

VERTI HOUSING PENGOK

PASSIVE COLLING
APPROACH

LATAR BELAKANG

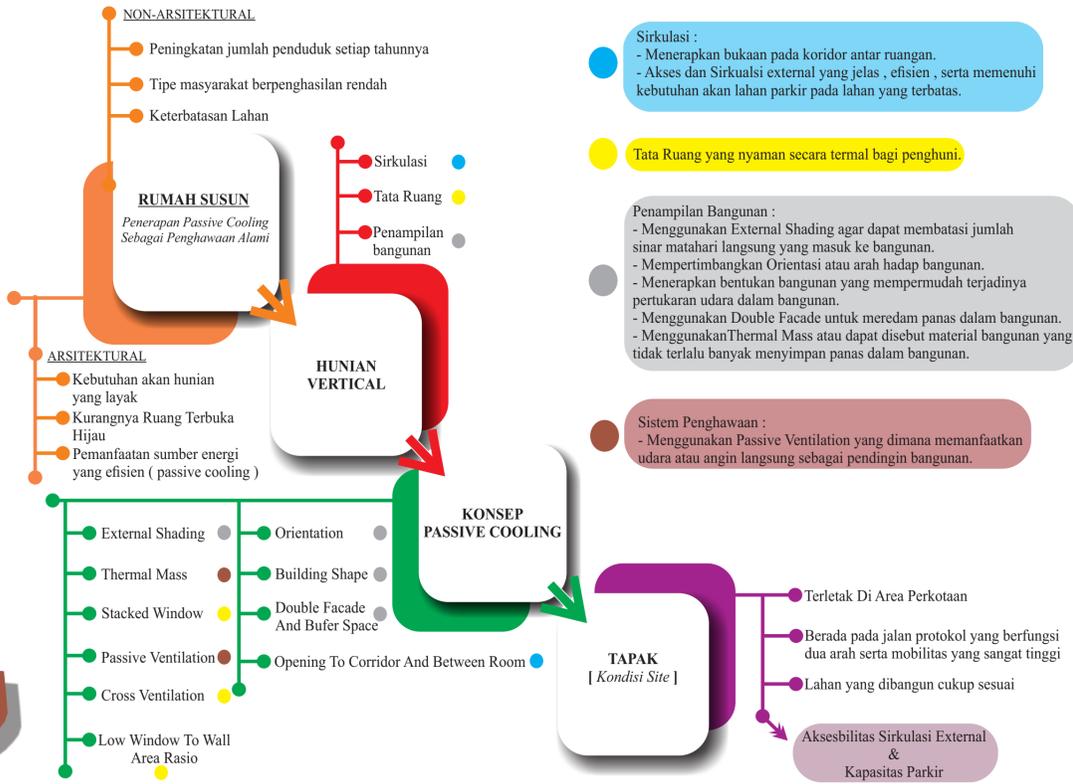
Sebagai kota favorit untuk tujuan wisata dan pendidikan, kota Yogyakarta telah memberikan berbagai keindahan alam, kekayaan sejarah dan kekayaan budaya yang menjadi minat para pendatang dari luar kota. meningkatnya minat ini juga mengakibatkan jumlah penduduk di Yogyakarta yang semakin bertambah setiap tahunnya. Sehingga kebutuhan ruang hunian semakin sempit dan mahal. Keadaan inilah yang menjadikan masalah bagi golongan masyarakat yang hidup dalam kekurangan harus tinggal seadanya di pinggir jalan, kolong jembatan, dan bantaran sungai.

Dengan tingginya angka kemiskinan masyarakat perlu tempat tinggal yang layak, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan hunian. Penulis wujudkan dalam rumah vertikal atau rumah susun dengan lokasi perancangan Pengok, Yogyakarta.

Dengan banyaknya kebutuhan akan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat berpenghasilan rendah pada kawasan pengok, serta minimnya ruang terbuka hijau mengakibatkan penghawaan alami suatu kota atau kawasan memiliki temperatur lebih tinggi. Hal ini dikarenakan letak Indonesia yang berada tepat di garis ekuator, yang berarti dekat dengan matahari sehingga radiasi yang dipancarkan oleh matahari sangat tinggi.

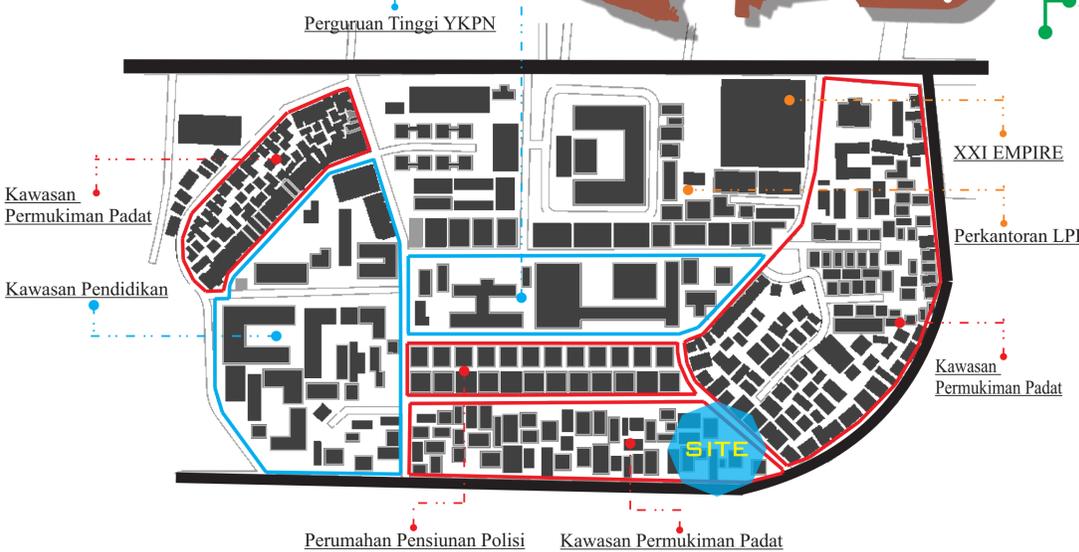
Oleh karena itu diperlukannya suatu perencanaan dan perancangan Rumah Susun yang menciptakan kenyamanan termal dengan pendekatan desain *Passive Cooling* (pendinginan pasif). Diharapkan dengan memaksimalkan ventilasi serta pengoptimalan penghawaan alami, setiap ruangan dalam unit mendapat akses dengan udara alami untuk memperoleh kenyamanan termal.

KERANGKA BERPIKIR



LOCATION PENGOK

LOKASI SITE



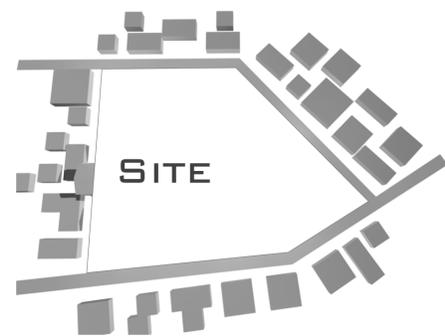
DATA SITE

SITE : 5.200 M²
KDB : 80 %
KLB : 4
KDH : 500 M²

BATAS SITE

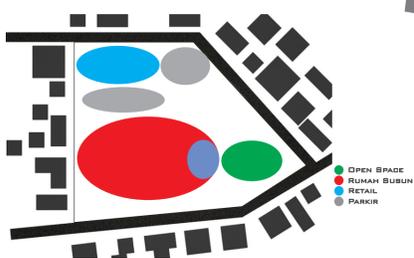
UTARA : JLN. URIP SUMOHARJO
SELATAN : JLN. LANGENSARI
TIMUR : JLN. MUNGUR
BARAT : JLN. WAHIDIN SUDIROHUSODO

PEMILIHAN SITE

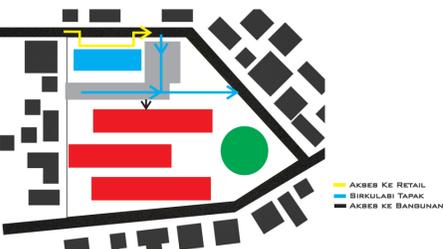


SITE ANALYSIS

ZONASI TAPAK



Peletakan retail di utara site agar mudah diakses karena dekat dengan jalan sehingga tidak hanya penghuni yang menjadi target pembeli. Serta rumah susun yang berada ditengah agar bangunan memiliki kesan privasi dan terhindar dari kebisingan dari jalan sekitar site.



Sirkulasi mobil dan motor menuju kawasan site dapat melalui jalan urip sumoharjo yang merupakan jalan sekunder.

Memaksimalkan penghawaan alami dengan bukaan pada sisi selatan agar angin dapat mencakup ke seluruh bangunan dan memberikan jarak antar massa agar pencahayaan alami dapat masuk ke dalam bangunan.

Pemilihan site perancangan merupakan aspek yang harus dipertimbangkan. karena permukiman perkotaan sangat mengutamakan kemudahan aksesibilitas dan efisiensi penggunaan ruang. Selain itu, ketersediaan sarana dan prasarana menjadi pertimbangan dalam pemilihan site. Site terpilih berada dikawasan Pengok, eksisting site merupakan kawasan permukiman padat yang terus berkembang, kemudahan aksesibilitas dan ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai menjadi pertimbangan dalam memilih site.

SITEPLAN



Vegetasi yang mengelilingi site berfungsi untuk meredam kebisingan, mereduksi suhu panas kawasan site, sebagai buffer dari debu dan polusi udara yang masuk ke kawasan bangunan rumah susun serta mereduksi suhu panas pada site.

NAMA DOSEN :
DYAH HENDRAWATI S.T., M.Sc.
DESIGN BY :
LILIK PRASETYO [11512072]

BACHELOR FINAL PROJECT

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANING
DEPARTEMENT OF ARCHITECTURE
ISLAMIG UNIVERSITY OF INDONESIA



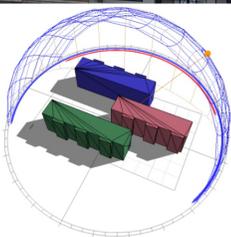
VERTI HOUSING PENGOK



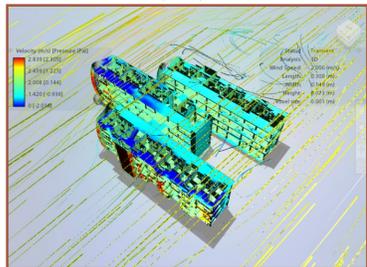
POST ANALYSIS

CONCEPT

UNIT TYPE



ECOTECT



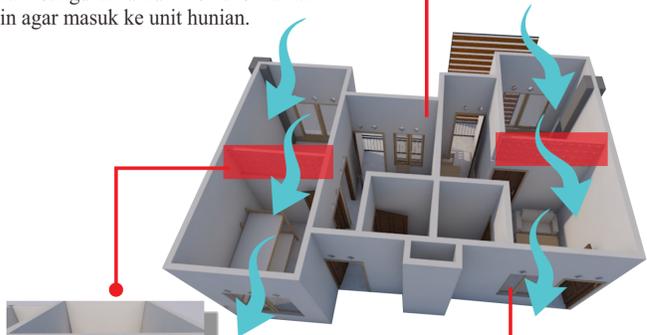
AIR FLOW

Rumah Susun dengan menerapkan teknik pendinginan pasif ke bangunan maupun ke setiap unit hunian sebagai penghawaan alami pada bangunan rumah susun serta merancang facade bangunan dengan beberapa aspek dari *Passive Cooling*. Tujuan lain dari rumah susun ini untuk menciptakan penghuni yang memiliki jiwa social melalui interaksi social antara sesama penghuni dengan pola ruang, sirkulasi serta adanya ruang terbuka hijau untuk mewedahi penghuni dalam beinteraksi sesama penghuni.

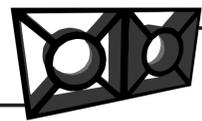
Pada rumah susun terdapat 96 unit hunian yang memiliki 2 type unit hunian serta fasilitas pendukung seperti ruang keamanan, ruang kesehatan, ruang pendidikan, dan mushola serta adanya open space untuk penghuni berkumpul.

CONCEPT UNIT

Terdapat sistem ventilasi yang berada di sisi selatan bangunan untuk memaksimalkan angin agar masuk ke unit hunian.

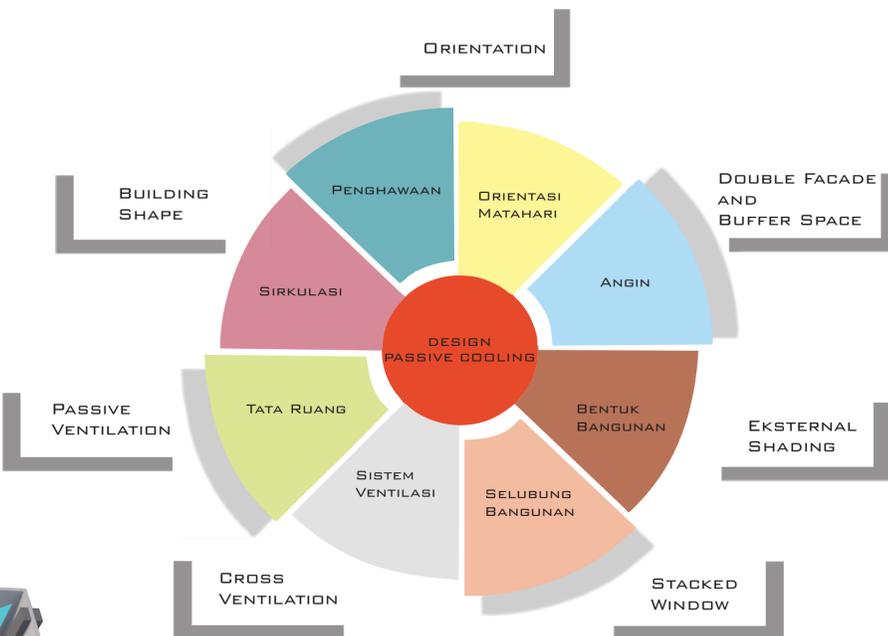


Penempatan bukaan pada sisi berseberangan agar terjadinya cross ventilation sehingga angin dapat menjangkau seluruh ruang.



Roster Beton 20 x 20 x 0,75

Penggunaan kisi-kisi pada bagian atas dinding ruangan karena untuk menjaga privasi antar ruang dan berfungsi sebagai sirkulasi udara yang masuk dari arah selatan agar dapat mencakup ke seluruh ruangan.



TYPE 24 M²



- KAMAR TIDUR
- RUANG TAMU
- RUANG MAKAN
- DAPUR
- KAMAR MANDI
- BALKON

TYPE 30 M²



- KAMAR TIDUR
- RUANG MAKAN
- DAPUR
- KAMAR MANDI
- BALKON

SECTION

Penggunaan double layers pada atap berfungsi sebagai void untuk mengeluarkan udara panas ke atas karena dibawah nya terdapat tangga yang hanya tertutup oleh facade roster beton.

Dimana fungsi roster sendiri agar cahanya matahari pada tangga dapat terminimalisir namun memaksimalkan angin yang masuk kedalam bangunan.



Tinggi bangunan rumah susun 14m dengan tinggi setiap lantai 3.5m

Sedangkan pada atap menggunakan struktur baja ringan dan genteng untuk bangunan rumah susun ini.

VERTI HOUSING PENGOK



FLOOR PLAN



FACADE TREATMENT

Secondary skin pada rumah susun yang terletak di bagian terluar pada unit hunian untuk mereduksi cahaya matahari serta memaksimalkan angin tetap masuk ke dalam bangunan.

Balkon pada bangunan yang memanfaatkan penggunaan plat lantai sebagai eksternal shading untuk mereduksi cahaya matahari.

Facade bangunan yang berada di tangga bagian tengah bangunan berfungsi sebagai penghalang cahaya matahari.

Facade pada tangga sisi utara dan selatan merupakan bagian dari konsep passive cooling yang berfungsi sebagai sirkulasi angin terbesar pada bangunan agar terjadi cross ventilation dan untuk meminimalisir cahaya matahari secara langsung.

Wire mesh pada bangunan sebagai penghalang cahaya matahari ke bangunan karena pada bagian depan bangunan sangat beresiko tinggi terpapar sinar matahari sehingga diberikan tanaman rambat untuk mereduksi panas dan sebagai pembentuk estetika pada bangunan.



BALKON



RANGKA HOLLOW GRC



ROSTER BETON

WIRE MESH

VIEW

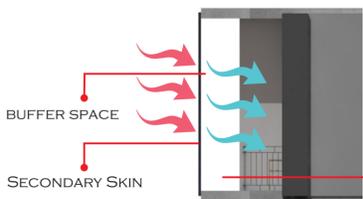


BUILDING CONCEPT

Bangunan rumah susun merupakan rancangan hunian vertical karena keterbatasan lahan dan kebutuhan akan tempat tinggal yang murah dan nyaman karena sebagai perkotaan yang padat cenderung suhu menjadi meningkat sehingga memerlukan pendinginan temperatur agar dapat mencapai kenyamanan termal.

Maka dari itu untuk mengurangi suhu yang meningkat tersebut bangunan rumah susun menerapkan konsep passive cooling yang memiliki tujuan untuk meminimalisir penggunaan penghawaan buatan dan dapat memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami yang masuk ke dalam bangunan. Kelebihan dari konsep passive cooling sendiri adalah meminimalisir pengeluaran energi.

DOUBLE FACADE AND BUFFER SPACE

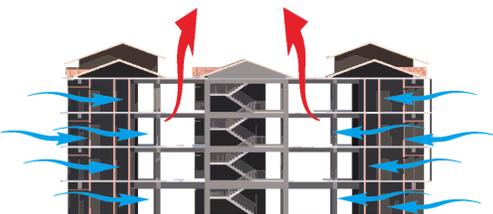


PEMANFAATAN RUANG ANTARA KEDUA KULIT BANGUNAN SEBAGAI PENYARING SUHU PANAS YANG MASUK PADA BANGUNAN.

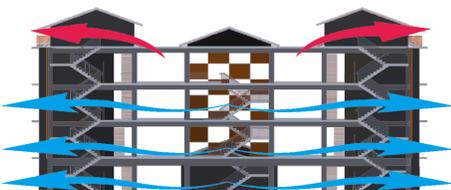
STACKED WINDOW



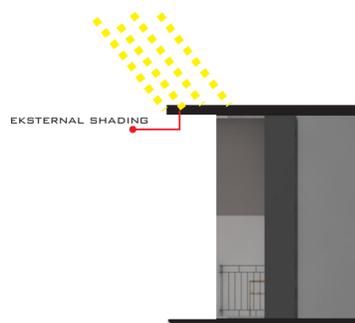
PASSIVE VENTILATION



PASSIVE VENTILATION



EKSTERNAL SHADING

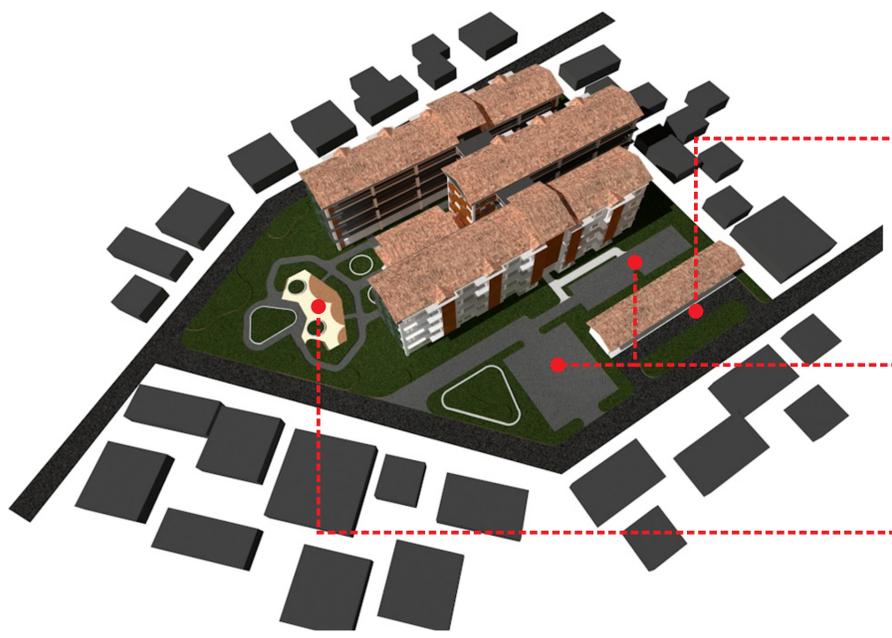


VERTI HOUSING PENGOK



PRESPECTIVE VIEW

TANGGA



UNIT HUNIAN



KANTOR



RUANG KOMUNAL

INTERIOR BANGUNAN



OPEN SPACE

