

MALL HEMAT ENERGI DI KLATEN

Daniel Raditya Divendra Ardhiyanta, Rully, dan Ismadi

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Jl. Walanda Maramis No. 31 Surakarta

danielardhiyanta@gmail.com

Abstrak

Klaten merupakan kota yang terletak diantara DI Yogyakarta dan Solo. Klaten adalah kota yang sedang mengalami perkembangan didalam bidang pariwisata. Wisata belanja merupakan salah satu jenis kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok dengan mengunjungi tempat tertentu untuk membeli barang maupun jasa yang ada di lokasi tersebut. Mall merupakan pusat perbelanjaan yang berisikan satu atau beberapa department store besar sebagai daya tarik retail-retail kecil dan rumah makan dengan tipologi bangunan seperti toko yang menghadap ke koridor utama mal atau pedestrian yang merupakan unsur utama (Maitland, 1985) Di Kabupaten Klaten belum tersedia mall yang dapat digunakan sebagai fasilitas wisata belanja. Di Klaten sudah terdapat pusat perbelanjaan namun pusat perbelanjaan di Klaten kurang representatif karena belum mewadahi aktivitas berbelanja dan berekreasi. Pada saat ini pusat-pusat perbelanjaan atau mal ternyata merupakan penyumbang terbesar pemborosan energi listrik di Indonesia. Piranti listrik yang memiliki potensi pemborosan energy yang besar adalah alat pendingin ruangan (AC) dan juga transportasi vertikal seperti lift dan juga eskalator.

Kata kunci: Klaten, Mall, Hemat Energi.

Abstract

Klaten is a town between yogyakarta and solo. The latter isa city that is experiencing growth in tourism. Shopping Tours are a type of activity that a person ora group may engage in by visiting a certain place to purchase both goods and services at the site. The mall isa shopping mall that supplies one or more major department stores as a lure for small retail retailers and a diner with building typology that is the main material (maitland, 1985) in the klaten district, there is no mall that can be used as a shopping facility. There is already an amun shopping center in klaten less representative because it has not yet furnished a shopping and leisure activity. At present shopping or mall centers are proving to be the largest contributor to waste electricity in Indonesia. Power tools that have huge energy waste potential are air conditioners as well as vertical transport such as elevators and escalators.

Keywords: Klaten, Mall, Energy efficient.

I. PENDAHULUAN

Di Kabupaten Klaten belum tersedia mall yang dapat digunakan sebagai fasilitas wisata belanja. Di Klaten sudah terdapat pusat perbelanjaan amun pusat perbelanjaan di Klaten kurang representatif karena belum mewadahi aktivitas berbelanja dan berekreasi keluarga secara bersamaan serta belum adanya tempat parkir yang mampu

menampung dengan baik. Mall Adalah pusat perbelanjaan yang berisikan satu atau beberapa departement store besar sebagai daya tarik dari retail-retail kecil dan rumah makan dengan tipologi bangunan seperti toko yang menghadap ke koridor utama mall atau pedestrian yang merupakan unsur utama dari sebuah pusat perbelanjaan (mall), dengan fungsi sebagai sirkulasi dan

sebagai ruang komunal bagi terselenggaranya interaksi antar pengunjung dan pedagang (Maitland, 1987). Pada saat ini pusat-pusat perbelanjaan atau mal ternyata merupakan penyumbang terbesar pemborosan energi listrik di Indonesia. Bahkan satu mal besar di Jakarta bisa menghabiskan listrik setara kebutuhan dua kabupaten di Jawa. Banyak mal besar yang belum sadar pentingnya hemat energi, Melany Tedja (2012). Beberapa langkah utama untuk meningkatkan efisiensi energi di gedung diantaranya melalui: Peningkatan performa gedung yaitu bertujuan untuk mengidentifikasi secara keseluruhan masalah-masalah efisiensi energi, tingkat kenyamanan dan produktifitas gedung lalu memperbaikinya. Peningkatan performa gedung difokuskan pada perbaikan sistem dalam gedung yaitu sistem tata udara dan tata cahaya.

II. METODE PENELITIAN

A. METODE PENGUMPULAN DATA

Data yang akan dikumpulkan dalam studi perancangan ini adalah data primer dan data sekunder. Kegiatan pengumpulan data dalam perancangan ini menggunakan metode sebagai berikut :

1. Observasi langsung

Pengamatan langsung terhadap kondisi lokasi area perencanaan yang kami ajukan yaitu kawasan Kabupaten Klaten yang nantinya akan digunakan sebagai data primer meliputi :

- Kondisi yang ada pada usulan lokasi perencanaan yang nantinya dapat berpengaruh dalam kegiatan perancangan baik secara langsung maupun tidak langsung.
- Pengambilan data gambar dari area perencanaan.

Dokumentasi Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder yang dikumpulkan melalui penelusuran pustaka dari berbagai instansi terkait, seperti pemerintah (pemerintah pusat maupun pemerintah kota) instansi pemerintahan, insatansi lainnya yang berhubungan dengan proses perancangan, artikel atau makalah serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan perancangan ini.

2. Wawancara

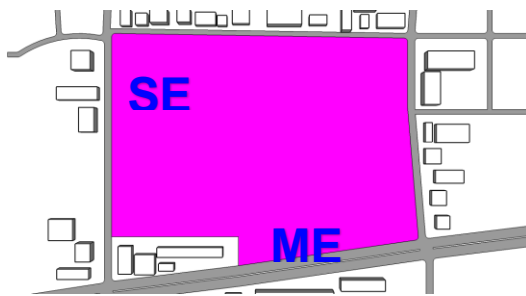
Penulis menanyakan pendapat responden atau informan tentang banyak hal yang bermanfaat bagi perancangan lebih jauh dan dapat dilakukan berkali-kali sesuai dengan keperluan peneliti tentang kejelasan masalah yang dijelajahnya. Segenap data yang telah dikumpulkan baik melalui kunjungan lapangan/observasi maupun penelusuran pustaka atau literatur diatas akan dianalisis dan akan disajikan dalam bentuk tabulasi maupun secara deskriptif.

B. METODE PENGOLAHAN DATA

Tahap-tahap pengolahan data:

1. Mengidentifikasi data yang diperoleh
2. Mengidentifikasi data sejenis
3. Menyusun data secara sistematis

melalui pintu utama. Sedangkan SE yaitu pintu keluar utama dimana pengunjung hanya bisa keluar melalui SE yang sudah ditetapkan.



Gambar 3.3 Hasil ME dan SE

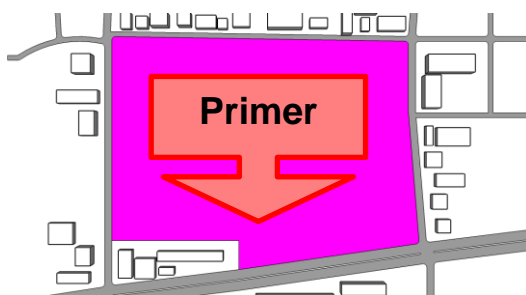
Sumber : Analisa penulis

Menurut kondisi lalu lintas di lingkungan tapak, main entrance diletakkan pada titik yang memungkinkan jalur masuk yang lebar. Selain memudahkan kendaraan untuk mencapai tapak, juga pintu masuk mudah untuk dikenali.

Sementara letak side entrance ada 2, satu untuk jalur servis dan satu untuk jalur keluar kendaraan pengunjung dari dalam mall. Side entrance juga mudah dicapai oleh kendaraan.

D. Orientasi

Pengaturan orientasi bangunan agar bangunan mudah dikenali dan mudah dilihat. Orientasi tapak menentukan arap pandang bangunan terhadap lingkungan sekitar, hal ini juga menjadi dasar penataan masa bangunan.



Gambar 3.4 Orientasi Bangunan

Sumber: Analisis Pribadi

Dengan kondisi lingkungan yang seperti gambar 5.4 maka orientasi tapak dapat ditentukan menghadap selatan karena menghadap pada jalan raya, tapak tidak bisa menghadap barat, timur, maupun utara karena akan menghadap pemukiman warga.

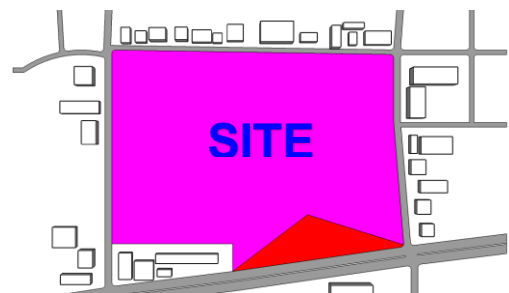
Orientasi bangunan memanjang dari timur ke barat, dengan proporsi optimum antara lebar dan panjang adalah 1 : 1,7 atau proporsi 1 : 3. Perbandingan massa bangunan dengan luasan ruang yang dibutuhkan juga akan menghasilkan beberapa masa tambahan.

Dengan menghadapkan muka bangunan menuju ke arah Jl. Jogja-Solo, bangunan lebih mudah dikenali dan mudah diakses dari Jl. Jogja-Solo.

E. Titik Tangkap

Dari hasil analisa tersebut maka didapatkan data bahwa bagian tersebut merupakan daerah yang sangat mudah dilihat dari arah timur ataupun barat. Area tersebut dapat di tempatkan point of interest seperti:

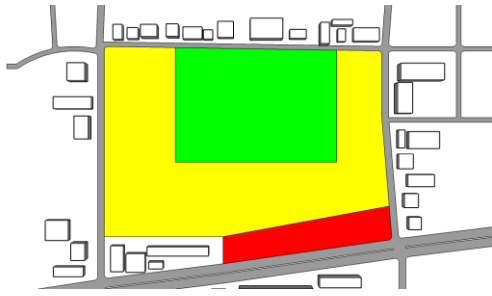
- Nama Mall
- Fasad bangunan
- Sculpture



Gambar 3.5 Titik Tangkap

Sumber: Analisis Pribadi

F. Zona Kebisingan



Gambar 3.6 Zona Kebisingan

Sumber: Analisis Pribadi

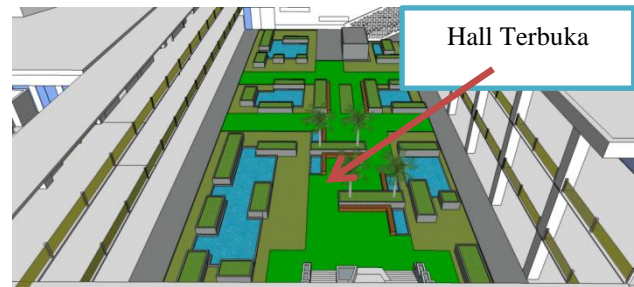


Dari hasil analisa maka didapatkan data zona kebisingan. Zona semakin jauh dari bising menjadi zona sedang dan akhirnya menjadi zona tenang. Zona bising untuk meletakkan dan menata ruang-ruang yang bersifat publik, semi publik, dan juga servis.

Zona bising diletakkan terluar pada tapak bangunan. Zona ini digunakan untuk melapisi zona tenang agar tidak terlalu terganggu dengan kebisingan. Zona bising bisa berupa zona-zona publik yang toleran terhadap kebisingan. Zona tenang dapat berupa zona privat yang membutuhkan ketenangan.

Jendela dan pelapis dapat dipakai sebagai bagian dari building envelope. Elemen ini sebaiknya bisa memasukkan cahaya langit ke dalam ruangan, mencegah panas, silau maupun kontrol bising. Penempatan elemen ini tergantung pada orientasi bangunan dan kemungkinan bising dari sumber suara.

G. Konsep Penghawaan



Gambar 3.7 Hall Terbuka

Sumber: Analisis Pribadi

Beberapa poin sebagai strategi adalah *roof garden* dan *double skin*. *Rooftop garden* atau taman atap adalah ruang hijau buatan manusia di level paling atas (biasanya atap atau balkon) dari sebuah bangunan. Taman ini dirancang untuk membudidayakan tanaman, menyediakan ruang bermain, memberi keteduhan dan tempat berlindung, atau sebagai tempat duduk dan area hijau. Selain manfaat dekoratif, *rooftop garden* bisa mengembangkan aktivitas bercocok tanam, mengontrol suhu, memberikan manfaat hidrologis, menambah estetika, habitat atau koridor untuk margasatwa, kegiatan rekreasi, dan dalam skala besar memiliki manfaat ekologis.

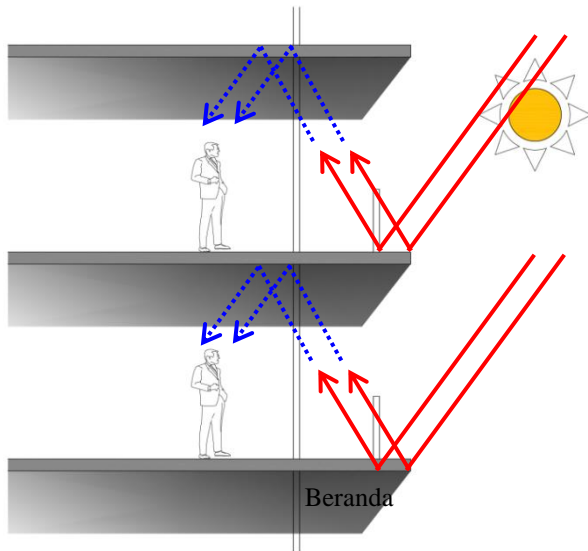


Gambar 3.8 Pemakaian Roof Garden pada atap

Sumber: Analisa pribadi

H. Konsep Pencahayaan

Bangunan menggunakan beranda atau kanopi sehingga ruangan tidak menerima cahaya matahari secara langsung.



Gambar 3.9 Shading dan pantulan cahaya

Sumber: Analisa pribadi

Beberapa strategi lain yang akan dipakai untuk memanfaatkan pencahayaan secara alami adalah sebagai berikut

1. Memanfaatkan potensi matahari sebagai sumber energi dengan cara meminimalkan cahaya matahari langsung masuk ke dalam bangunan dan mengeksplorasi cahaya langit.
2. Ruangan terbuka supaya sinar cahaya tidak terhalang oleh dinding maupun penutup ruangan lainnya.
3. Bangunan memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan alami, dan memperbanyak bukaan cahaya sehingga mengurangi kebutuhan listrik di siang hari.

4. Pada bagian jendela atau bukaan menggunakan *sun shading* untuk menghindari sinar matahari langsung.
5. Interior menggunakan material berwarna cerah sehingga memantulkan cahaya dan bisa menghemat penggunaan lampu.
6. Penggunaan *Skylight*.

I. Konsep Peruangan

JENIS AKTIVITAS	DESKRIPSI	LUAS
Area Penerimaan Matahari	Terdiri dari drop off, lobby, information center, dan hall	661 m ²
Utama	Terdiri dari retail store dan main anchor	28.350 m²
Pengelola	Terdiri dari ruangan untuk pengelola	1.198,68 m²
Pelengkap	Mesin ATM	20 m ²
Pelayanan	Terdiri dari ruang keamanan dan toilet	476,35 m ²
Servis	Ruang teknis	601 m ²
Parkir	Mobil dan Motor	14.799 m²
LUAS TOTAL RUANG		46.106,03 m²

Lokasi tapak berada di Jl. Jogja-Solo Kecamatan Klaten Selatan Kabupaten Klaten dengan luas $\pm 38.600 \text{ m}^2$. Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Klaten Nomor 11 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten Tahun 2011-2031, Koefisien Dasar Bangunan sebesar 40%-60% dan Koefisien Daerah Hijau minimal 30%. Maka Perhitungan lantai bangunan mall sebagai berikut:

KDB : 40% dari total luas tapak

: $40\% \times 41.000 \text{ m}^2$

: **16.440m²**

KDH

: 60% Dari Luas Tapak

: 60% x 41.000 m²

: **24.600 m²**

Ketinggian Mall (podium) = Total luas ruang Mall / KDB

= 46.106,03 m² / 16.440m²

= **2,8 dibulatkan menjadi 3 lantai**

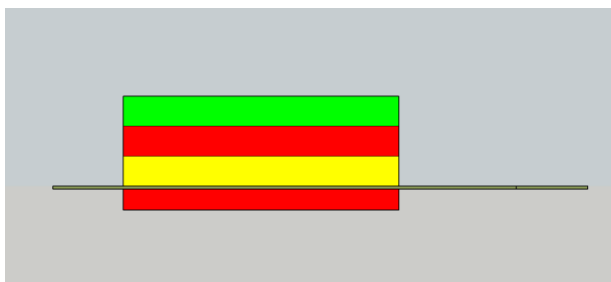
J. Zoning

Dari hasil analisis site diatas, maka didapat letak-letak penzoningan yang memungkinkan pada *site* ini. Penzoningan digunakan untuk pengaturan fungsi area ruang sehingga memudahkan pengelola dan pengguna untuk melakukan aktivitas tanpa harus mengganggu kegiatan antar ruang.



Gambar 3.10 Zoning Horizontal

Sumber: Analisa pribadi



Gambar 3.11 Zoning Vertikal

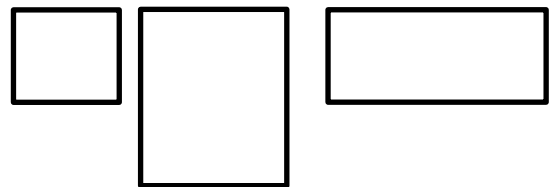
Sumber : Analisa Pribadi



K. Konsep Bentuk Massa

Dari hasil pembobotan, terpilih bentuk massa dasar bangunan adalah segiempat dengan lingkaran dan segitiga yang dijadikan sebagai pengembangannya, sedangkan untuk jenis massanya terpilih massa jamak sebagai jumlah massa bangunan.

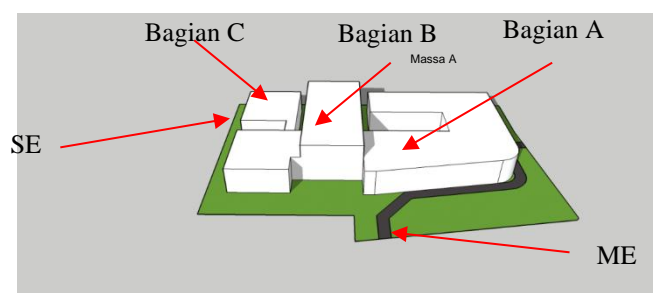
Berdasarkan fungsi-fungsi kegiatan yang diwadahi maka dipilih pola tata massa terpusat karena efisien dan kemudahan penataan ruang sedangkan linier sebagai sekunder karena ada beberapa ruangan yang tidak mengarah ke massa terpusat.



Gambar 3.12 Bentuk Massa

Sumber : Analisa Pribadi

L. Konsep Gubahan Massa



Gambar 3.13 Gubahan Massa

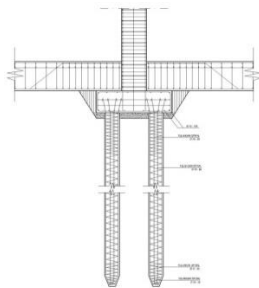
Sumber : Analisa Pribadi

Massa bangunan dibagi menjadi tiga bagian yang menjadi satu kesatuan yaitu bagian utama yaitu bagian A untuk mewadahi fungsi utama dalam bangunan mall, bagian B sebagai fungsi utama yang menghubungkan bagian utama dan bagian penunjang, bagian C adalah bagian penunjang untuk mewadahi fungsi servis dan pengelola dalam bangunan.

M. Konsep Struktur dan Konstruksi

1. Sub Struktur

Pondasi yang dipilih adalah pondasi tiang pancang karena karakter bangunan publik dan memiliki jumlah lantai lebih dari 2.

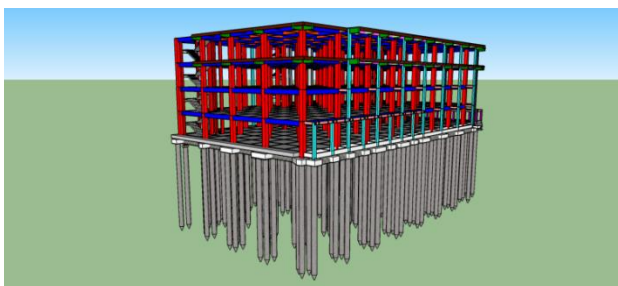


Gambar 3.14 Pondasi Tiang Pancang

(Sumber : Analisis Pribadi)

2. Super Struktur

Jenis super struktur yang dipilih adalah struktur rangka karena memungkinkan pengaturan ruang yang fleksibel sehingga bisa memanfaatkan besaran ruang seoptimal mungkin.



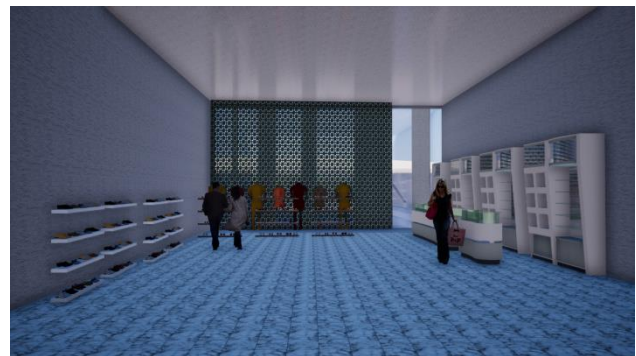
Gambar 3.15 Struktur Rangka

(Sumber : Analisis Pribadi)

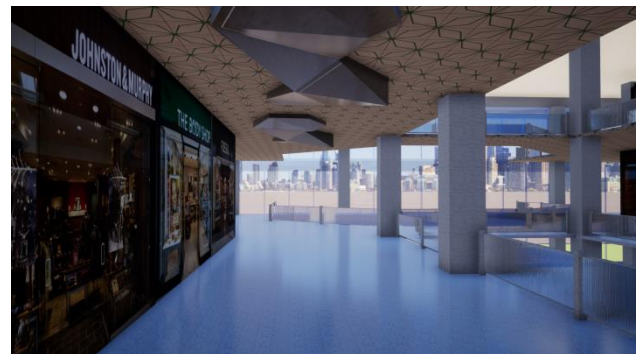
N. Konsep Utilitas Bangunan

1. Konsep Air Bersih dan Air Kotor
2. Konsep Kelistrikan
3. Konsep Sistem Telekomunikasi
4. Konsep Pemadam Kebakaran
5. Konsep Pembuangan Sampah
6. Sistem Transportasi

O. Desain Mall



Interior Tenant



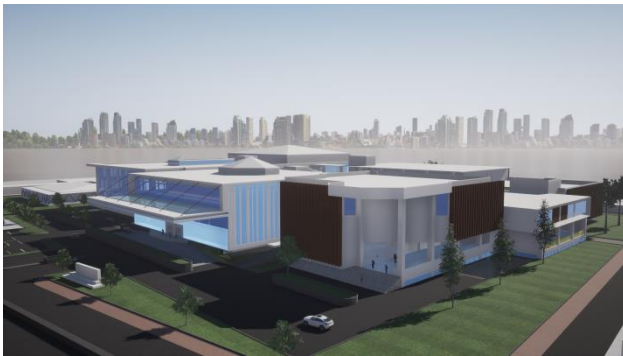
Interior Mall



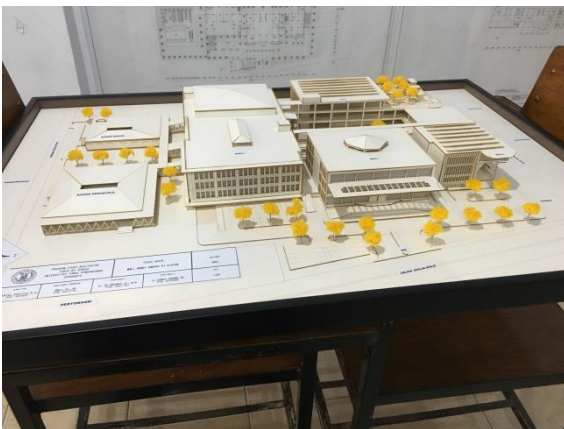
Eksterior Mall



Eksterior Mall



Eksterior Mall



Maket



Maket

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa membangun Mall Hemat Energi di Klaten perlu memperhatikan kondisi tapak dan iklim disekitar tapak. Iklim akan sangat berpengaruh terhadap orientasi bangunan sehingga bisa memanfaatkan energi alam yang terbarukan dengan maksimal guna mendukung konsep bangunan yang hemat energi. Penggunaan energy matahari dan energy angin dimaksimalkan pada mall sehingga berpengaruh terhadap lebar bangunan dan jumlah masa bangunan. Penggunaan energy matahari diaplikasikan pada fasad bangunan yang menggunakan kaca sehingga ruangan didalam mall dapat memanfaatkan cahaya matahari sebagai pencahayaan alami. Penggunaan solar panel juga diaplikasikan pada bangunan mall agar mall dapat menghemat penggunaan listrik dari PLN dan dapat mengolah energy matahari. Penghawaan alami diaplikasikan pada bagian taman yang berada ditengah bangunan mall. Taman yang berada ditengah mall difungsikan sebagai penghawaan alami dengan mengalirkan anginnya disekitar taman yaitu koridor mall. Taman juga berfungsi sebagai pengendali suhu udara karena terdapat pohon pohon dan juga kolam sehingga ketika siang hari udara tetap segar. Meminimalkan penggunaan lift dan escalator juga diaplikasikan guna menghemat penggunaan energy listrik, sebagai gantinya maka ada tangga yang dapat menjadi sirkulasi vertikalnya. Bangunan mall juga didesain agar nyaman digunakan untuk berwisata belanja dan juga rekreasi.

Saran untuk pembangunan mall yang akan datang supaya bisa merespon tentang pemborosan energi yang telah terjadi selama ini sehingga diharapkan mall yang akan datang semuanya bisa mendukung penghematan energy.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Klaten. (2016). *Rancangan Akhir RPJMD Kabupaten Klaten Tahun (2016-2021)*. Klaten: Bappeda Klaten.
- Maitland. (1987). *Shopping mall and shopping center studies*: Eastern Connecticut State University.
- Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek*, Jilid 1, (diterjemahkan oleh : Dr. Ing Sunarto Tjahjadi). Erlangga. Jakarta.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek*, Jilid 2, (diterjemahkan oleh : Dr. Ing Sunarto Tjahjadi; Dr. Ferryanto Chaidir). Erlangga. Jakarta
- Rubenstein, Harvey M. (1978), *City Mall*. John Willey & Sons Inc. Canada

