounding area along with pollution – free air makes the residents still remain even though this location is far from the economic center in mainly.*

**Keywords:** *Dormitory; Residential; Police Academy*

### PENDAHULUAN

Hunian atau tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia selain sandang, dan pangan. Sebagai kebutuhan primer, maka hunian merupakan salah satu benda kebutuhan manusia yang digunakan dalam jangka waktu yang sangat lama. Dari segi kepemilikan, hunian ada yang dimiliki secara pribadi, disewakan atau dipinjamkan. Asrama polisi merupakan salah satu hunian fasilitas yang dipinjamkan sebagai bentuk fasilitas dari institusi yang berdinasi kepada rekannya maupun pekerjanya. Lemdiklat Polri – Akpol yang berlokasi di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah merupakan sebuah kawasan institusi di bawah naungan Lemdiklat Polri yang berlokasi di Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Akademi Kepolisian yang merupakan sebuah kawasan pendidikan yang tentunya memiliki berbagai macam fasilitas – fasilitas penunjang, salah satunya adalah asrama. Banyak unit asrama yang sudah dihuni lebih dari dua tahun. Jika dilihat dari penghasilan dari para penghuninya, mereka sebenarnya dapat membeli atau menyewa hunian di luar asrama polisi yang dilihat dari segi kenyamanan dan estetika lebih baik apabila dibandingkan dengan asrama polisi di Lemdiklat Polri – Akpol ini. Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi para penghuni memilih untuk menetap di asrama dibandingkan membeli atau menyewa rumah di luar asrama Lemdiklat Polri – Akpol.

### TINJAUAN PUSTAKA

Permukiman memiliki dua unsur utama yang terdiri dari isi/ content, dan wadah / container yang kemudian dijabarkan kembali menjadi human, society, shell, nature dan network (Doxiadis, 1970). Sedangkan menurut Kuswantojo permukiman merupakan bagian dari suatu lingkungan hidup yang berada di luar kawasan lindung yang berupa perkotaan dan juga

perkampungan yang merupakan hunian tempat tinggal yang mendukung sosialisasi dalam perikehidupan dan penghidupan (Kuswanto, Tjuk & Salim, Suparti Amir, 1997). Bagian permukiman yang menjadi wadah merupakan paduan dari tiga unsur yaitu : *Alam (tanah, air, udara), lingkungan (shells), dan jaringan (networks)*, dimana isinya adalah manusia dan masyarakat. Alam adalah unsur dasar dan diciptakan suatu lokasi untuk berlindung (rumah dan gedung lainnya) sebagai tempat tinggal manusia. Sedangkan jaringan lainnya seperti jalan, jaringan utilitas, adalah unsur yang memfasilitasi hubungan antar sesama (Kuswanto dan Salim, 1997). Dari ini dapat dikatakan bahwa permukiman adalah paduan antara unsur : Manusia dengan masyarakatnya, alam dan unsur buatan sebagaimana digambarkan melalui ekistiknya (Doxiadis, 1970). Kepribadian seseorang tidak ada gunanya apabila seseorang menyendiri atau tidak ada hubungan sosial karena sejak lahir hingga kematian tetap membutuhkan interaksi sosial dengan masyarakat sekitar. Sullivan tetap mengakui adanya unsur – unsur keturunan (hereditas) pada manusia, tetapi adanya kekhasan tingkah laku individu tetaplah sebagai hasil interaksi – interaksi sosial (Fudyartanta, 2012). Negara Indonesia adalah negara yang beriklim tropis dan mendapatkan cahaya matahari yang besar disebabkan arah pencahayaan matahari cenderung tegak dan menyengat (Lippsmeier, 1994) . Dari penelitian penelitian suhu yang cocok dan nyaman untuk kulit manusia adalah 20°C (Setyowati, 2015). Suatu objek memiliki temperatur atau suhu udara Sedangkan semakin tinggi temperatur maka semakin tinggi pula kemampuan udara menyerap air, apabila temperatur rendah akan mengakibatkan kelembapan udara semakin tinggi akibatnya kemampuan udara dalam menyerap air semakin melemah (Setyowati, 2015). Dalam merencanakan suatu bangunan wajib memiliki faktor – faktor iklim untuk mencapai kenyamanan thermal yang harus diperhatikan, antara lain adalah :

#### 1. Temperatur atau Suhu Udara

Semakin ke arah kutub, temperatur dan radiasi otomatis akan semakin berkurang. Penyebab pengurangan tersebut diantaranya adalah letak geografis, kondisi atmosfer, jenis permukaan bumi baik dataran maupun perairan suhu badan manusia, hewan pemilihan bahan bangunan serta penetapan kondisi iklim subtropis atau tropis (Setyowati 2015). Suhu udara merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap kondisi nyaman (termal) manusia menurut Hoppe (1988) Suhu manusia akan naik apabila suhu ruang dinaikkan sekitar 21° C apabila kenaikan suhu ruang tidak akan menyebabkan suhu kulit manusia tersebut menjadi naik, namun akan menyebabkan keluarnya keringat dari pori – pori kulit manusia untuk beradaptasi. Untuk suhu ruangan 20° C merupakan suhu nyaman untuk kulit (Hoppe, 1988)

#### 2. Humadity atau Kelembaban Udara

Semakin tinggi temperatur maka semakin tinggi kemampuan udara menyerap air, apabila temperatur rendah akan mengakibatkan kelembaban udara semakin tinggi akibat kemampuan udara menyerap air melemah. Pengaruh kelembaban udara pada kenyamanan ruang tidak sebesar pengaruh pada perubahan suhu udara (Hoppe, 1988).

#### 3. Gerakan Udara

Gerakan udara terjadi disebabkan oleh pemanasan lapisan – lapisan udara yang berbeda – beda. Skalanya berkisar antara kekuatan angin 0 sampai 12 (skala *Beaufort*). Semakin kasar permukaan angin yang dilalui maka semakin tebal lapisan udara yang tertinggal diam di dasar. Bentuk topografi yang berbukit – bukit, vegetasi, dan bangunan dapat menghambat atau membelokkan gerakan udara (Setyowati 2015). Faktor kecepatan udara juga mempengaruhi kecepatan termal yang memiliki kesimpulan (Hoppe , 1988). Dengan semakin besar kecepatan udara maka semakin rendah suhu kulit manusia. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan perubahan angin diantaranya adalah :

- Besarnya kecepatan angin yang berada pada tapak perancangan.
- Arah datang angin yang menerpa fasad – fasad bangunan
- Bentuk fasad yang sesuai untuk meminimalisir kecepatan angin yang menerpa bangunan

Dalam mengatasi faktor tersebut dapat menggunakan metoda double layer atau fasad kedua yang dapat mereduksi panas secara langsung. Metoda ini dapat berbentuk seperti jalusi atau louvre dan sebagainya. Fasad double layer memiliki keunggulan dalam memasukan angin ke dalam ruangan tereduksi 50% panasnya sehingga kenyamanan lebih terjaga (Napitupulu 2014).

Pergerakan udara disebabkan oleh pemanasan lapisan udara yang berbeda. Skala berkisar 0 sampai 12 (skala *beaufort*). Semakin kasar permukaan angin yang dilalui maka semakin tebal lapisan udara yang tertinggal diam di dasar model topografi yang berbukit, bangunan tinggi, vegetasi dapat menghambat maupun membelokkan gerakan udara (Setyowati, 2015). Dari pengukuran suhu pada temperatur 26° C TE umumnya manusia sudah mulai berkeringat. Daya tahan dan kemampuan kerja manusia mulai menurun pada temperatur 26°C TE - 30° C TE, kondisi lingkungan yang sukar mulai dirasakan pada suhu 33,5° C TE – 35,5° C TE, dan pada suhu 35° C - 36° C TE kondisi lingkungan tidak dapat ditolerir lagi. Produktifitas manusia cenderung turun dan berkurang atau rendah pada kondisi udara yang tidak nyaman seperti terlalu panas atau terlalu dingin (Idealistina, 1991). Pada daerah tropis khususnya di Indonesia, tampak timur dan tampak

barat bangunan merupakan daerah yang banyak terkena radiasi matahari dan mayoritas dari masyarakatnya menggunakan bukaan yang cukup lebar. Bukaan tersebut difungsikan selain untuk fungsi artistik atau estetika, juga difungsikan sebagai teknik dalam menyederhanakan struktur dari bangunan untuk sarana proses pendinginan evaporasi dan penghapusan panas pada dalam ruangan yang diakibatkan oleh besarnya radiasi itu sendiri (Susilowati dan Wahyudi 2014).

Kenyamanan Thermal adalah kenyamanan atau merupakan unsur yang sangat penting bagi kegiatan aktifitas para manusia karena menyangkut akan kenyamanan kondisi suhu ruangan di dalamnya. Manusia merasakan hawa panas dan hawa dingin melalui sensor perasa yang ada di kulit setiap manusia terhadap stimuli suhu yang ada di lingkungan sekitar, sensor ini akan memberikan perintah ke otak bagian tubuh mana yang akan melakukan antisipasi untuk mempertahankan diri sekitar suhu 37° C (Rilatupa ,2008).

Iklim tropis adalah iklim yang memiliki ciri yang sangat dominan dengan tingginya suhu rata – rata harian bila dibandingkan pada iklim lain. Dengan adanya hal ini maka menimbulkan berbagai macam persoalan yang berkaitan dengan wilayah dan tempat manusia bermukim serta melangsungkan aktifitasnya sehari – hari (Karyono, 2001). Beberapa macam persoalan tersebut diantaranya adalah :

#### A. Radiasi Matahari Yang Menimbulkan Pemanasan.

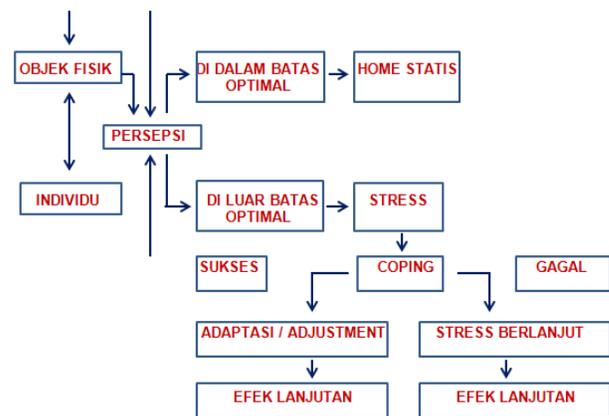
Panas yang ditimbulkan oleh radiasi matahari permukaan bumi tentunya akan memiliki perbedaan saat penyerapan maupun pemantulannya, untuk masyarakat Indonesia dalam menggunakan warna permukaan (dinding, atap) menentukan jumlah panas yang diserap. Warna terang pada suatu benda akan cenderung lebih banyak memantulkan panas dari matahari sedangkan warna yang bersifat gelap akan jauh lebih banyak menyerap panas dari radiasi matahari.

#### B. Terjadinya Urban Heat Island (UHI).

*Urban Heat Island* adalah efek yang timbul pada wilayah kota yang bersifat metropolitan dan secara signifikan memiliki sifat panas pada jam aktifitas atau jam kerja antara pagi hingga sore hari. Suhu sangat berbeda drastis pada siang hari saat matahari berada di atas kepala dan malam hari saat matahari terbenam. Negara Indonesia sebagai negara yang masih berkembang pada kota - kotanya menggunakan penutup permukaan tanah (perkerasan) beton, aspal yang digunakan sebagai jalan dan parkir radiasi matahari akan jatuh di permukaan namun dilepaskan lagi ke udara. Sebagian besar area perkotaan di Indonesia tertutup oleh material yang memiliki sifat keras yang semuanya menyerap panas sehingga mengakibatkan

terjadinya efek *Heat Urban Island* atau suhu udara menjadi lebih tinggi.

Penelitian ini erat kaitannya dengan persepsi karena berkaitan dengan faktor kenyamanan dalam menghuni. Persepsi Menurut Paul adalah proses hasil penginderaan setelah manusia menginderaan objek di lingkungannya dan timbulah makna tentang objek itu pada diri manusia itu sendiri. Skema persepsi yang dibuat oleh Paul adalah sebagai berikut (Paul, 1978) :



Gambar 1. Alur persepsi manusia (Paul, 1978)

Dalam urutan skema di atas bahwa tahapan awal hubungan manusia dan sekitarnya adalah kontak fisik dari sesama manusia itu sendiri dengan objek di lingkungan sekitarnya. Setiap objek tampil dengan kemanfaatannya masing – masing, sedangkan individu datang dengan sifat – sifat individualnya masing – masing, pengalaman masa lalunya, dan kepribadiannya sendiri (Ekman, P., & Friesen, W.V. 1978).

Hasil interaksi menghasilkan persepsi individu tentang objek. Apabila persepsi itu muncul dan masih berada dalam di bawah ambang batas optimal maka disebut individu itu dalam kondisi homeostatis atau seimbang. Namun apabila melebihi batas optimal maka individu akan mengalami stress dalam dirinya sendiri. Hasil dari meniru kebiasaan atau hasil dari copying behaviour memiliki dua kemungkinan yang dihasilkan. Kemungkinan pertama adalah tidak ada hasil sama sekali atau tidak sesuai dengan harapan yang diharapkan dan hal ini dapat menjadi penyebab gejala stress semakin berlanjut dan bertambah parah. Kemungkinan kedua apabila berhasil maka terjadi penyesuaian antara diri manusia itu dengan lingkungan adaptasinya atau adjustment. Penyelesaian yang dicapai menghasilkan istilah "*Temperatur Efektif*" atau "*TE*". (Houghton dan Yahlou,1923). Temperatur Efektif ini ditentukan dengan percobaan yang mencakup temperatur, kelembaban, dan gerakan udara. Sesuai dengan penelitian menunjukkan

beberapa objek penelitian yang dikumpulkan berkaitan dengan batas kenyamanan (dalam Temperatur Efektif / TE) berbeda tergantung pada lokasi geografis subjek di mana manusia itu menetap. Tabel yang di berikan warna biru dan kotak biru adalah tabel kota Jakarta, Negara Indonesia dengan kelompok manusia nya adalah warga negara Indonesia dengan batas kenyamanan sekitar  $20^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$  Temperatur Efektif (TE). (Lihat tabel 1).

**Tabel 1.** Batas Kenyamanan Bangunan Dalam Temperatur Efektif Derajat Celcius ( $^{\circ}\text{C}$ ) Pada Setiap Negara

Pengarang	Tempat	Kelompok Manusia	Batas Kenyamanan
ASHRAE	USA Selatan (30° LU)	Peneliti	$20,5^{\circ}\text{C} - 24,5^{\circ}\text{C}$ TE
Rao	Calcutta (22° LU)	India	$20^{\circ}\text{C} - 24,5^{\circ}\text{C}$ TE
Webb	Singapura Khatulistiwa	Malaysia Cina	$25^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ TE
Mom	Jakarta (6° LS)	Indonesia	$20^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ TE
Ellis	Singapura Khatulistiwa	Eropa	$22^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ TE

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah merupakan gabungan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif dan disebut metode campuran atau Mix Method. Penelitian kualitatif atau post – positivistik memungkinkan peneliti untuk langsung memasuki obyek atau lapangan walaupun belum memiliki permasalahan yang jelas (Sugiyono, 2013) . Penelitian kualitatif juga dimaksudkan untuk mennghasilkan ilmu – ilmu lunak, dan pada intinya merupakan sebuah metode yang bersifat ke arah pemahaman dan mengarah kesuatu hal yang merupakan keunikan yang ada di lingkungan tersebut melalui pemahaman dan penemuan yang terdapat di lokasi objek. Sedangkan penelitian kuantitatif atau positivistik menurut Hussein mengarahkan peneliti untuk menyusun dan memperoleh ilmu hard science (pengetahuan keras) yang berbasis pada objektivitas dan kontrol yang beroperasi dengan aturan – aturan ketat, seperti logika, kebenaran, hukum, aksioma, dan prediksi data (Hussein, 2019). Kenyamanan termal menurut Lippmeier dipengaruhi oleh enam faktor yaitu, *Air Temperature, Air Humadity, Temperature From Radiation of Roof and Walls, Air Velocity, Lighting, Distribution of Radiation on Walls*. Dari enam faktor yang dipakai adalah tiga faktor yaitu *Air Temperature, Air Humadity, dan Air Velocity*. Untuk Konsep Operasional menggunakan Metode kuantitatif membahas kenyamanan termal yang berada di hunian

rumah dinas asrama polisi di Akpol tersebut (Syahmir, 1980). Tabel di bawah ini adalah data tabel penjelasan dari kenyamanan termal yang dipakai (Lihat tabel 2).

**Tabel 2.** Parameter dan Indikator dalam Indikator penelitian

No	Posisi Bukaan / Variabel	Indikator	Parameter
1.	<i>Suhu/ Thermal</i>	Derajat Suhu dalam Celcius	$22,5^{\circ}\text{C} - 29,5^{\circ}\text{C}$ (Dalam Lippmeier 1997) Alat Ukur : Termometer
2	<i>Kelembaban</i>	Persentase Kelembaban	20% - 50% (Dalam Lippmeier 1997) Alat Ukur : Anemometer
3	<i>Angin (bebas)</i>	Radius Kecepatan Angin	0,15 m/s – 0,25 m/s (Dalam Pandiangan, dkk) Alat Ukur : Barometer

Data berdasarkan hasil – hasil digunakan untuk pemilihan sampel unit hunian di asrama Lemdiklat Polri – Akpol, sedangkan metode kualitatif untuk meneliti faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi penghuni memilih untuk menetap di asrama dibandingkan membeli atau menyewa hunian di luar area. Untuk metode kualitatif data yang didapat adalah dari penjelasan para penghuni sedangkan untuk metode kuantitatif data yang didapat dan yang digunakan mengacu pada *kecepatan angin dalam (m/s), kelembaban udara (Rh), beserta temperatur udara ( $^{\circ}\text{C}$ )* (Lihat tabel 2). Untuk kediaman yang dijadikan objek adalah 10 rumah dinas, sedangkan ruang yang dijadikan objek untuk pengukuran adalah 3 ruang yaitu ( teras, ruang keluarga, beserta ruang tidur). Berdasarkan waktu dari pukul 05:00 WIB hingga pukul 22:00 WIB, dan diukur setiap satu jam sekali.

Untuk sampling yang digunakan terdapat dua macam sampling, yaitu *Random Sampling* dan *Non Probability Sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif menggunakan metode *Random Sampling* dengan tipe *cluster sampling* yang menggunakan pemilihan secara *purposive*. Mengguakan cluster sampling dikarenakan populasi yang berupa grup atau cluster sehingga beberapa grup tersebut dijadikan sebagai sampel. Untuk cluster tahap 1 asrama polisi dibagi menjadi beberapa blok hunian, peneliti mengkategorikannya sebagai hunian yang dihuni oleh pamen dan pama (berdasarkan pangkat/gaji perbulan). Cluster tahap kedua dari rumah pamen dan pama tersebut diambil hanya pegawai yang menghuni lebih dari 2 tahun. Suatu penemuan masalah atau problem finding penelitian juga dibagi menjadi *3P* yaitu melalui

*Paper*, dengan mempelajari dokumen, buku, majalah, laporan penelitian atau penemuan sebelumnya. Selanjutnya *Personal*, dengan melakukan diskusi – diskusi ke berbagai para ahli maupun warga yang sedang berada atau yang menetap di lokasi penelitian. Dan terakhir *Place*, dengan mengamati daerah lokasi penelitian yang dijadikan objek yang akan dijadikan penelitian (Arikunto, 2002). Sumber masalah juga dapat diperoleh dari kegiatan – kegiatan sebagai berikut, diantaranya adalah berupa bacaan jurnal, laporan – laporan hasil penelitian, skripsi, tesis, disertasi, buku, teks, dan internet, selain itu yang tidak melalui media adalah dari seminar, lokakarya, diskusi, penemuan ilmiah, pengamatan, pengalaman, serta intuisi kemampuan untuk memahami sesuatu tanpa melalui penalaran rasional dan intelektualitas (Sarmanu ,2004).

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Lokasi penelitian ini berada di asrama polisi Lemdiklat Polri – Akpol dan berada di Kota Semarang, tepatnya berada di kecamatan Gajah Mungkur. Karena jumlah unitnya cukup banyak maka dipilihlah lokasi – lokasi penelitian yang menggunakan sampling. Rumah dinas Blok B, Blok C, Blok E dan Blok H dipilih dijadikan objek karena para perwira yang menempati rumah dinas pada blok tersebut sudah berdinasi sekitar 2 tahun di Lemdiklat Polri Akpol, namun hingga sekarang mereka masih bersedia atau dapat dikatakan betah untuk menetap di kediaman rumah dinas, tanpa harus keluar untuk menyewa dan menghuni kediaman lainnya yang jauh lebih layak dihuni dibandingkan rumah dinas masing – masing. Serta pendapatan mereka dapat dikatakan sudah cukup memadai untuk menghuni kediaman di luar asrama polisi Akademi Kepolisian. Berikut adalah data – data kualitatif dan kuantitatif beserta hasil wawancara dari para penghuni unit asrama yang dipilih beserta mengenai alasan – alasan apa saja mereka tetap betah bermukim di rumah dinas Lemdiklat Polri – Akpol.

#### **1. Rumah Dinas Blok B**

Pada area blok B ada dua unit rumah dinas yang dijadikan sampel, yaitu rumah dinas Blok B 4 dan Blok B 27. Berikut adalah data data yang didapat dari rumah dinas Blok B 4 dan Blok B 27 melalui metode kualitatif dan metode kuantitatif. (Lihat Gambar 2)

##### **A. Rumah Dinas Blok B 4**

Rumah Dinas Blok B 4 adalah rumah dinas yang terletak di Jalan K.S. Tubun dan merupakan akses jalan yang bersifat satu arah dekat dengan pintu gerbang samping dari area Akademi Kepolisian (Lihat Gambar 2). Jalan ini menjadi jalan utama bagi para personel Polri yang sedang menjabat di jajaran Akademi Kepolisian, luar Akademi Kepolisian, PNS dan warga

umum yang akan berkunjung ke dalam area Akademi Kepolisian. (Lihat Gambar 2)



**Gambar 2.** Tampak atas rumah dinas Blok B 4 dan B 27.



**Gambar 3.** Tampak depan rumah dinas Blok B 4.

#### **Metode kualitatif**

Untuk data – data yang didapat dari kuisisioner penghuni rumah dinas Blok B 4 adalah sebagai berikut :

- Menetap di Rumah Dinas sejak tahun 2016.
- Lebih nyaman tinggal karena lokasi dekat dengan akses ke markas dinas, dan juga dekat dengan lokasi tempat ibadah Gereja Kristen Protestan karena berada dalam satu asrama yang tenang untuk melakukan ibadah.
- Untuk rumah dinas juga dijaga oleh ajudan kepercayaannya yang menjabat di RS. Bhayangkara.
- Menetap dan tinggal di rumah dinas hanya saat jam dan hari pendidikan oleh jajaran Direktorat Akademik dan pada saat kegiatan dari Lemdiklat Polri.
- Tidak ada penambahan apapun untuk rumah dinas oleh Kombes Pol. Drs Fajar Setiawan, S.H., M.A., karena untuk jabatan berdinasi di Akpol tidak terlalu lama dan keluarga juga tidak menetap di dalam Kota Semarang. (Lihat Gambar 3)
- Untuk intensitas penggunaan jendela digunakan secara optimal. (Lihat Gambar 3)
- Untuk kenyamanan udara dapat dirasakan cukup nyaman namun udara di dalam rumah dan teras

rumah terasa panas, maka digunakan Air Conditioner sebagai antisipasi nya.

- Dari segi kelembaban nya terlihat ada pertumbuhan jamur pada dinding rumah namun tidak terasa lembab bagi penghuni walaupun pada kondisi seiring berlangsung nya hujan, juga disertai seringnya air hujan membasahi teras hingga masuk ke area ruang tamu melalui ventilasi dan lantai. (Lihat Gambar 3)
- Saat angin berhembus pelan maupun kencang hanya terkadang saja anginnya masuk ke area dalam rumah dan penghuni merasa nyaman dan segar karena sudah memenuhi kaedah yang berlaku bagi penghuni. (Lihat Gambar 3)

### Metode kuantitatif

Untuk rumah dinas blok B 4 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok B 4 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “*m/s*” (Lihat tabel 3), kelembaban udara dalam “*Rh*” (Lihat tabel 4), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “*°C*” (Lihat tabel 5).

**Tabel 3.** Kecepatan angin (*m/s*) di rumah dinas Blok B 4.

Rumah Dinas Blok B 4 Kecepatan angin ( <i>m/s</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras ( <i>m/s</i> )	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga ( <i>m/s</i> )	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama ( <i>m/s</i> )
05:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
06:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
08:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
16:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s
20:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s
22:00	0,16 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s

**Tabel 4.** Kelembaban udara (*Rh*) di rumah dinas Blok B 4

Rumah Dinas Blok B 4 Kelembaban udara ( <i>Rh</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Keluarga ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama ( <i>Rh</i> )
05:00	77,2	77,4	78,4
06:00	73,5	73,5	72,7
08:00	65	65	65
10:00	54,5	54,5	54,5
12:00	44,2	46,2	48,4
14:00	50,6	51,6	51,6
16:00	55	55	54,7
18:00	71,2	70,2	69,4
20:00	75,5	75,5	77,5

22:00	78,4	80,5	80,5
Rata- Rata	64,5	64,9	65,3

**Tabel 5.** Temperatur Efektif Udara (*°C*) di rumah dinas Blok B 4.

Rumah Dinas Blok B 4 Temperatur Efektif Udara ( <i>°C</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( <i>°C</i> )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( <i>°C</i> )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( <i>°C</i> )
05:00	25,2	24,2	25,2
06:00	26,3	25,3	25
08:00	26,1	25,4	25,5
10:00	25,5	25,7	25,9
12:00	26,2	25,8	25,9
14:00	26	26,1	26
16:00	25,6	26,1	25,7
18:00	26,1	25,5	26,1
20:00	26	25,7	25,3
22:00	25,2	25,3	25,6
Rata - Rata	25,8	25,5	25,6

### B. Rumah Dinas Blok B 27

Rumah Dinas Blok B 27 adalah rumah dinas yang terletak di Jalan Bayam, walaupun rumah dinas ini memiliki nama Blok yang sama dengan rumah dinas Blok B 4, namun rumah ini tidak terletak pada posisi yang berbeda dengan JL. KS. Tubun, dan para pengunjung harus berputar terlebih awal mengitari JL. K.S Tubun dan melewati JL. Wortel agar dapat mengunjungi rumah dinas Blok B 27 ini. Rumah blok B 27 ini posisi terletak berbentuk kantong melingkar di JL. Wortel (Lihat Gambar 2).



**Gambar 4** Tampak depan Rumah Dinas Blok B 27.

### Metode kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol terhitung mulai tanggal 15 Desember 2006.
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel untuk ke lokasi area bagian Renmin dan juga lebih terjangkau harganya.
- Tempat tinggal asli berada di Provinsi Jawa Tengah dan jauh dari markas Lemdiklat Polri – Akpol, maka digunakan rumah dinas agar lebih fleksibel ke area dinas Renmin.

- Untuk intesintas jendela sering digunakan dan dapat dirasakan cukup lebar (Lihat Gambar 4).
- Pada siang hari kondisi rumah tidak dirasakan panas saat menggunakan AC, namun udara terasa sangat panas apabila AC tidak digunakan.
- Pada dinding rumah dapat dirasakan basah serta terlihat jamur yang tumbuh dan udara juga terasa lembab pada area dalam rumah (Lihat Gambar 4).
- Air hujan dapat diantisipasi dan tidak masuk ke dalam area rumah karena ada penambahan atap teras (Lihat Gambar 4).
- Untuk kenyamanan dari hembusan angin alam dapat terasa nyaman dan membuat segar namun saat menjelang maghrib banyak nyamuk kebun yang datang karena kondisi alam perkebunan yang dijadikan sebagai sarang nyamuk kebun. (Lihat Gambar 4).

### Metode kuantitatif

Untuk rumah dinas blok B 4 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok B 4 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 6), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 7), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 8).

**Tabel 6.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok B 27.

Rumah Dinas Blok B 27 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
06:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
08:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
16:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
20:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
22:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s

**Tabel 7.** Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok B 27

Rumah Dinas Blok B 27 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	79,5
06:00	73,5	73,5	72,8
08:00	66,8	66,8	66,8
10:00	54	54	54,5
12:00	47,5	47,5	45,7

14:00	50,5	50,5	49,7
16:00	56	56	49,7
18:00	70,2	71,4	55,5
20:00	73,5	78,5	68,5
22:00	79,6	78,5	79,5
Rata- Rata	65,0	65,5	65,7

**Tabel 8.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok B 27.

Rumah Dinas Blok B 27 Temperatur Efektif Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	25,4	24,5	24,4
06:00	25,3	25,1	25
08:00	26,1	25,3	25,9
10:00	25,5	25,6	26,1
12:00	26,2	26,2	26,1
14:00	26	26,2	26,1
16:00	25,6	25,8	25,9
18:00	26,1	26,2	26,2
20:00	26	25,8	25,3
22:00	25,2	25,1	25,6
Rata - Rata	25,8	25,6	25,7

## 2. Rumah Dinas Blok C

Rumah Dinas Blok C adalah rumah dinas yang berada pada area yang berseberangan dengan rumah dinas Blok B dan posisi juga berada pada JL. K.S. Tubun. Untuk rumah dinas dari Blok C yang dijadikan sampel hanya satu unit yaitu rumah dinas Blok C 2. (Lihat Gambar 5)



**Gambar 5.** Tampak Atas Rumah Dinas Blok C 2.

### 2.1. Rumah Dinas Blok C 2

Rumah dinas Blok C 2 adalah rumah dinas yang terletak persis di Jalan K.S. Tubun dan posisinya terletak agak menjorok ke arah bawah dari jalan utama itu sendiri (Lihat Gambar 5). Berikut adalah data – data yang didapat dari penghuni rumah dinas Blok C 2.



Gambar 6. Tampak depan Rumah Dinas Blok C 2.

#### Metode kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak Januari 2010.
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel untuk ke lokasi area markas bagian Direktorat Akademik.
- Beliau lebih sering menjabat di jajaran satuan Polda Jawa Tengah dan Lemdiklat Polri – Akpol karena lebih dekat dengan keluarga besar beserta tempat tinggal asli berada di Provinsi Jawa Tengah dan tidak terlalu jauh dari markas Lemdiklat Polri – Akpol, maka digunakan rumah dinas agar lebih fleksibel ke area dinas Direktorat Akademik.
- Untuk intensitas jendela sering digunakan, jendela sudah dikatakan cukup lebar dan pengaplikasian AC dirasakan nyaman dan sering diaktifkan, namun saat tidak menggunakan AC, udara terasa sangat panas menjelang siang hari menuju sore hari. (Lihat Gambar 6)
- Untuk dinding rumah tidak ada jamur yang tumbuh, dan kondisi dalam rumah terasa sedikit lembab dan area dalam rumah tidak ada hampasan air hujan sama sekali. (Lihat Gambar 6)
- Untuk air movement yang memasuki rumah hanya terkadang saja terjadi, dan terasa nyaman dan segar di dalam ruangan serta membuat penghuni merasa nyaman. Tetapi itu belum cukup dan belum memenuhi standar kaedah yang berlaku bagi penghuni. (Lihat Gambar 6)
- Kondisi lingkungan seperti rumah dinas yang lainnya, banyak serangan nyamuk saat maghrib dan membuat gelisah keluarga.

#### Metode kuantitatif

Untuk rumah dinas blok C 2 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok C 2 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 9), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 10), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 11).

Tabel 9. Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok C 2

Rumah Dinas Blok C 2			
Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
06:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
08:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
16:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
20:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s
22:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s

Tabel 10. Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok C 2

Rumah Dinas Blok C 2			
Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	78,6
06:00	73,5	73,5	72,7
08:00	66,8	66,8	66,8
10:00	54,5	54,5	54,5
12:00	43,7	45,7	45,7
14:00	49,7	49,7	49,7
16:00	55,5	55,5	55,5
18:00	68,5	68,5	68,5
20:00	73,5	77,5	77,5
22:00	78,6	80,5	80,5
Rata- Rata	64,3	65,1	65,0

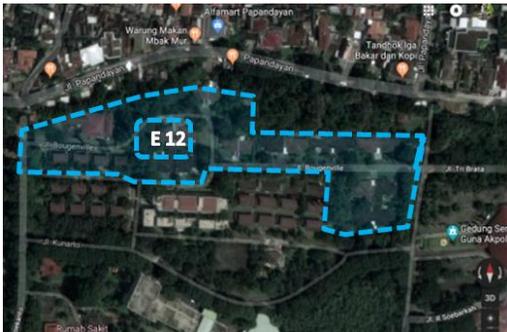
Tabel 11. Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok C 2.

Rumah Dinas Blok C 2			
Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	25,4	25,7	25,6
06:00	26,3	25,4	25,2
08:00	27,3	25,5	25,9
10:00	26	25,7	25,9
12:00	25,9	25,6	25,5
14:00	26	26,1	26
16:00	25,7	26,1	25,8
18:00	26	25,8	26
20:00	25,7	25,9	25,3
22:00	25,2	25	25,4
Rata - Rata	26,0	25,7	25,7

### 3. Rumah Dinas Blok E

Rumah Dinas Blok E adalah rumah dinas yang berada pada Jalan Bougenville. Area rumah dinas ini terletak

pada sebelah utara dari kawasan Akademi Kepolisian dan berbatasan dengan tembok pembatas dari kawasan Akademi Kepolisian dan juga Jalan Papandayan yang merupakan jalan umum. Untuk rumah dinas di area Blok E yang dijadikan sampel adalah rumah dinas Blok E 12. (Lihat Gambar 7)



Gambar 7. Tampak Atas Rumah Dinas Blok E 12.

### 3.1. Rumah Dinas Blok E 12

Rumah Dinas Blok E 12 adalah rumah dinas yang berbatasan tepat dengan tembok pembatas dari Jalan Bougenville dengan Jalan Papandayan. Posisi rumah dinas ini berada di sebelah utara dari kawasan Akademi Kepolisian (Lihat Gambar 7). Berikut ini adalah data – data yang didapat dari penghuni rumah dinas Blok E 12.



Gambar 8. Tampak depan Rumah Dinas Blok E 12.

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak tahun 2010
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel dan nyaman untuk ke lokasi area markas bagian Direktorat Bintarlat, Korbintarsis karena beliau bertugas sebagai Komadan Pleton (Danton).
- Beliau lebih sering menjabat di jajaran satuan Polda Jawa Tengah dan Lemdiklat Polri – Akpol karena harga lebih terjangkau dan kualitas lebih optimal, karena beliau asli Jawa Tengah dan area juga dekat dengan Direktorat Bintarlat.
- Untuk intensitas pengaplikasian jendela cukup sering digunakan dan jendela rumah dapat dikatakan cukup lebar dan siang hari rumah dapat dikatakan nyaman karena terhindar dari panas, namun AC sering digunakan karena sudah terbiasa walaupun tidak ada

rasa panas yang terik saat siang dan menjelang sore hari. (Lihat Gambar 8)

- Dari segi kelembaban dirasakan tidak ada kelembaban dan tidak ada percik air hujan yang membasahi ruang tamu, dan AC yang diaplikasikan juga tidak menghasilkan kelembaban disekitarnya. (Lihat Gambar 8)
- Rumah dinas ini juga sering didatangi nyamuk kebun saat maghrib, namun bagi penghuni kondisi udara ini sudah dirasakan sebagai sirkulasi udara yang memenuhi standar dan kaedah yang berlaku.

### Metode kuantitatif

Untuk rumah dinas blok E 12 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok E 12 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 12), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 13), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 14).

Tabel 12. Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok E 12.

Rumah Dinas Blok E 12 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
06:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
08:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,18 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
16:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
20:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
22:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s

Tabel 13. Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok E 12.

Rumah Dinas Blok E 12 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	78,3
06:00	74,0	74,0	73,0
08:00	67	67	67
10:00	53,5	53,5	53,5
12:00	44,5	44,5	49,5
14:00	48,5	48,5	48,5
16:00	57,5	57,5	57,5
18:00	69,7	69,7	69,7
20:00	76	76	76
22:00	78,6	81,5	81,5
Rata- Rata	64,8	65,1	65,5

**Tabel 14.** Temperatur Udara ( $^{\circ}\text{C}$ ) di rumah dinas Blok E 12

Rumah Dinas Blok E 12 Temperatur Udara ( $^{\circ}\text{C}$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}\text{C}$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}\text{C}$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}\text{C}$ )
05:00	25,5	25,5	25,2
06:00	25,4	25,4	25,2
08:00	25,8	25,8	25,9
10:00	26,1	26,1	25,7
12:00	26,1	26,1	26,1
14:00	26	26	25,9
16:00	26,2	26,2	26,2
18:00	25,5	25,5	25,9
20:00	25,8	25,8	25,2
22:00	25,4	25,4	25,5
Rata- Rata	25,8	25,8	25,7

#### 4. Rumah Dinas Blok H

Area rumah dinas pada blok H terdapat banyak jumlah rumah dinas, rumah dinas yang terdapat di blok H juga terdapat bermacam – macam tipe. Rumah dinas ini terletak pada Jalan Duku, Jalan Nanas, Jalan Jeruk, dan Jalan Manggis (Lihat Gambar 9). Untuk lokasi rumah dinas ini berada pada sebelah selatan dari kawasan Akademi Kepolisian, berikut adalah lokasi area rumah dinas pada blok H yang di dambil dan data – data yang didapat dari 5 rumah dinas.

##### 4.1. Rumah Dinas Blok H 2

Rumah dinas Blok H 2 adalah rumah dinas yang berada pada jalan Duku sebelah utara yang berada pada posisi sebelah utara kawasan area blok H 2 dan menghadap ke arah utara (Lihat Gambar 9). Berikut ini adalah data – data yang didapat dari rumah dinas Blok H 2.

##### Metode kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak bulan Januari 1994.
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel dan nyaman untuk ke lokasi area markas bagian Renmin.
- Beliau menggunakan rumah dinas Akpol karena dari segi harga dapat dikatakan terjangkau dan juga karena sering menjabat di jajaran Lemdiklat Polri – Akpol dan Polda Jawa tengah.
- Untuk intensitas jendela sering dipakai dan jendela sudah cukup lebar namun AC tetap sering digunakan oleh beliau walaupun area ruangan sudah dapat dirasakan cukup optimal. (Lihat Gambar 9)
- Untuk kelembaban yang dirasakan beliau sangat terasa lembab namun tidak ada satupun jamur yang tumbuh saat diinvestigasi dan tidak ada air hujan yang membasahi ruangan.
- Untuk air movement hanya terasa terkadang saja gerakan angin yang masuk ke dalam rumah namun

walaupun begitu tetap membuat nyaman dan segar bagi beliau, dan nyaman untuk berkonsentrasi dan beristirahat.(Lihat Gambar 9)

- Saat maghrib hanya ada beberapa nyamuk saja yang mendatangi kediaman beliau dan dapat dikatakan sedikit jumlahnya.

Sirkulasi udara bagi beliau sudah memenuhi standar dan kaedah yang berlaku.



**Gambar 9.** Tampak atas keseluruhan Rumah Dinas Blok H.



**Gambar 10.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 2.

##### Metode kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 2 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 2 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel

15), kelembaban udara dalam “*Rh*” (Lihat tabel 16), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 17)

**Tabel 15.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok H 2

Rumah Dinas Blok H 2 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
06:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
08:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
16:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,18 m/s	0,18 m/s	0,17 m/s
20:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
22:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s

**Tabel 16.** Kelembaban udara (*Rh*) di rumah dinas Blok H 2

Rumah Dinas Blok H 2 Kelembaban udara ( <i>Rh</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Keluarga ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama ( <i>Rh</i> )
05:00	77,2	77,2	76,2
06:00	74,1	74,1	72,1
08:00	66,8	66,8	66,8
10:00	58,1	54,1	54,1
12:00	44,2	44,2	47,2
14:00	49,5	49,5	49,5
16:00	58,1	58,1	58,1
18:00	73,6	72,6	72,6
20:00	76	76	76
22:00	76,2	80,3	82,3
Rata- Rata	65,4	65,3	65,5

**Tabel 17.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok H 2

Rumah Dinas Blok H 2 Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	25,7	25,5	25,3
06:00	25,3	25,4	25,1
08:00	25,8	25,3	25,9
10:00	26,7	25,6	26
12:00	25,9	25,3	25,8
14:00	26,3	26,1	26
16:00	26,7	26,5	26
18:00	25,8	25,7	26,1
20:00	26,2	25,8	25,3
22:00	26,2	25,3	25,9
Rata- Rata	26,1	25,7	25,8

#### 4.2. Rumah Dinas Blok H 12

Rumah dinas Blok H 12 adalah rumah dinas yang berada pada jalan Jeruk. Rumah dinas ini memiliki posisi menghadap ke arah timur (Lihat Gambar 9). Berikut ini adalah data – data yang didapat dari rumah dinas Blok H 12.



**Gambar 11.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 12.

#### Metode kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak tahun 2004.
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel dan nyaman untuk ke lokasi area markas pusat Lemdiklat Polri – Akpol.
- Beliau menggunakan rumah dinas Akpol karena dari segi harga dapat dikatakan terjangkau dan juga karena sering menjabat di jajaran Lemdiklat Polri – Akpol dan Polda Jawa tengah.
- Untuk intensitas jendela sering dipakai dan jendela sudah cukup lebar namun AC hanya terkadang saja digunakan oleh beliau dan dari siang hingga menjelang sore hari tidak dirasakan panas oleh beliau. (Lihat Gambar 11)
- Untuk kelembaban yang dirasakan beliau sangat terasa tidak ada satupun jamur yang tumbuh dan tidak ada kelembaban di area rumah. (Lihat Gambar 11)
- Untuk air movement sering dirasakan angin memasuki area rumah dan membuat nyaman dan segar. (Lihat Gambar 11)
- Pada waktu maghrib jumlah nyamuk hanya sedikit yang mendatangi kediamannya.
- Dari itu semua sirkulasi udara dapat dikatakan cukup memenuhi standar kaedah yang berlaku.

#### Metode Kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 12 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 12 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 18), kelembaban udara dalam “*Rh*” (Lihat tabel 19), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 20).

**Tabel 18.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok H 12.

Rumah Dinas Blok H 12 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
06:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
08:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
10:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
12:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
14:00	0,17 m/s	0,16 m/s	0,17 m/s
16:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
18:00	0,18 m/s	0,18 m/s	0,17 m/s
20:00	0,18 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
22:00	0,17 m/s	0,17 m/s	0,16 m/s

**Tabel 19.** Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok H 12.

Rumah Dinas Blok H 12 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	78,8
06:00	73,6	73,6	71,6
08:00	66,8	66,8	66,8
10:00	56	54,7	54,7
12:00	42,5	46,5	46,5
14:00	49,7	49,7	49,7
16:00	56	56	56,4
18:00	71,4	70,9	70,9
20:00	73,5	75,5	75,5
22:00	78,6	80,5	80,5
Rata- Rata	64,7	65,3	65,1

**Tabel 20.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok H 12

Rumah Dinas Blok H 12 Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	24	24,8	24,7
06:00	24,7	25,1	25,1
08:00	25,8	25,5	25,9
10:00	26,5	25,7	26
12:00	26,1	25,7	25,6
14:00	26,4	26,1	26
16:00	25	24,8	25,9
18:00	24,8	25,6	25,9
20:00	25	25,6	25,2
22:00	25,2	25	25,8
Rata- Rata	25,4	25,4	25,6

#### 4.3. Rumah Dinas Blok H 15

Rumah dinas Blok H 15 adalah rumah dinas yang berada pada jalan Duku dan rumah ini juga menghadap ke arah

barat (Lihat Gambar 9). Dan berikut adalah data – data yang didapat dari rumah dinas blok H 15.

**Gambar 12.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 15.

#### Metode kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol terhitung mulai tanggal 01 Juli 1993.
- Untuk intensitas jendela dan suhu yang dirasakan beliau terasa cukup namun jendela kurang lebar bagi beliau, dan AC hanya terkadang digunakan serta ruangan teras terasa panas pada siang hingga sore hari. (Lihat Gambar 12)
- Untuk kelembaban dapat dilihat dari jamur yang terkadang tumbuh dalam hitungan normal dan menjadikan kondisi ruangan terasa cukup lembab. Tempian air hujan juga sering membasahi ruang tamu di kediamannya. (Lihat Gambar 12)
- Untuk air movement dari gerakan angin yang memasuki ruangan hanya terkadang saja dan dianggap normal namun membuat ruangan tidak terasa segar. (Lihat Gambar 12)
- Untuk nyamuk saat maghrib hanya sedikit yang datang.
- Sirkulasi udara diputuskan oleh beliau cukup memenuhi standar kaedah yang berlaku. (Lihat Gambar 12)

#### Metode Kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 15 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 15 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 21), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 22), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 23).

**Tabel 21.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok H 15.

Rumah Dinas Blok H 15 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17	0,17	0,16

06:00	0,17	0,17	0,16
08:00	0,18	0,17	0,17
10:00	0,18	0,17	0,17
12:00	0,17	0,17	0,17
14:00	0,17	0,16	0,17
16:00	0,18	0,17	0,17
18:00	0,17	0,18	0,17
20:00	0,17	0,17	0,16
22:00	0,17	0,17	0,16

**Tabel 22.** Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok H 15.

Rumah Dinas Blok H 15 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	79,6
06:00	73,4	73,4	73,6
08:00	66,5	66,5	66,5
10:00	55	55,8	55,8
12:00	45,7	46,7	46,7
14:00	46,5	46,5	46,5
16:00	55	55	55,8
18:00	71,3	71,3	71,3
20:00	73,5	76,5	76,5
22:00	78,6	79,5	80,5
Rata- Rata	64,4	65,0	65,3

**Tabel 23.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok H 15.

Rumah Dinas Blok H 15 Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	26,1	25,8	25,7
06:00	25,3	25,7	25,3
08:00	25,8	25,5	25,9
10:00	26,3	25,9	26,1
12:00	27,2	25,8	25,7
14:00	25,9	25,9	25,7
16:00	26,4	26,1	25,8
18:00	25,8	25,7	26
20:00	25,8	26,6	25,1
22:00	26,2	24,8	25,4
Rata- Rata	26,1	25,8	25,7

#### 4.4. Rumah Dinas Blok H 21

Rumah dinas Blok H 21 adalah rumah dinas yang terletak pada jalan Duku dan menghadap ke arah barat (Lihat Gambar 9). Berikut ini adalah data – data yang didapat dari rumah dinas blok H 21.

##### Metode Kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak menjabat di Lemdiklat Polri – Akpol 24 November 2014.

- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel dan nyaman untuk ke lokasi area markas dan pelatihan karena beliau menjabat sebagai Wakadentar, Korbintarsis, Dit. Bintarlat.
- Untuk intensitas jendela sering digunakan dan sudah dirasakan sangat lebar oleh beliau dan AC hanya digunakan terkadang saja karena panas pada siang hingga sore sudah dapat dikatakan cukup. (Lihat Gambar 13)
- Untuk kelembaban jamur yang tumbuh hanya sedikit namun beliau merasakan tidak ada kelembaban di dalam rumah dan tidak ada tempasi air hujan yang membasahi kediaman. (Lihat Gambar 13)
- Untuk air movement hanya terkadang saja gerakan angin yang masuk ke dalam rumah dan angin terasa nyaman serta membuat kondisi menjadi segar dan memudahkan untuk konsentrasi. (Lihat Gambar 13)
- Untuk kediaman ini tidak ada nyamuk yang berkunjung pada saat maghrib
- Dan dari semuanya menurut beliau sirkulasi udara sudah memenuhi standar kaedah yang berlaku.

##### Metode Kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 21 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 21 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 24), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 25), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 26).

**Gambar 13.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 21.**Tabel 24.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok H 21.

Rumah Dinas Blok H 21 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17	0,16	0,16
06:00	0,17	0,16	0,16
08:00	0,17	0,17	0,17
10:00	0,17	0,17	0,17
12:00	0,17	0,16	0,17

14:00	0,17	0,16	0,17
16:00	0,17	0,17	0,17
18:00	0,18	0,17	0,17
20:00	0,18	0,17	0,17
22:00	0,17	0,17	0,16

**Tabel 25.** Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok H 21

Rumah Dinas Blok H 21 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	77,6	77,6	77,6
06:00	72,9	72,9	72,9
08:00	68	68	68
10:00	55,2	55,2	55,2
12:00	44,2	48,2	48,2
14:00	50,6	50,6	50,6
16:00	59,2	59,2	59,2
18:00	71,5	71,6	70,6
20:00	77	77	77
22:00	77,6	78,4	78,4
Rata- Rata	65,4	65,9	65,8

**Tabel 26.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok H 21.

Rumah Dinas Blok H 21 Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	23,4	25,5	24,3
06:00	24,6	25	25,2
08:00	25,8	25,4	26
10:00	26,1	26,3	26
12:00	26,4	26,4	26
14:00	26,8	26,2	26,1
16:00	25,9	26,3	26,2
18:00	24,8	25,4	26
20:00	25,1	25,8	25,3
22:00	24	25,1	25,2
Rata- Rata	25,3	25,7	25,6

#### 4.5. Rumah Dinas Blok H 23

Rumah dinas Blok H 23 adalah rumah dinas yang terletak pada jalan Duku dan menghadap ke arah Timur serta berhadapan dan menjadi satu jalan dengan rumah dinas Blok H 15 dan H 21 (Lihat Gambar 9). Berikut ini adalah data – data yang didapat dari rumah dinas Blok H 23.

##### Metode Kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol untuk transit sejak Januari 2005.
- Rumah dinas di Akpol digunakan karena lebih fleksibel dan nyaman untuk ke lokasi area markas dan pelatihan karena beliau di kebanyakan instansi di Akpol walaupun ada rumah pribadi Kota Semarang.

- Untuk intensitas jendela sering digunakan dan sudah dirasakan cukup lebar oleh beliau dan AC tetap sering digunakan walaupun ruangan tidak terasa panas. (Lihat Gambar 14)
- Untuk kelembaban sudah dirasakan cukup dan ada juga jamur yang tumbuh normal serta dinding terasa basah saat even hujan berlangsung dan setelah reda, namun air hujan tidak membasahi area dalam ruangan. (Lihat Gambar 14)
- Untuk air movement dapat dirasakan adanya gerakan angin yang memasuki walaupun hanya terkadang dan terasa sangat nyaman dan membuat segar. (Lihat Gambar 14)
- Untuk nyamuk yang datang pada saat maghrib tidak terlalu banyak atau dikatakan sedikit jumlahnya.
- Dan menurut beliau semua sudah memenuhi standar dan kaedah yang berlaku untuk kelayakan tempat tinggalnya.

##### Metode Kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 23 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 23 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “m/s” (Lihat tabel 27), kelembaban udara dalam “Rh” (Lihat tabel 28), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 29)

**Gambar 14.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 23.**Tabel 27.** Kecepatan angin (m/s) di rumah dinas Blok H 23.

Rumah Dinas Blok H 23 Kecepatan angin (m/s)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga (m/s)	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama (m/s)
05:00	0,17	0,16	0,16
06:00	0,17	0,16	0,16
08:00	0,17	0,17	0,17
10:00	0,17	0,17	0,17
12:00	0,17	0,16	0,17
14:00	0,17	0,16	0,17
16:00	0,17	0,17	0,17
18:00	0,18	0,17	0,17

20:00	0,18	0,17	0,17
22:00	0,17	0,17	0,16

**Tabel 28.** Kelembaban udara (*Rh*) di rumah dinas Blok H 23

Rumah Dinas Blok H 23 Kelembaban udara ( <i>Rh</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Keluarga ( <i>Rh</i> )	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama ( <i>Rh</i> )
05:00	78	78	78
06:00	72,5	72,5	72,5
08:00	66,8	66,8	66,8
10:00	55	55	55
12:00	43,7	47,7	47,7
14:00	49,7	49,7	49,7
16:00	55	55	55,2
18:00	71,4	71,4	71,4
20:00	73,5	75,5	75,5
22:00	79,5	80,5	80,5
Rata- Rata	64,5	65,2	65,2

**Tabel 29.** Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ ) di rumah dinas Blok H 23.

Rumah Dinas Blok H 23 Temperatur Udara ( $^{\circ}C$ )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}C$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}C$ )
05:00	26,1	25,7	25,6
06:00	25,1	25,3	25,2
08:00	25,8	25,5	25,9
10:00	26,3	25,8	26,2
12:00	26,2	26,3	26,2
14:00	26	26,1	26
16:00	25,9	26,2	25,8
18:00	25,8	26,4	26,1
20:00	25,9	26,1	25,2
22:00	26,4	25,8	25,8
Rata- Rata	26,0	25,9	25,8

#### 4.6. Rumah Dinas Blok H 28

Rumah dinas Blok H 28 adalah rumah dinas yang terletak pada jalan Duku dan juga menghadap ke arah Timur serta berjajar dengan rumah dinas Blok H 23 dan berhadapan dengan rumah dinas Blok H 21 (Lihat Gambar 9).

**Gambar 15.** Tampak depan Rumah Dinas Blok H 28.

#### Metode Kualitatif

- Menggunakan dan menetap di rumah dinas Akpol sejak 06 Desember 1998.
- Rumah dinas di Akpol fleksibel untuk digunakan beliau karena beliau fokus pada program pendidikan dan dapat disalurkan ke jajaran para siswa yang berada di Lemdiklat Polri – Akpol.
- Untuk intensitas jendela sering digunakan dan sudah dirasakan cukup lebar oleh beliau dan AC tetap sering karena ruangan cukup terasa panas bagi beliau. (Lihat Gambar 15)
- Untuk kelembaban dirasakan sangat tinggi dan ada juga jamur yang tumbuh serta dinding terasa basah saat even hujan berlangsung dan setelah reda, namun air hujan tidak membasahi area dalam ruangan. (Lihat Gambar 15)
- Untuk air movement dapat dirasakan adanya gerakan angin yang memasuki walaupun hanya terkadang dan terasa sangat nyaman dan membuat segar dan tidak sulit untuk berkonsentrasi. (Lihat Gambar 15)
- Untuk nyamuk yang datang pada saat maghrib tidak terlalu banyak atau dikatakan sedikit jumlahnya.
- Dan menurut beliau semua sudah memenuhi standar dan kaedah yang berlaku untuk kelayakan tempat tinggalnya.

#### Metode Kuantitatif

Untuk rumah dinas blok H 28 yang didapat dari metode kuantitatif adalah berdasarkan data – data tabel berikut : Metode kuantitatif rumah dinas Blok H 28 diukur dengan pengukuran kecepatan angin dalam “*m/s*” (Lihat tabel 30), kelembaban udara dalam “*Rh*” (Lihat tabel 31), dan temperatur efektif udara dalam ukuran “ $^{\circ}C$ ” (Lihat tabel 32).

**Tabel 30.** Kecepatan angin (*m/s*) di rumah dinas Blok H 28.

Rumah Dinas Blok H 28 Kecepatan angin ( <i>m/s</i> )			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kecepatan Angin di Teras ( <i>m/s</i> )	Kecepatan Angin di Ruang Keluarga ( <i>m/s</i> )	Kecepatan Angin di Ruang Tidur Utama ( <i>m/s</i> )
05:00	0,18	0,18	0,18
06:00	0,19	0,18	0,18
08:00	0,18	0,17	0,17
10:00	0,18	0,17	0,17
12:00	0,17	0,17	0,17
14:00	0,17	0,17	0,17
16:00	0,17	0,17	0,17
18:00	0,17	0,17	0,18
20:00	0,17	0,17	0,17
22:00	0,18	0,17	0,17

**Tabel 31.** Kelembaban udara (Rh) di rumah dinas Blok H 28

Rumah Dinas Blok H 28 Kelembaban udara (Rh)			
Waktu Pengukuran (WIB)	Kelembaban udara di Teras (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Keluarga (Rh)	Kelembaban udara di Ruang Tidur Utama (Rh)
05:00	78,6	78,6	78,6
06:00	72,8	72,8	72,8
08:00	69	69	69
10:00	55,3	54,3	54,3
12:00	45,5	45,5	47,5
14:00	50,5	50,5	50,5
16:00	55	55	55
18:00	71	71	71
20:00	73,5	76,5	76,5
22:00	78,6	81,5	81,5
Rata- Rata	65,0	65,5	65,7

**Tabel 32.** Temperatur Udara ( $^{\circ}\text{C}$ ) di rumah dinas Blok H 28.

Rumah Dinas Blok H 28 Temperatur Udara ( $^{\circ}\text{C}$ ).			
Waktu Pengukuran (WIB)	Temperatur Udara di Teras ( $^{\circ}\text{C}$ )	Temperatur Udara di Ruang Keluarga ( $^{\circ}\text{C}$ )	Temperatur Udara di Ruang Tidur Utama ( $^{\circ}\text{C}$ )
05:00	26,1	25,7	25,6
06:00	25,1	25,3	25,2
08:00	26	25,7	26,1
10:00	26,4	25,7	26,1
12:00	26,2	25,5	25,8
14:00	26,8	26,2	26,1
16:00	26,8	25,8	26
18:00	25,8	25,6	25,9
20:00	25,7	25,8	25,3
22:00	26,3	26,2	25,6
Rata- Rata	26,1	25,8	25,8

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian beserta data – data kualitatif dan kuantitatif yang didapat maka dapat ditarik sebuah kesimpulan dari hasil wawancara beserta pengamatan perhitungan dari segi kecepatan angin dalam (m/s), kelembaban udara dalam (Rh), dan temperatur efektif dalam ( $^{\circ}\text{C}$ ) maka mayoritas para penghuni lebih memilih menetap di asrama polisi karena dekat dengan tempat mereka berdinis serta dikarenakan faktor lingkungannya yang aman, nyaman, tenang dan asri karena sudah sesuai bagi para personil untuk melepaskan penat. Selain itu juga keakraban antar tetangga memunculkan rasa nyaman yang lebih serta aman bagi penghuni. Faktor lain juga dari udara lingkungan yang bersih dan bebas dari polusi membuat penghuni lebih memilih untuk menetap daripada membeli atau menyewa hunian yang baru.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Diponegoro, kepada Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Kepolisian Republik Indonesia “Lemdiklat Polri” khususnya beserta kepada Lembaga Pendidikan Dan Pelatihan Kepolisian Republik Indonesia – Akademi Kepolisian “Lemdiklat Polri – Akpol” , karena telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian ini dan juga untuk dukungannya dalam menyediakan data – data yang digunakan terkait penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- Cynthia ABP et al (2016) Perbandingan Waktu Biaya dan Sumber Daya Manusia Antara Metode Building Information Modelling (BIM) dan Konvensional (studi kasus Perancangan Gedung 20 Lantai), *Jurnal Karya Teknik Sipil* , vol 5 no 2 p 220-229
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bell, Paul A.(1978).*Environmental Psychology*. Fifth Edition.United Kingdom.
- Doxiadis, C. A. (1971). ‘Ekistics, the science of human settlements’. *Science*. doi: 10.1126/science.170.3956.393.
- Ekman, P., & Friesen, W.V. (1978). *Manual for the facial action coding system*. Consulting Psychologists Press.
- Fudyartana, Ki. (2012). *Psikologi Kepribadian :Paradigma Filosofis, Tipologis, Psikodinamik, dan Organismik-Holistik*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Husein Umar, Prof.Dr. (2019). *Metode Riset Manajemen Perusahaan, Langkah Cepat dan Tepat Menyusun Tesis dan Desertasi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Idealistina, F. (1991). *Model Termoregulasi Tubuh untuk Penentuan Besaran Kesan Thermal Terbaik dalam kaitannya dengan Kinerja Manusia*, thesis doktor, Institut Teknologi Bandung, Bandung. Indonesia.
- Kuswantojo, T. and Salim, S. A. (1997). *Perumahan dan Permukiman yang Berwawasan Lingkungan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Lippsmeier, Georg. (1994). *Bangunan Tropis* Erlangga. Jakarta.
- Sarmanu. (2004). *Metodologi Penelitian, Kumpulan Materi Pelatihan Structural Equation Modeling*. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya.
- Setyowati, Erni. (2015). *Fisika Bangunan 2 Thermal dan Accoustic*. CV Tiga Media Pratama. Semarang.

Sugiyono, Prof. Dr. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. .Alfabeta. Bandung.

**Jurnal - Jurnal**

Hoppe, P. 1988. Comfort Requirement in indoor climate, energy and buildings. ASHRAE Vol 11 Hal 249=267.

Houghton dan Yaglou. 1923. Determining Lines of Equal Comfort : Transactions of America Society of Heating and Ventilating Engineers Vol 29.

Karyono, Tri Harso. 2001. Wujud Kota Tropis di Indonesia : Suatu Pendekatan Iklim, Lingkungan, dan Energi. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 29 No.2 Desember 2001 Halaman 141-146.

Napitupulu, Sally Septania. 2014. Pengaruh Orientasi Bangunan dan Kecepatan Angin Terhadap Bentuk dan Dimensi Filter Pada Fasad Bangunan Rumah Susun. Jurnal Arsitektur Vol 1 No 2.

Rilatupa, J. 2008. Aspek Kenyamanan Termal Pada Pengkondisian Ruang Dalam. Jurnal Sains dan Teknologi EMAS Vol 18 No.3

Susilowati, Diana dan Feri Wahyudi. 2014. Kajian Pengaruh Penerapan Arsitektur Tropis Terhadap Kenyamanan Thermal Pada Bangunan Publik Menggunakan Software Ecotech, Studi Kasus : Perpustakaan Universitas Indonesia. Jurnal Desain Komunikasi Vol 13 No.2 Desember 2014. Hal 22-34

## EVALUATION OF LIFE SAFETY TECHNICAL FACILITIES FROM FIRE ON APARTEMENT

Yemima Sahnura V<sup>1\*</sup>) Bangun Indrakusumo Radityo H<sup>2)</sup>

\*) Corresponding author email : [sahmurayemima@gmail.com](mailto:sahmurayemima@gmail.com)

1) Planning Development Workshop Architect , Consultant, Jakarta - Indonesia

2) Architecture Departement, Engineering Faculty, Universitas Diponegoro, Semarang - Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.50-54

Received : 22nd may 2019

Revised : 23rd may 2019

Accepted : 23rd may 2019

---

### Abstract

Vertical housing of apartments have begun. Housing needs continue to increase as the availability of vacant land is increasingly limited. Occupying an apartment becomes trend and lifestyle for young people. The reason is productivity. The construction of apartments usually built close to various activity centers, both business, commercial, education, health to entertainment. The improvement of building construction is not supported by the land availability especially in the city of Jakarta. Therefore making the construction of high-rise buildings to anticipate it. The construction of multi-story buildings also increases the risk of fire. In 2018, there were at least 1,078 recorded disaster events. Head of the Jakarta Fire and Rescue Management Agency, Subedjo said that 897 buildings or tall buildings in Jakarta, 280 tall buildings had not yet accomplished the fire protection system (Dinas, 2018).

Therefore, this research purpose is to evaluate the lifesaving facilities and infrastructure in the building. The application of fire safety in buildings can be evaluated regarding to NFPA 101 (2013). Based on NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches for Life Safety (2013), there are 12 elements of safety and Regulation of the Minister of Public Works No. 26 / PRT / M / 2008 concerning Technical Requirements of Fire Protection Systems in Building Buildings. The building that became the object of research is one of the buildings in the area of Jakarta mentioned building X and building Y. The variables that are the focus of the research are fire stairs, fire doors, and access roads.

Based on the results of the study, the level of reliability of the means of saving lives against fire hazards in building X is equal to 58% and in building Y is 65%.

**Keywords:** means of life-saving; fire protection; evaluation; apartment, Jakarta

### INTRODUCTION

Humans are racing against time, however they also need a place to just rest. Housing needs increased but the availability of land is limited. Occupying an apartment becomes a trend and lifestyle for young people to support productivity. At such ages, their demanded speed and dynamic movement. The housing far distance from the office makes their mobility declining and inefficient. For this reason, the apartment was built to facilitate the movement of its residents. Loft emerged as an interesting dwelling phenomenon in America around the 1950s and developed into a global phenomenon. The form of dwelling that starts from the conversion of industrial buildings to occupancy is considered suitable to answer the challenges of being a flexible, present-day residence. In designing tall buildings, in addition to the architectural aspects of an architect, it is required to admit several other aspects, such as structural, mechanical, electrical and building costs (Juwana, 2005). With the concept of minimizing human movement, unwittingly, buildings can create new risks that are rarely realized, namely fire (Soewarno, 2015). The fire disaster in Jakarta tended to increase. Based on data from the DKI Jakarta Provincial Fire and Disaster Management Agency in 2013, there were 997 fire incidents. In 2018 there were 951 of which were fire and disaster events due to extreme weather are at least 1,078 disasters. Of these amounts, 692 of them were fire events and 259 disasters due to extreme weather. Fire can be said to be an accident that still often occurs.

Reflecting on these cases, it is necessary to evaluate the system of life-saving facilities for building fires and continuous improvement. Randomized case studies on 2 buildings in Jakarta as part of efforts to prevent fire accidents by looking at the regulations used, namely NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches for Life Safety (2013), with 4 of the 12 main parameters and Regulation of the Minister of Public Works No. 26 / PRT / M / 2008 concerning Technical Requirements for Fire Protection Systems in Building Constructions, focuses on fire stairs, fire doors and exit access roads.

Evaluation that researchers do is using the thought of comparison of rules and case studies in the field so that it can be categorized as semi-quantitative descriptive research. The results of this evaluation indicate that Building X and Building Y coincide the standards of Minister of Public Works Regulation No. 26 / PRT / M / 2008 concerning Technical Requirements for Building Fire Protection Systems and NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches for Life Safety.

## METHOD

Research by design scheme can be obtained from evaluation based on regulation/literatures, and deeper study about some idea's variables (Harsritanto, 2018).. Literature study, site observation and study cases were fit on evaluation type of studies (Harsritanto et al, 2017 dan Dumanski, 1997). The literature/regulation studies will sharpen the evaluation criteria and value. Site observation to get the real value of the study objects according to the formed evaluation sheets . And last the cases studies will complete the research by heuristic study about the past, present and future conditions related to the evaluation criterias (Harsritanto, 2018).This is the research conducted using a qualitative descriptive method by means of case studies, in which the results of the study are described, analyzed and then drawn conclusions in solving them. This research was carried out on fire stairs, fire doors and exit access parameters used to refer to the Minister of Public Works Regulation No. 26 / PRT / M / 2008 concerning Technical Requirements of Fire Protection Systems in Building Constructions. There are 2 story-buildings as case studies, namely building X and building Y.

The method used in carrying out observations regarding the evaluation of the life safety system against building fires is:

1. Method of observation
2. Design Plan data
3. Literature study method.

The data analysis technique (SNI, 2015) carried out in writing this research is to compare the data in the field, namely:

1. Fire Ladder
2. Fire door
3. Exit Access

With the provisions contained in the SNI Standard 03-1736 Year 2000; Technical provisions for saving the life against fire hazards in buildings and the environment; the Decree of the Minister of Public Works No.10 / KPTS / 2000; Regulation of the Minister of Public Works No. 26 / PRT / M2008 dated 30 December 2008 concerning Technical Requirements.

## ANALYSIS AND INTERPRETATION

The Case studies carried out in Building X and Building Y are buildings that have a height of > 30 floors, and function as a place to fulfill human needs in this modern era. They are located in the city center with easy accessibility and in one environment with an advanced economic level (see figure 1 and 2).

The brief conditions of building X and Y are :

Building X is apartment with L shape and having double core on each end of sides. The core areas were assymetrical and followed the building shape.

Building Y is apartment with I shape and having double core on each end of sides. The core areas were symetrical and followed the building shape.

Both of the apartments were highrise kind of buildings, so the fire protection system as life technical facilities are a must prepared and ready to use devices.



Figure 1. Plan of 18<sup>th</sup> floor Building X

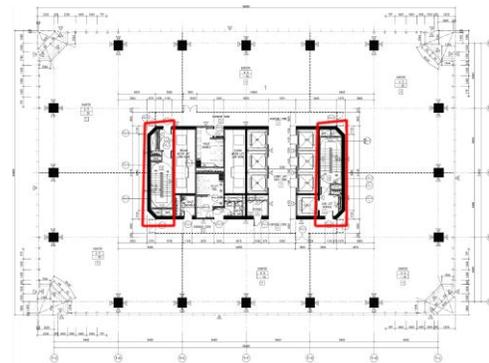


Figure 2. Plan of 18th floor Building Y

Each building has Design Development Parameter of height , number of floors, refugees and fire shaft, etc as follows on table 1 :

**Table 1.** Development Parameter Management

	Building X	Building Y
Area	1985 m2	2007m2
Height	168 m	188m
Floors	42 floor	47 floor
Refugee	4 Refugee	4 Refugee
Fire Shaft	2 Fire shaft	2 Fire Shaft
Type of Building	Apartemen	Office
Year of Project	2017	2016
Status	Awakened	Awakened

Based on the applicable regulations, the implementation of building security, especially against fire hazards, must be carried out properly. To overcome this, building X and building Y are required fire stairs, fire doors and exit access that provide a means of saving lives efficiently inside and outside the building. The evaluation of each emergency stairs can be seen as follows:

1. Wide
2. Foothold
3. Footing height
4. Handrail
5. Material
6. Finishing, and
7. Floor conditions

**Table 2.** Fire Stair Evaluation; Building X

Parameter	Standard		Study Results	Information
Fire stairs	Wide	Min. 120 cm	120 cm	fulfilled
	Foothold	Min. 27,9 cm	28,1 cm	fulfilled
	Footing Height	10,2 – 18 cm	18,2 cm	not fulfilled
	Handrail Height	90 – 105 cm	100 cm	fulfilled
	Material	Concrete	Concrete	fulfilled
	Finishing Floor	Not Slippery	Not Slippery	fulfilled

**Table 3.** Fire Stair Evaluation; Building Y

Parameter	Standard		Study Results	Information
Fire stairs	Wide	Min. 120 cm	120 cm	fulfilled
	Foothold	Min. 27,9 cm	28,1 cm	fulfilled
	Footing Height	10,2 – 18 cm	19 cm	not fulfilled
	Handrail Height	90 – 105 cm	100 cm	fulfilled
	Material	Concrete	Concrete	fulfilled
	Finishing Floor	Not Slippery	Not Slippery	fulfilled

From the evaluation on the tables 2 and 3 that the fire stairs in building X and building Y are found parts that have not fulfilled the requirements, namely the height of the footing. It is not as required so that in an emergency the stairway can be a threat.

In addition to the state of the Fire Ladder in the table above, the next parameter is the Fire Door. This door serves to protect from fire when a fire occurs, so that the humans inside the fire shaft can avoid the incoming fire. The evaluation of each Fire Door can be seen as follows:

**Table 4.** Fire Door Evaluation; Building X

Parameter	Standard		Study Results	Parameter
Fire Door	Trusht	Min. 67 N	67 N	fulfilled
	Height Panic Bar	75 cm – 110 cm from floor	75 cm	fulfilled
	Wide Opening Direction	80 cm	80 cm	fulfilled
	Exit Direction	There must be	fulfilled	fulfilled
	Material	Firerated	Firerated	fulfilled
	Finishing Door	Firerated	Firerated	fulfilled

**Table 5.** Fire Door Evaluation; Building Y

Parameter	Standard		Study Results	Parameter
Fire Door	Trusht	Min. 67 N	67 N	fulfilled
	Height	75 cm – 110 cm	75 cm	fulfilled
	Panic Bar	from floor		
	Wide Opening	80 cm	80 cm	fulfilled
	Direction			
	Exit Direction	There must be	fulfilled	fulfilled
	Material	Firerated	Firerated	fulfilled
	Finishing Door	Firerated	Firerated	fulfilled

From the evaluation on the tables 4 and 5, the fire door in building X and building Y have parts that have met the requirements, which are required so that the conditions are safe.

In addition to the state of the Fire Door in the table above, the next parameter is Exit Access, this door serves to provide instructions and directions that does not make people confused when a fire occurs and can leave the building safely. The evaluation of each Fire Exit Access can be seen as follows:

1. Ceiling height
2. Hidrant box
3. Apar sprinkler
4. Wide Opening corridor
5. Smoke stop lobby
6. Fire resistance level
7. Finishing doors condition

From the evaluation in the table 6 and 7, Some parts of Exit Access in building X and building Y do not meet the requirements. The sprinkler is one form of protection against fire hazards in buildings such as water transmitters (Fitzgerald, 2014). The system used must be in the building as required so that building X and building Y have fitted. Wide opening direction are not clearly. They are have 1,1 m for clearance. Therefore, when a fire occurs, it is very dangerous because the humans inside do not know the right path to get out.

**Table 6.** Exit Access Evaluation; Building X

Parameter	Standard		Study Results	Parameter
Exit Access	Celling Height	Min. 2.25 m	67 N	fulfilled
	Hidrant box, Apar, Sprinkler	There must be	fulfilled	fulfilled
	Wide Opening Corridor	1.20 m – 1.5 m	1.10 m	Not fulfilled
	Smoke Stop Lobby	300 cm x 200 cm	fulfilled	fulfilled
	Fire Resistaance Level	1 Hours	1 Hours	fulfilled
	Finishing Door	Firerated	Firerated	fulfilled

**Table 7.** Exit Access Evaluation Building Y

Parameter	Standard		Study Results	Parameter
Exit Access	Celling Height	Min. 2.25 m	67 N	fulfilled
	Hidrant box, Apar, Sprinkler	There must be	fulfilled	fulfilled
	Wide Opening Corridor	1.20 m – 1.5 m	1.60 m	Not fulfilled
	Smoke Stop Lobby	300 cm x 200 cm	fulfilled	fulfilled
	Fire Resistaance Level	1 Hours	1 Hours	fulfilled
	Finishing Door	Firerated	Firerated	fulfilled

## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the physical condition of the fire stairs in buildings X and Y does not meet the requirements, especially the height of the footing. And from the evaluation in the tables above, some parts of Exit Access in building X and building Y do not meet the requirements. Wide opening direction are not clearly. They are have 1,1 m for clearance. Therefore,

when a fire occurs, it is very dangerous because the humans inside do not know the right path to get out. But for evaluation in the tables above, some parts of fire doors in building X and building Y have met the requirements, which are required so that conditions are safe. Of the 3 that are required, 2 parameters have not fulfilled the requirements and because this research is only limited to the sample that has been mentioned so that in the future the government and the implementers of construction are more concerned and both control intensively, if not, it will be fatal in the future.

## REFERENCES

- Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana (2018) *Rekapitulasi Kejadian Kebakaran Bulanan di provinsi DKI Jakarta Tahun 2013*
- Fitzgerald, R.W. (2014). *Building Fire Performace Analysis*, USA: Worcester Polytechnic Institute.
- Harsritanto, Bangun IR (2018) *Urban Environment Development based on Universal Design Principles*, E3S Web of Conferences 31, 09010
- Harsritanto, Bangun IR (2018) *Sustainable Streetscape Design Guideline based on Universal Design Principles*, MATEC Web of Conferences 159, 01003
- Harsritanto, Bangun IR, et al (2017) *Universal design characteristic on themed streets*, IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 99 012025
- Juwana, J.S. (2005). *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*, Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2008) *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2000) *Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- NFPA. (2012) *Life Safety Code, Edition 2012*, National Fire Protection Association: Worcester Quincy MA.
- NFPA. (2013) *Guide on Alternative Approaches to Life Safety, Edition 2013*, National Fire Protection Association: Worcester Quincy MA.
- NFPA. (2013) *Standard on Types of Building Construction, Edition 2013*, National Fire Protection Association: Worcester Quincy MA.
- SNI 03-1746-1989. (2015). *Tata Cara Pemasangan Alat bantu Evakuasi Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung*, Jakarta: Jakarta.
- Soewarno, Soekartono. (2015). *Pemahaman Teknis Sarana Evakuasi Pada Bangunan Gedung, Vol. 1*, Jakarta: Persatuan Insinyur Indonesia.

## OPTIMASI PENEMPATAN TRANSPORTASI VERTIKAL PADA BANGUNAN RUMAH SAKIT (Studi Kasus: Rumah Sakit Bhakti Asih Brebes)

Sri Hartuti Wahyuningrum<sup>1)</sup> Hermin Werdiningsih<sup>1)</sup> Mustika K Wardhani<sup>2\*)</sup>

\*) Corresponding author email : [kweemustika@gmail.com](mailto:kweemustika@gmail.com)

1)Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang - Indonesia

2) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta- Indonesia

---

### Article info

MODUL vol 19 no 1, issues period 2019

Doi : 10.14710/mdl.19.1.2019.55-61

Received : 22nd may 2019

Revised : 23rd may 2019

Accepted : 23rd may 2019

### Abstrak

*Perancangan arsitektur pada bangunan publik khususnya pada bangunan dengan fungsi spesifik seperti Rumah Sakit harus mempertimbangkan faktor perencanaan fungsional yang terpadu dalam penyelesaian desainnya. Mengingat Bangunan Rumah Sakit mempunyai persyaratan bangunan yang relatif kompleks karena spesifikasi ruang pelayanan kesehatan yang disediakan. Terlebih bila bangunan tersebut merupakan bangunan bertingkat, sehingga faktor pengelolaan sirkulasi tidak hanya merupakan sirkulasi horisontal namun juga sirkulasi vertikal. Sirkulasi vertikal pada perancangan Bangunan Rumah Sakit selain berdasar pada kebutuhan aksesibilitas pada fungsi-fungsi ruang juga mempunyai pertimbangan dengan pembedaan alur bagi pasien, dokter dan perawat atau petugas serta pengunjung. Selain itu juga terkait upaya evakuasi sebagaimana persyaratan pada bangunan publik, namun ada kekhususannya karena fungsi dan karakteristik pemakai. Dalam konstruksi bangunan fasilitas transportasi vertikal merupakan salah satu komponen yang termasuk memerlukan alokasi dana yang cukup besar untuk itu pertimbangan efektifitas pemilihan jenis serta penempatannya menjadi pertimbangan utama. Metoda yang digunakan pada penelitian adalah metoda deskriptif yang akan menyimpulkan Hasil penelitian dapat digunakan sebagai panduan dalam proses perancangan arsitektur untuk perancangan Bangunan Rumah Sakit khususnya terkait optimasi penempatan transportasi vertikalnya.*

**Keywords:** *Bangunan Fungsi Spesifik; Transportasi Vertikal; Optimasi Penempatan*

### PENDAHULUAN

Pembangunan bangunan gedung bertingkat pada masa sekarang semakin meningkat karena keterbatasan lahan sehingga membutuhkan pertimbangan efisiensi penggunaan lahan sehingga dapat mengakomodasi fungsi bangunan dengan fasilitas yang sesuai kebutuhan (Fischer & Mausser, 2009). Sebagai jaminan untuk keselamatan terhadap penggunaan bangunan bertingkat maka diperlukan proses perancangan yang tepat serta memenuhi kaidah teknis yang berlaku, terlebih untuk bangunan dengan fungsi publik seperti bangunan Rumah Sakit (Nick-Weller, 2009).

Pelayanan kesehatan mempunyai persyaratan teknis spesifik untuk dapat beroperasi dengan baik dimana hal-hal terkait kecepatan, kemudahan aksesibilitas pelayanan dengan keragaman pengguna bangunan termasuk yang berkebutuhan khusus menjadi pertimbangan penting, terlebih lagi terhadap keselamatan pemakai bangunan secara menyeluruh. Aspek pengelolaan dan penyelesaian transportasi vertikal menjadi sangat penting dengan beberapa pertimbangan baik unsur teknis, efektifitasnya maupun aspek biaya pembangunan menjadi dasar pertimbangan, selain unsur utama yaitu terakomodasinya sirkulasi pelayanan kesehatan yang sesuai. Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi arsitek/professional di bidang perancangan khususnya untuk memahami konsep penempatan transportasi vertikal dan pemilihan jenisnya pada perancangan bangunan rumah sakit.

### LITERATUR STUDI

1. **Keandalan Bangunan**, dapat dimaknai sebagai kondisi atau kemampuan yang dapat dipercaya, khususnya pada bangunan adalah kemampuan bangunan dalam memenuhi kriteria terhadap jaminan keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna bangunan (PermenPU tahun 1998). Adapun yang dimaksud dalam penjelasan Bagian Keempat pada Undang-

undang (UU) No. 28 Tahun 2002: persyaratan keandalan bangunan gedung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3), meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan. Dan persyaratan kenadalan bangunan gedung sebagaimana yang dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan berdasarkan fungsi bangunan gedung.

**Persyaratan Keselamatan**, terdiri dari persyaratan struktur bangunan gedung, persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, bahaya petir dan bahaya kelistrikan (K.Seiffler,2010 dan Leusseu, 1992).

**Persyaratan Kesehatan**, persyaratan sistem penghawaan, sistem pencahayaan, sanitasi & penggunaan bahan bangunan gedung.

**Persyaratan Kenyamanan**, persyaratan kenyamanan ruang gerak dalam bangunan gedung, kondisi udara dalam ruang, pandangan, tingkat getaran dan kebisingan.

**Persyaratan Kemudahan**, Hubungan dari dan di dalam bangunan serta kelengkapan prasarana dan sarana.

2. **Aksesibilitas**, asas aksesibilitas yang terdiri dari kemudahan, kegunaan, keselamatan, dan kemandirian (Goldsmith, 2000). Persyaratan teknis Aksesibilitas meliputi: Ukuran dasar ruang, Jalur Pedestrian, Jalur Pemandu, Area Parkir, Pintu, Ramp, Tangga, Lift, Kamar Kecil, Pancuran, Wastafel, Telepon, Peralatan control, Perabot, Rambu (PermenPU no30 tahun 2006).
3. **Persyaratan Prasarana Transportasi dalam Rumah Sakit** yang terdiri dari sistem hubungan horizontal dalam rumah sakit, Sistem Hubungan Vertikal dalam Rumah Sakit.

## MATERIAL DAN METODE

Adapun Material yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Tahap Observasi bertujuan untuk mengidentifikasi konsep perencanaan dan konteks penempatan transportasi vertikal
- Tahap Dokumentasi sebagai bentuk pendeskripsian terhadap studi kasus yang dipilih dan konsekuensi penempatannya.
- Tahap Kajian penempatan transportasi vertikal pada RS Bhakti Asih Brebes yaitu analisis dengan metode saintifik berkenaan. dengan konfigurasi tata ruang dan persyaratan teknisnya dalam menunjang pelayanan medik khususnya fungsi kinerja ruang (sirkulasi).

Sedangkan metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode deskriptif dengan studi kasus

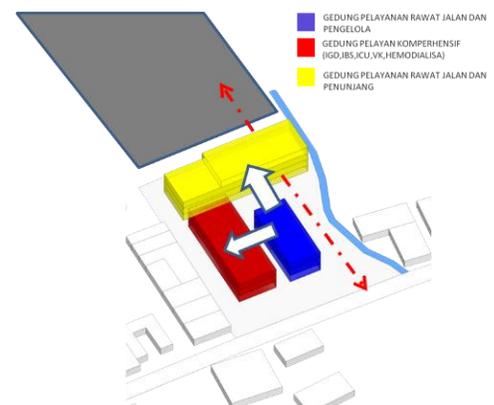
Bangunan RS Bhakti Asih Brebes yang memfokuskan pada efisiensi transportasi.

## ANALISIS

Studi kasus ditentukan berdasar pertimbangan bahwa dalam perencanaan Rumah Sakit Umum milik Swasta pertimbangan efisiensi dalam kaitannya untuk penghematan biaya pembangunan menjadi dasar acuan dalam pembahasan tahap perencanaan. Mengingat investasi yang dilakukan merupakan pertimbangan utama ,selain adanya kewajiban pemenuhan standar teknis dan persyaratan pelayanan rumah sakit secara umum (Standar Akreditasi Rumah Sakit, 2011). Sebagai Rumah Sakit Umum milik Swasta RS Bhakti Asih di Jatibarang Brebes merupakan salah satu contoh studi kasus yang tepat.

## Rencana Blok Plan

Konsep tata massa bangunan menggunakan pola massa komposit sehingga hubungan antar bagian tidak terlalu jauh agar dapat memberikan pelayanan yang cepat, efisien, dan terarah (Truelove, 2000). Kesan kedekatan dengan lingkungan sekitar diharapkan dapat menciptakan suasana bebas, terbuka, tenang sehingga pasien tidak merasa jenuh. Kemungkinan penghawaan dan pencahayaan menjadi baik. Faktor keamanan pasien dapat diatasi bila terjadi bencana (lihat figur 1). Bentuk massa bangunan terdiri atas tiga massa utama dengan ketinggian antara 3-4 lantai berbentuk persegi panjang untuk memaksimalkan efisiensi ruang dan grid struktur yang akan diterapkan.

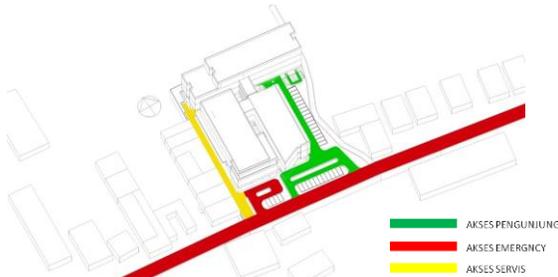


Figur 1. Rencana Blok Plan

Bangunan depan memiliki jumlah lantai sebanyak tiga tingkat, sementara bangunan belakang sebagian lantainya dibuka seolah bangunan diangkat dari lantai sehingga menciptakan akses penghubung untuk pengembangan area belakang.

**Rencana Aksesibilitas dan Sirkulasi**

Aksesibilitas pada RS Bhakti Asih Jatibarang direncanakan terbagi atas tiga bagian: *main entrance* yang difungsikan sebagai akses rawat jalan, *UGD entrance* untuk pasien gawat darurat dan ambulans serta *service entrance* sebagai lalu lintas kendaraan servis dan unit jenazah.



**Figur 2.** Rencana Blok Plan

Pembagian sistem sirkulasi dibagi menurut jenis kegiatannya yaitu sirkulasi pasien yang terdiri dari sirkulasi pasien rawat jalan – Sirkulasi pasien rawat inap – Sirkulasi pasien gawat darurat sebagai sistem yang dibentuk untuk mempermudah pertolongan (Runciman et al, 2009). Sirkulasi staf dan tim medis berperan dalam pertolongan utama pada pasien, pemisahan antara sirkulasi staf dan tim medis serta pasien untuk mempermudah pertolongan (VA Design Guide, 2008). Sirkulasi pengunjung mendapatkan peranan penunjang dan terdapat batasan yang jelas dalam menentukan alur sirkulasi pasien. Sirkulasi Barang disebut *supply system* yang diartikan bahwa rumah sakit melayani poliklinik juga dan berhubungan dengan instalasi gawat darurat sehingga penempatan bersebelahan demi tujuan kemudahan (lihat figur 2).

**Rencana Zoning**

*Zoning Makro*



**Figur 3.** Zona pelayanan komprehensif

Pada rencana rumah sakit Bhakti Asih Jatibarang terbagi atas tiga zona besar, yaitu zona pelayanan rawat jalan dan pengelola, zona pelayanan komprehensif (IGD, IBS, ICU, VK, HEMODIALISA) dan zona pelayanan rawat

jalan dan penunjang bertujuan untuk mempermudah sirkulasi dan pelayanan agar tidak bercampur dan menyederhanakan sistem utilitas bangunan (lihat figur 3).

**Zoning Mikro**

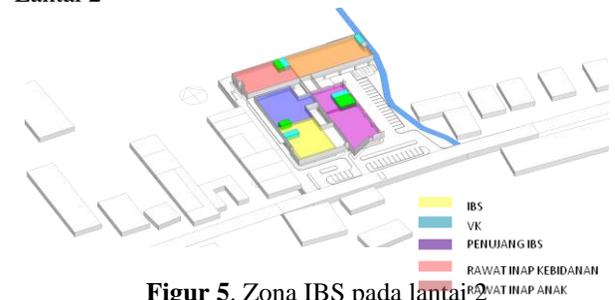
Lantai 1



**Figur 4.** Zona pada lantai 1

Pada lantai satu terbagi atas zona rawat jalan (poliklinik), Zona UGD, Zona Laboratorium, Zona penunjang. Perletakan poliklinik (rawat jalan) pada lantai satu mengingat pertimbangan kemudah aksesibilitas pengunjung serta intensitas kegiatan yang cukup tinggi. Area penunjang diletakkan pada area belakang dibawah gedung rawat inap, tujuannya agar memisahkan sirkulasi dari sirkulasi utama dan servis (lihat figur 4).

Lantai 2



**Figur 5.** Zona IBS pada lantai 2

Pada lantai dua terbagi atas zona IBS (Instalasi bedah Sentral), ruang VK dan ruang rawat inap untuk anak dan kebidanan, peletakan zona ini bertujuan mendekatkan pencapaian dari ruang VK (lihat figur 5)

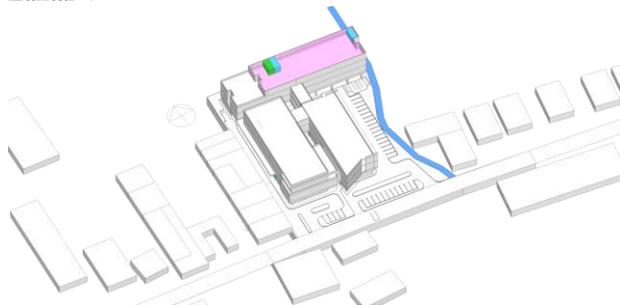
Lantai 3



**Figur 6.** Zona IBS pada lantai 2

Pada lantai tiga area zona gedung A diletakkan ruang pengelola dan aula bersama untuk memenuhi kebutuhan ruang bentang lebar (lihat figur 6). Pada gedung B terbagi atas zona ruang ICU dan Hemodialisa. Serta pada gedung C(IRNA) terbagi atas irna untuk bedah (infeksi) atau irna non bedah (penyakit dalam)

Lantai 4



**Figur 7.** Area rawat inap VIP dan VVIP

**Gambar Rancangan**

a. Site Plan



**Figur 7.** Site plan RS Bhakti Asih Brebes

b. Tampak



**Figur 8.** Site plan RS Bhakti Asih Brebes

c. Perspektif



**Figur 9.** Perspektif RS Bhakti Asih Brebes

Analisis, menggunakan metoda saintifik, berkenaan dengan konfigurasi tata ruang dan persyaratan teknisnya dalam menunjang pelayanan medik khusus terutama terkait prosedur pelayanan kepada pasien khususnya terkait sirkulasi vertikal pada obyek studi kasus yang merupakan rumah sakit dengan bangunan bertingkat lantai 3 dan lantai 4 (lihat figur 7)

Pada tahap ini eksplorasi desain terhadap prosedur sirkulasi pada rumah sakit untuk menemukan karakteristiknya yang nantinya akan dicari untuk penempatan transportasi vertikal yang optimal sesuai lingkup pelayanan rumah sakit.

**Tabel 1.** Kajian Jenis Transportasi Vertikal Pada Rumah Sakit

Jenis Transportasi Vertikal	Fungsi	Aksesibilitas
Tangga	akses manusia & barang berkebatasan , manual, dengan hambatan trap tangga	Vertikal
Eskalator	akses manusia & barang berkebatasan , manual, dengan hambatan trap tangga	Vertikal
Ramp	akses barang (beroda), manusia dan lainnya	Vertikal
Lift	Transportasi Vertikal untuk Manusia (Reguler)	Vertikal
Dumb Waiter	Transportasi Barang skala sedang (s/d 100 kgs)	Vertikal
Pneumatic Tube	Transportasi barang skala kecil	Khusus
Conveyor (Travelator)	Transportasi barang dan orang	Vertikal

Tiap lantai terdapat ruang dengan karakter pelayanan medik dan penunjang medik sampai pada ruang umum

dan servis, koneksi antar ruang untuk pola hubungan horizontal dengan koridor sedangkan untuk pola hubungan vertikal dengan eskalator dan lift, termasuk transport barang dan obat menggunakan *lift service* maupun jenis *dumb waiter*.

Dengan demikian karakter bangunan bertingkat tidak menghambat pelayanan kinerja satu atap (komprehensif) untuk pasien. Namun untuk kemudahan dan pelayanan yang terintegrasi tetapi tetap efisien maka penempatan titik transportasi vertikal menjadi penting. Harga prasarana sangat mempengaruhi dalam saat pelaksanaan pembangunan dan juga untuk saat maintenance, khususnya untuk perlengkapan yang sifatnya mekanik. Selain itu kelengkapan prasarana juga memerlukan penyediaan ruang khusus dan penempatan mesin-mesinnya.

### **Optimasi Penempatan Transportasi Vertikal pada Studi Kasus**

Untuk menentukan kajian terhadap penempatan transportasi vertical pada bangunan rumah sakit tentunya selain mengenali karakter jenis transportasinya juga harus memperhatikan karakter blok massa bangunan dan jenis pelayanan (atau kelompok fungsinya), integrasi diantaranya serta ukuran dari blok massa terkait jarak pelayanan (IAEA HUMAN HEALTH REPORTS No. 10; Mcmorrough,, 2006; Mausser, 2006).

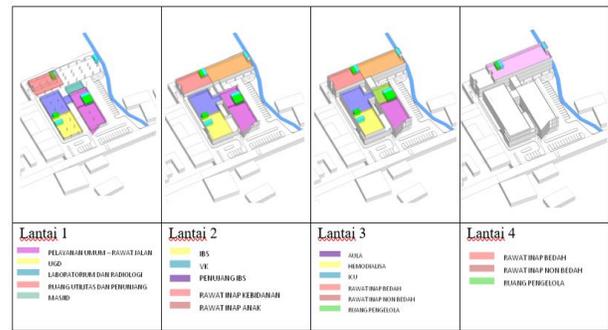
Untuk obyek studi kasus RS Bhakti Asih – Jatibarang Brebes dapat digambarkan untuk penetapan penempatan titik transportasi vertical mengacu pada pertimbangan sebagai berikut :

1. Kelompok massa bangunan
2. Kelompok Fungsi pelayanan
3. Ketinggian bangunan
4. Pelayanan Khusus

Total jumlah dan jenis transportasi vertical yang dipilih adalah Lift untuk Bed pasien dan dengan penempatan pada area yang mengakomodasi pelayanan pasien (baik untuk pelayanan medik/tindakan maupun untuk pelayanan medik/rawat inap) mengacu pada kelompok pelayanan serta jarak yang memadai untuk kegiatan pelayanan.

### **Kajian Lay Out dan Blok Massa Bangunan Terhadap Kelompok Fungsi Ruang**

Block Plan :terdapat 3 (tiga) blok massa utama yang terdiri dari Gedung Pelayanan Rawat Jalan dan Pengelola, Gedung pelayanan Komprehensif (IGD, IBS,ICU,VK dan Hemodialisa) dan Gedung Pelayanan Rawat Inap serta Penunjang. Mengacu hasil blok plan massa bangunan dan kelompok fungsi ruang sebagaimana tersebut diatas maka ketiganya memerlukan koneksi yang terintegrasi (lihat figur 9).

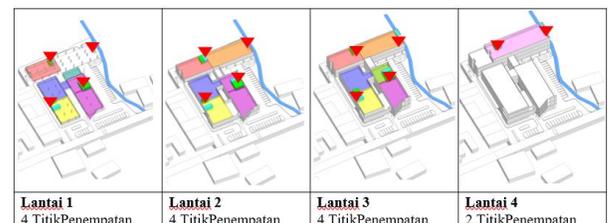


**Figur 9.** 3 kelompok blok massa bangunan

Secara prinsip terdapat 3 (tiga) kelompok blok massa bangunan yang dalam kelompok besarnya dapat dibedakan menjadi :

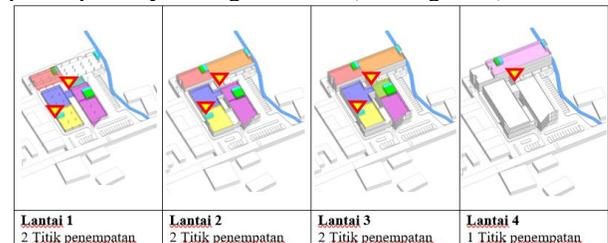
1. Blok 1 :Pelayanan Rawat Jalan dan Pengelola
2. Blok 2 :Pelayanan Medik Komprehensif
3. Blok 3 :Pelayanan Rawat Inap dan Penunjang

Ketiganya saling berkaitan dan mempunyai integrasi yang erat, karakter penempatan blok massa bangunan memberikan kemudahan dalam membentuk jalur koneksi maupun penempatan titik transportasi vertikalnya yaitu sebagai berikut :



**Figur 10.** Titik plot penempatan Transportasi Vertikal – Jenis Tangga

Dari masing-masing blok terdapat 1 (satu) sampai 2 (dua) titik transportasi vertical untuk tangga mengacu jarak atau bentang massa bangunan. Penerapan varian pada jarak 24 m dan 32 m, mengingat penggunaan trave bangunan pada modul 8 m (setiap 3 s/d 4 modul) dapat dilihat di figur 10 dan mengacu sesuai jumlah lantai bangunan (varian 3 lantai dan 4 lantai). Sedangkan untuk transportasi vertical jenis lift (elevator) bed pasien penempatannya sebagai berikut (lihat figur 11) :



**Figur 11.** Titik plot penempatan Transportasi Vertikal – Jenis Lift

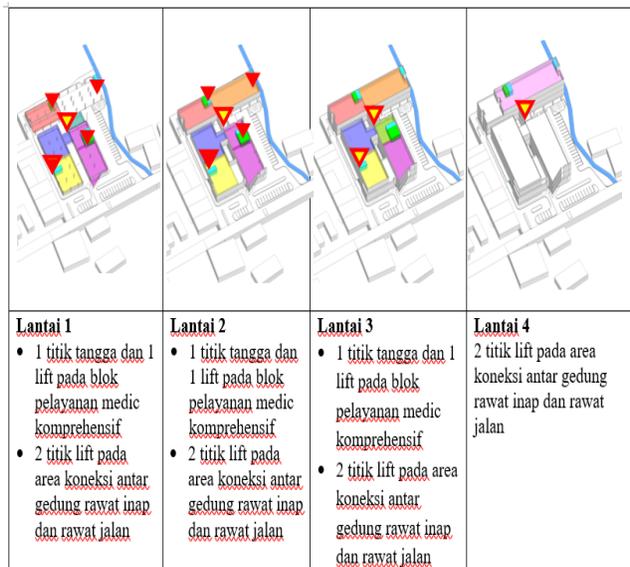
Untuk penempatan lift atau elevator pasien satu titik pada gedung medic komprehensif sama dengan penempatan tangga dan untuk yang gedung pelayanan rawat inap dan penunjang serta gedung rawat jalan dan pengelola ditempatkan pada posisi yang berbeda dengan titik plot tangga. hal ini menjadi pertimbangan untuk efisiensi jumlah lift/elevator yang dipasang.

**Koneksi dan Optimasi Jarak Pelayanan**

Dengan penempatan titik tangga dan titik lift (elevator) yang berbeda hal ini dilakukan untuk mengoptimalkan jumlah serta distribusi peran lift (elevator) khususnya untuk bed pasien pada titik yang strategis, yang mengacu pada pertimbangan :

- Jarak pelayanan masih memenuhi persyaratan jarak tempuh
- Mengakomodasi karakter fungsi tangga dan lift yang tidak sepenuhnya sama (terdapat fungsi tangga yang sifatnya untuk tangga emergensi dan tangga regular).
- Titik transportasi yang terbatas penggunaannya (tidak untuk umum)
- Efisiensi penempatan lift terkait investasi biaya pembangunan (batasan jumlah lift).

Mengacu keempat hal tersebut maka dalam konfigurasi plot pada desain RS Bhakti Asih diperoleh seperti pada figur 12 :



**Figur 12.** Konfigurasi plot desain RS Bhakti Asih

Konsep penempatan lift (elevator bed pasien) pada titik yang berbeda dengan tangga (yang terletak antara gedung rawat jalan dan rawat inap) adalah untuk mendapatkan fungsi yang lebih optimal dari elevator ini yaitu selain untuk akses pasien ke rawat inap juga dapat berfungsi melayani public lainnya untuk kepentingan mengunjungi pasien maupun kegiatan pengelola yang

terletak diatas pelayanan rawat jalan. Jarak tempuh pelayanan maksimal 32 m. Dalam arti masih memenuhi untuk pelayan (covering area transportasi vertikal) berlaku untuk tangga dan lift.

Untuk area blok gedung pelayanan medic komprehensif peran lift dan tangga yang ada juga didedikasikan dengan pengamanan free smoked lobby sehingga area lobby hall nya dapat digunakan untuk evakuasi kegawatdaruratan.

**Tabel 1.** Simulasi Kajian

Dasar Pertimbangan	Ranking Prioritas 1	Ranking Prioritas 2
Jarak pelayanan masih memenuhi persyaratan jarak tempuh	√	
Mengakomodasi karakter fungsi tangga & lift yang tidak sepenuhnya sama (terdapat fungsi tangga yang sifatnya untuk tangga emergensi & tangga regular).		√
Titik transportasi yang terbatas penggunaannya (tidak untuk umum)	√	
Efisiensi penempatan lift terkait investasi biaya pembangunan (batasan jumlah lift).		√

**HASIL DAN DISKUSI**

Kesimpulan disusun setelah hasil analisis yang berupa pemahaman dan kajian karakter blok massa bangunan, jenis pelayanan, karakter pelayanan dan ketinggian jumlah lantai bangunan serta ukuran bangunan, maka untuk optimasi penempatan transportasi vertical pada RS Bhakti Asih Jatibarang Brebes dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Pelayanan untuk pasien sesuai dengan karakter pasien (berjalan/ambulatory, berkursi roda dan dengan bed).
2. Persyaratan transportasi vertical pada rumah sakit harus mengakomodasi karakter penggunaannya serta prosedur pelayanan yang menjadi standar pelayanan.
3. Jenis atau ragam prasarana transportasi vertical yang lazim tersedia pada rumah sakit :
  - Elevator Pasien
  - Elevator Barang

- Eskalator untuk ruang public yang kontinyu
  - Dumb Waiter
  - Tangga (Tangga Darurat)
  - Pneumatic Tube (obat, sampling dan data) – koneksi dengan gedung lain yang terkait (seperti laboratorium)
4. Melihat kondisi lapangan dan desain konfigurasi blok massa bangunan RS Bhakti Asih Jatibarang maka pilihan jenis transportasi vertikalnya meliputi : Elevator Pasien, Tangga (Tangga Darurat) dan Dumb Waiter (untuk pelayanan dokumentasi barang skala kecil)
  5. Kompleksitas jenis ruang maupun persyaratan masing-masing ruang terutama ruang khusus menjadi perhatian bagi desainer/arsitek dalam konteks desain rumah sakit secara komprehensif.

### REKOMENDASI

Untuk obyek studi kasus RS Bhakti Asih – Jatibarang Brebes dapat digambarkan untuk penetapan penempatan titik transportasi vertical mengacu pada pertimbangan sebagai berikut :

- a. Kelompok massa bangunan
- b. Kelompok Fungsi pelayanan
- c. Ketinggian bangunan (jumlah lantai bangunan sesuai blok massa bangunan)
- d. Pelayanan Khusus

Total jumlah dan jenis transportasi vertikal yang dipilih adalah Lift untuk Bed pasien (dengan ukuran yang cukup leluasa untuk bed pasien, lift ini juga dapat mengangkut penumpang reguler dan barang dengan kapasitas yang memadai cukup besar) dan dengan penempatan pada area yang mengakomodasi pelayanan pasien (baik untuk pelayanan medik/tindakan maupun untuk pelayanan medik/rawat inap).

### REFERENSI

- Fischer, Joachim & Philipp Meuser (2009) 'Construction and Design Manual Accessible Architecture', DOM Publisher.
- K. Shleifer, Simone (2010) 1000 Details in Architecture, boOo publishers bvba.
- Laseau, Paul & James Tice (1992) Frank Lloyd Wright – Between Principle and Form, Van Nostrand Reinhold NY
- Nick-Weller, Christine & Hans Nickl (2009) Hospital Architecture + Design, Braun Publishing AG
- Runciman, William., Hibbert, Peter., Thomson, Richard., Van Der Schaaf, Tjerk., Sherman, Heather., Lewalle, Pierre (2009) Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms, International Journal for Quality in Health Care 2009; Volume 21, Number 1: pp. 18–26

- VA Design Guide – Nuclear Medicine (2008). Departement of Veterans Affair, Veterans Health Administration Office of Facilities Management
- \_\_\_\_\_, Radioteraphy Facilities : Master Planning and Concept Design Consideration, IAEA HUMAN HEALTH REPORTS No. 10, International Atomic Agency Vienna, (2014), the IAEA web site: <http://www.iaea.org/Publications/index.html>
- Goldsmith, Selwyn. (2000) Universal Design, Architectural Press.
- Mcmorrhough, Julia. (2006) Materials Structures Standards, Rockport.
- Mueser, Philipp (2006) New Hospital Buildings in Germany – Volume 1 : General Hospitals and Health Centres, Dom-Publishers.
- Truelove, James Grayson. (2000) This Way – Signage Design for Public Spaces, Rockport.

### Regulasi

- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor : 468/KPTS/1998 Tanggal 1 Desember 1998 Tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas Pada Bangunan Umum dan Lingkungan
- Standar Akreditasi Rumah Sakit (2011) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 Tanggal 1 Desember 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung