

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)
SOLO GREEN TOWER MIXED-USE BUILDING
(Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Teknik Arsitektur**

Oleh :

KHARISMA KUSUMA ANDRIAN

D 300 170 071

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

ARSITEKTUR (DP3A)

SOLO GREEN TOWER MIXED-USE BUILDING

(Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19)

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

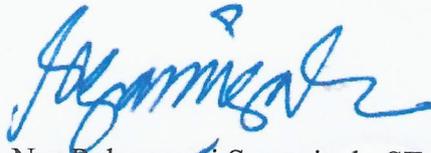
KHARISMA KUSUMA ANDRIAN

D 300 170 071

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, ST, MT

NIK. 720

HALAMAN PENGESAHAN
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)
SOLO GREEN TOWER MIXED-USE BUILDING
(Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19)

OLEH

KHARISMA KUSUMA ANDRIAN

D 300 170 071

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 7 Agustus 2021 dan telah dinyatakan memenuhi syarat

1. **Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, ST, MT**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Dr. Ir. Indrawati, M.T**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Muhammad Siam Priyono N, S.T., M.T**
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)


(.....)


(.....)

Dekan Fakultas Teknik



Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK/NIDN: 0603027401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 13 Agustus 2021

Penulis



(Kharisma Kusuma A.)

D 300 170 071

DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)
SOLO GREEN TOWER MIXED-USE BUILDING
(Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19)

Abstrak

Kota Solo telah menjelma menjadi kota yang besar dan selalu mengalami perkembangan. Dampak yang nampak nyata diantaranya pesatnya pembangunan, peningkatan jumlah penduduk, serta tingginya kebutuhan akan fasilitas dan utilitas kota. Menanggapi hal ini Kota Solo mengambil tindakan perluasan wilayah ke WPU, salah satunya kawasan Solo Baru. Seperti halnya Kota Solo kawasan Solo Baru mengalami transformasi sosial, ekonomi dan budaya terlebih kondisi Solo Baru sebagai Pusat Kegiatan Lokal promosi (PKLp) Kabupaten Sukoharjo. Kondisi lingkungan dan sirkulasi yang padat tidak dapat dihindari lagi, akibat menjamurnya pembangunan baik komersial ataupun residential pada kawasan Solo Baru. Dari kecenderungan tersebut perlu adanya gagasan konsep pembangunan yang lebih efektif dan keberlanjutan terlebih kondisi pandemi COVID-19 yang menghindari kegiatan pada kawasan yang padat. COVID-19 merupakan sebuah pandemi yang berdampak di segala sektor bidang, akibatnya diperlukan adaptasi desain baik dari segi interior, eksterior bahkan lingkungan binaan untuk menyesuaikan tatanan *new normal* seperti *social distancing*. Oleh sebab itu *Solo Green Tower Mixed-Use Building* menjadi sebuah kajian untuk bangunan dengan fokus meminimalisir penggunaan lahan, memperbaiki lingkungan, serta mengetahui perubahan desain bangunan terutama bangunan bersama dengan kondisi *new normal* semasa pandemi. Dalam Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) penulis memiliki tujuan, yaitu: (1) menghasilkan rancangan *mixed-use building* dengan fasilitas apartemen, kantor, dan komersial di kawasan Solo Baru, (2) menghasilkan rancangan *mixed-use building* dengan menerapkan konsep Arsitektur Hijau sebagai pendekatan adaptasi desain pasca pandemi COVID-19. Metode yang dilakukan dalam proses perancangan adalah dengan cara mengumpulkan data, mengolah data, dan pada akhirnya dirumuskan dalam sebuah konsep. *Solo Green Tower Mixed-Use Building* (Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19) akan menjadi bangunan yang berorientasi pada keefektifan dan keberlanjutan dengan menitikberatkan pencapaian bangunan dengan standar bangunan pasca COVID-19.

Kata kunci: *Mixed-use building, COVID-19*

Abstract

The city of Solo has been transformed into a large city and is always experiencing development. The obvious impacts include rapid development, an increase in population, and the high need for city facilities and utilities. Responding to this, the City of Solo took action to expand its territory to WPU, one of which is the Solo Baru area. Like the city of Solo, the Solo Baru area has experienced social, economic and cultural transformations, especially the condition of Solo Baru as a Promotion Center for Local Activities (PKLp) in the Sukoharjo district. Environmental conditions and dense circulation can no longer be avoided, as a result of the proliferation of both commercial and residential developments in the Solo Baru area. From this trend, it is necessary to have the concept of development that is more effective and sustainable, especially the conditions of the COVID-19 pandemic which avoids activities in dense areas. COVID-19 is a pandemic that has an impact in all sectors, as a result, it requires design adaptations both in terms of interior, exterior and even the built environment to adjust the new normal order such as social distancing. Therefore the Solo Green Tower Mixed-Use Building is a study for buildings with a focus on minimizing land use, improving the environment, and knowing changes in building design, especially buildings together with new normal conditions during the pandemic. In the Basic Architecture Planning and Design Program (DP3A) the author has objectives, namely: (1) produce a mixed-use building design with apartment, office and commercial facilities in the Solo Baru area, (2) produce a mixed-use building design by applying the concept Green Architecture as a post-COVID-19 pandemic design adaptation approach. The method used in the design process is by collecting data, processing data, and finally formulating it in a concept. Solo Green Tower Mixed-Use Building (Emphasis on Adaptive Design Post COVID-19 Pandemic) will be a building that is oriented towards effectiveness and sustainability with an emphasis on achieving buildings with post-COVID-19 building standards.

Keywords: Mixed-use building, COVID-19

1. PENDAHULUAN

Penjelasan terkait dengan judul yang diambil sebagai berikut : Solo atau Surakarta merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, dengan jumlah penduduk 519.587 jiwa (2019) dan kepadatan 11.798,08/km². Solo menjadi salah satu pewaris Kerajaan Mataram yang disahkan melalui perjanjian Giyanti tahun 1755. Solo memiliki luas 44,04 km², berbatasan langsung dengan Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar di sisi Timur dan Barat, Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali di sebelah Utara, serta Kabupaten Sukoharjo di sebelah Selatan.

Green Tower merupakan bangunan tinggi atau tower dengan konsep bangunan hijau (juga dikenal sebagai konstruksi hijau atau bangunan berkelanjutan yang mengacu pada struktur dan penerapan proses yang ramah lingkungan dan hemat sumber daya dari perencanaan hingga desain, konstruksi, operasi, pemeliharaan, renovasi, dan

pembongkaran. *Mixed Use Building* adalah bangunan yang mewadahi penggunaan campuran fungsi dan tata guna lahan (Procos, 1975)

Desain Adaptif merupakan rancangan atau kerangka bentuk yang tercipta karena kondisi atau perubahan lingkungan akibat wabah penyakit yang menyebar secara luas. Pasca Pandemi Covid-19 adalah suatu kondisi setelah terjadi serangan penyakit yang disebabkan oleh *Coronavirus* atau virus *SARS-CoV-2* yang berdampak pada perubahan dari segala aspek baik lingkungan, ekonomi dan *lifestyle*.

Dari uraian yang telah dipaparkan, maka “*Solo Green Tower Mixed-Use Building* (Penekanan Desain Adaptif Pasca Pandemi COVID-19)” merupakan upaya untuk merancang bangunan dengan fungsi campuran sebagai sarana untuk mewujudkan bangunan yang adaptif dan berkelanjutan dalam menghadapi kondisi kedepan terutama pandemi. *Mixed-use building* ini juga diharapkan mampu menjadi pelopor bangunan yang memiliki hubungan erat dengan lingkungan dan mampu mengatasi masalah perkotaan yang ada.

2. METODE

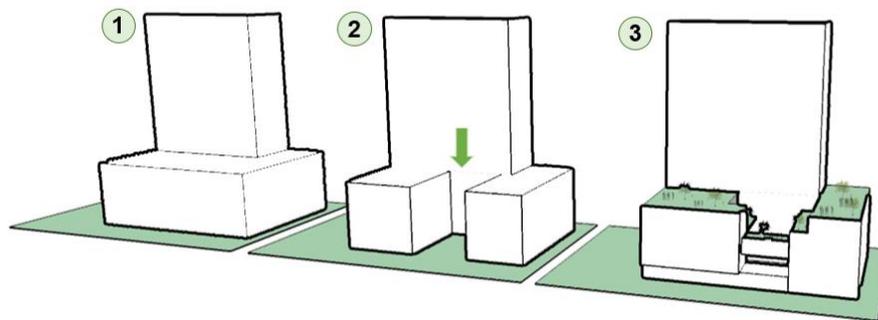
Metode pembahasan yang digunakan berupa metode deskriptif dan sintesis dengan dua tahap, yaitu : Tahap pertama yaitu melakukan pengumpulan data primer ataupun data sekunder yang berkaitan dengan objek perancangan. Tahap selanjutnya, menganalisa data yang telah didapat secara sistematis kemudian akan digunakan sebagai dasar dan pedoman dalam proses perancangan. Tindak lanjut dari analisa berupa pengembangan potensi dan solusi dari masalah yang ada, dalam hal ini berupa desain. Proses perancangan nantinya dilaporkan dalam bentuk laporan sistematis dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mixed-use building yang direncanakan secara keseluruhan menggunakan konsep “*Green Living*” dengan fasilitas yang saling terintegrasi secara langsung dengan konsep hijaunya. Ruang-ruang dirancang secara aktif sebagai area interaksi, rekreasi, dan olahraga yang mampu memperkuat hubungan bangunan dengan lingkungan sekitar dan adaptif masa *new normal*.

3.1 Bentuk Bangunan

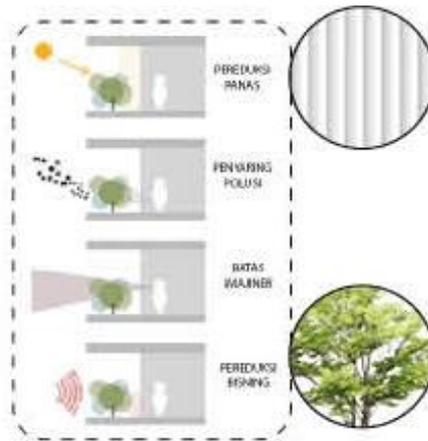
Gubahan massa bangunan terbentuk dari dasar kotak (podium dan tower) dikarenakan bentuk kotak memiliki fleksibilitas dan fungsional ruang yang tinggi. Gubahan menampilkan sudut horizontal dan vertikal yang berulang sehingga terbentuk elevansi yang digunakan sebagai area hijau dan komunal yang secara jelas memperlihatkan aspek fungsi apartemen, kantor, komersil dan penunjang lainnya. Peletakan gubahan massa pada site juga berorientasi pada analisa yang telah dilakukan sebelumnya, terutama pengoptimalan pencahayaan dan angin. Tower dengan lantai banyak diletakkan disisi barat yang dipisah oleh *pocket* taman, hal tersebut bertujuan untuk memberi kenyamanan bangunan yang lebih rendah.



Gambar 1 Gubahan Massa
Sumber : Analisa Penulis, 2021

3.2 Fasad Bangunan

Fasad bangunan dirancang menarik dari sisi estetika namun tetap praktis dan fokus terhadap iklim dan kualitas ruang pada bangunan. Fasad didominasi kulit kaca dengan aplikasi yang berbeda sesuai dengan kegiatan pada bangunan. Fungsi kantor menggunakan fasad panel kaca laminasi dan panel fototermal yang dapat dioperasikan yang memungkinkan akses langsung ke udara segar . Fasad kaca menciptakan kesan kaku dan kelembagaan sesuai dengan fungsi kantor. Tidak jauh beda dengan fasad kantor, fasad apartemen juga menggunakan fasad geometris dan kaca, hanya saja lebih hijau dengan akomodasi taman dan balkon. Hal ini selain bertujuan untuk memberi batas imajiner antara unit privasi kamar juga sebagai barrier panas dan bising di luar ruang luar. Meskipun begitu ke 2 tower secara individu berbeda fungsi memiliki satu tujuan yaitu mendorong bangunan dan hidup yang lebih sehat dengan meningkatkan udara segar dan cahaya alami pada ruangan terlebih pada kondisi pasca pandemi.

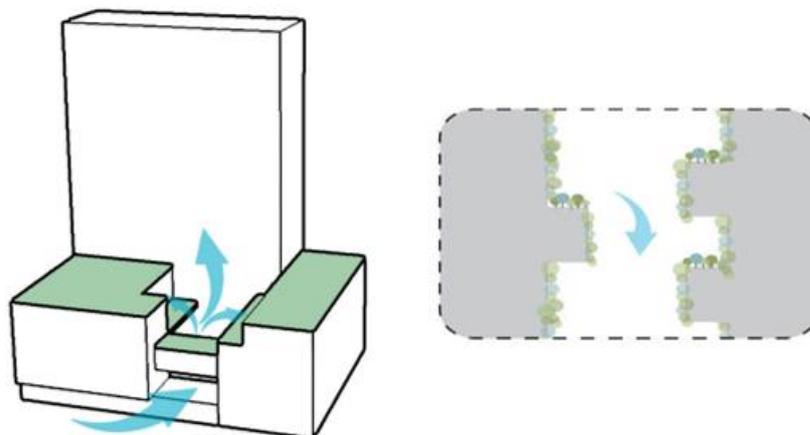


Gambar 2 Konsep Fasad
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

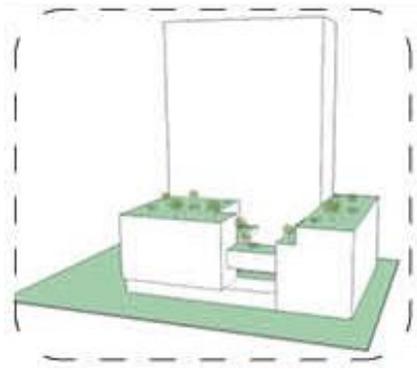
3.3 Zoning dan Sirkulasi Bangunan

Zoning bangunan merupakan hal yang krusial dalam membentuk kenyamanan dan privasi. Zoning pada bangunan dibagi menjadi 2, yaitu zona podium berfungsi untuk kegiatan yang bersifat publik dan semi publik (fungsi penunjang dan pengelola), sedangkan zona atas atau tower diperuntukkan untuk kegiatan yang bersifat privat yaitu apartemen dan kantor.

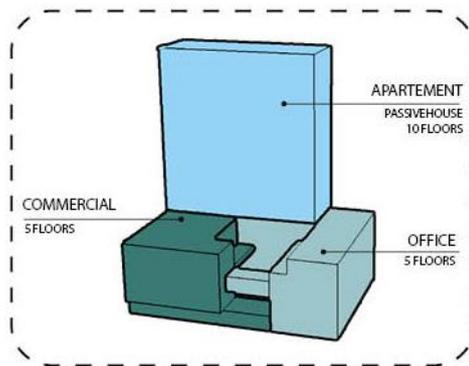
Sirkulasi dirancang secara dinamis, aktif, dan ramah bagi pejalan kaki, yang bersebelahan dengan buffer ruang hijau saat memasuki area *mixed-use building*. Selain hal tersebut bangunan pasca pandemi menghindari kepadatan yang berlebihan dan menyediakan pemisahan jalur yang ketat. Jalur kontaminasi digunakan untuk pembuangan limbah dan jalur evakuasi jika terpapar *COVID-19*, sedangkan jalur steril digunakan untuk akses unit kamar. Selain itu Hal ini dilakukan untuk menghindari kepadatan dan kepanikan di lingkungan apartemen.



Gambar 3 Konsep Sirkulasi Penghawaan dan pencahayaan
 Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar 4 *Green Terrace*
Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar 5 Zoning Bangunan
Sumber : Analisa Penulis, 2021

3.4 Interior Bangunan

Pandemi membuat perancangan ruang menjadi lebih dinamis dengan memaksimalkan penghawaan serta pecahayaan alami. Hal tersebut diterapkan melalui:

- Unit kamar apartemen dibagi menjadi 3 zona , *resting zone* (balkon), *active zone* (area tempat tidur dan belajar atau kerja) dan *steril zone* (kamar mandi, dan dapur)
- Menciptakan desain koridor yang lebih luas dan dapat mengakses secara langsung ruang terbuka, sehingga tidak pengap ataupun gelap
- Memberikan desain ruang yang terkesan luas dengan warna terang agar kotoran mudah terlihat sehingga tidak menumpuk pada permukaan bangunan.
- Menyediakan ruang khusus dengan karakter ruang *negative pressure* bagi pengunjung atau penghuni apartemen yang teridentifikasi virus *COVID-19*.

3.5 Konsep Bangunan yang Mandiri

Bangunan yang mandiri dan berkelanjutan diterapkan melalui *green roof*, solar panel, dan pemanfaatan air hujan. Dibalik harga yang terbilang cukup mahal, *green roof* dianggap memiliki manfaat yang besar bagi keberlanjutan bangunan, diantaranya sebagai wujud pemanfaatan ruang, sarana filter udara dan untuk mereduksi panas pada bangunan sehingga mampu mengurangi penggunaan AC sekitar 25%.

Sebuah kolam besar di sekitar dasar menara adalah titik pengumpulan terakhir dari air yang disaring yang digunakan untuk mendukung kebutuhan bangunan. Air dipompa kembali ke menara dari kolam ke toilet layanan. Selanjutnya, kolam di bagian

dasar berfungsi sebagai *heat sink* untuk melepaskan panas yang dihasilkan dari sistem pendingin udara cadangan.

3.6 Konsep Pembersihan

Peningkatan pembersihan melalui atribut fasad dan konstruksi dengan lapisan tambahan berupa *nano-titanium dioksida* (TiO₂). Kemajuan nanoteknologi saat ini dapat membantu dalam menonaktifkan kontaminasi biologis pada permukaan benda ataupun konstruksi. *Furniture* juga tidak luput dari desain pasca pandemi, dimana dibutuhkan furniture dengan desain yang sederhana dan dalam jumlah yang minim, hal ini dilakukan untuk memudahkan pembersihan dan mengurangi kepadatan pada ruang.

3.7 Konsep Sarana dan Prasarana

a. Penggunaan Fasilitas *Touch Less-Technology*

Penggunaan sistem *hand free-technology* (Wastafel, lift, pintu, pendeteksi suhu, dsb) untuk meminimalisir sentuhan terutama di ruang komunal

b. Memberi *Signe* Tentang COVID-19

Menyediakan *signe* baik secara visual atau fasilitas yang mampu membentuk pola kebiasaan baru sesuai dengan protokol kesehatan seperti: layout ruangan dan furniture, penyediaan tempat cuci tangan, penggunaan hand sanitizer, dan fasilitas lain yang terkait dengan COVID-19.

3.8 Konsep Struktur

Sistem struktur direncanakan menggunakan gabungan antara sistem modular dan konvensional yang terbagi menjadi struktur bawah (*Sub Structure*) yang terdiri dari struktur retaining wall, pondasi tiang pancang, sedangkan struktur atas (*Super Structure*) yang digunakan berupa sistem portal (kolom dan balok) dan *core*.

3.9 Konsep Utilitas

a. Sistem Listrik

Sumber daya listrik utama bersumber dari daya listrik PLN melalui gardu yang terletak di luar site dengan sistem distribusi radial. Dari panel utama tegangan menengah (MVDP), tegangan diturunkan menjadi tegangan kerja melalui transformator yang masing-masing kapasitasnya sudah diperhitungkan sesuai peraturan PLN. Sumber daya

cadangan menggunakan cadangan panel surya dan open type diesel genset. Genset akan bekerja secara otomatis jika PLN padam dengan dilengkapi sistem AMF (*automatic main failure*) dan *auto synchronizing*.

- Kabel Instalasi

Untuk instalasi penerangan dan stopkontak menggunakan kabel PVC jenis NYA/NYM yang dipasang dalam conduit PVC atau kabel sistem penerangan di dalam bangunan

- *Lighting*

Untuk area publik, tangga, ruang ME, kantor, direncanakan menggunakan lampu yang akan dipilih sesuai dengan kuat penerangan rata-rata sebagai berikut :

- Tangga 150 lux
- Ruang ME 300 lux
- Toilet 150 lux
- *Corridor* 100-150 lux
- Area Publik/Umum 300-500 lux
- Pengelola 300 lux
- Kantor 300-500 lux
- Unit kamar 200-300 lux

Jenis lampu penerangan umum yang direncanakan adalah :

- *Downlight* dengan lampu hemat energi untuk area publik, lift, *lobby* dan koridor apartemen
- Lampu *fluorescent TKO* (batten) untuk area parkir, ruang ME
- Lampu *fluorescent surface mounted* untuk tangga
- Lampu *emergency* menggunakan lampu *fluorescent* yang dilengkapi dengan 2 jam *self contained non-maintained battery pack* yang dipasang di area tangga-tangga kebakaran, *lobby*, lift, *corridor*, pintu-pintu keluar dan tempat-tempat strategis lainnya dalam bangunan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

b. Sistem Air Bersih

Sumber air diambil dari PDAM dan Sumur Dalam (*Deep Well*). Air dari sumber PDAM dan Tangki WTP langsung difilterisasi menjadi air bersih yang ditampung pada *Ground Reservoir* air bersih. Air kemudian dipompakan dan ditampung ke dalam *Top Reservoir*. PDAM dan Tangki WTP langsung ditampung pada *Ground Reservoir* Utama (air baku dan pemadam), Distribusi air dari *Top Reservoir* ke setiap outlet dengan sistem

gravitasi kecuali pada 4 lantai teratas dibantu dengan *Booster Pump* untuk menambah tekanan.

c. Sistem Pembuangan limbah air kotor

Sistem pembuangan air limbah terbagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Air limbah yang berasal dari toilet

Terbagi menjadi dua, yaitu limbah padat dan cair. Diadakan pemisahan antara jaringan air kotor dari WC atau closet dan air kotor dari urinal dengan jaringan air buangan dari *lavatory* dan *floor drain*. Setiap *fixtures* unit yang terpasang dilengkapi dengan U-trap dan pada awal saluran dipasang *Clean Out* (CO) untuk *maintenance* menghindari pipa kering. Dari jaringan pipa air kotor tersebut disalurkan ke pipa induk pembuangan menuju sistem pengolahan akhir (STP).

2. Air limbah dapur atau *pantry*

Untuk buangan air kotor dari *kitchen sink* (dapur) di kumpulkan melalui *Grease Trap* atau sumpit dan selanjutnya di buang ke STP. Proses *Sewage Treatment Plant* (STP) melalui tahapan proses sebagai berikut :

- *Equalization Tank*

Proses penstabilan kualitas air kotor dengan dipasang alat communitor dan air blower yang berfungsi untuk menghancurkan dan mengaduk *raw material*. Selain itu fungsi tangki equalisasi adalah untuk menstabilkan aliran air limbah ke aeration tank supaya tidak fluktuatif sehingga proses aerasi tidak terganggu yang di akibatkan adanya aliran yang tiba tiba sangat besar pada saat terjadi beban puncak.

- *Aeration Compartment*

Proses untuk menurunkan *Bio Logical Oxygen Demand* (BOD) dengan cara menyerap, oksidasi dan decomposing.

- *Sedimentation Compartment*

Proses pemisahan antara liquid dengan endapan lumpur, dimana air yang mengalir dari bak pengendapan sudah baik kualitasnya.

- *Disinfection Compartment*

Proses pembubukan *chlor* untuk disinfection effluent yang masih mengandung bakteri. Dengan melalui beberapa proses tersebut diatas kualitas air limbah yang akan dibuang sudah memenuhi persyaratan air buangan, yakni dengan nilai BOD ± 20

mg/liter dan *Suspended Solid* (SS) \pm 30 mg/liter. Selanjutnya untuk memanfaatkan kembali air tersebut diatas dilengkapi beberapa sistem tahapan penyaringan.

3. Air limbah hujan

limbah hujan dari bangunan sebagian besar di alirkan ke reservoir yang kemudian difiltasi untuk digunakan kembali sebagai air untuk *flushing closet*. Sedangkan air hujan yang tidak memungkinkan diolah langsung dialirkan ke riol kota melalui saluran terbuka atau tertutup.

c. Sistem Tata udara dan Sistem Mekanik

Sistem penghawaan bangunan, selain menggunakan penghawaan alami juga menggunakan sistem penghawaan buatan, uraian sistem *Air Conditioning* meliputi :

- **Tata udara ruang**

Untuk hunian apartemen dan kantor menggunakan sistem *air conditioning* unit *split system* model *wall mounted* teknologi *Nanoe*. Sedangkan type *air conditioning* yang dipakai untuk melayani ruang-ruang pertokoan, *F&B Store*, *food court* menggunakan *split system* model *ducting HVAC* (dengan catatan penggunaan seminimal mungkin, dengan kata lain optimalisasi pada penghawaan alami).

- **Sistem Operasi Saat Kebakaran**

Pada saat terjadi kebakaran dan adanya indikasi dari *fire alarm*, *air conditioning* unit secara otomatis tidak bekerja, dimana unit diinterface dengan *fire alarm* panel dan *load shedding contactors* yang instalasi berada dalam panel distribusi di setiap lantai.

- **Sistem ventilasi mekanik**

Sistem ventilasi mekanik diperlukan untuk daerah-daerah yang tidak dikondisikan (tidak menggunakan sistem tata udara), seperti misalnya toilet, ruang pompa, STP dan umumnya untuk memenuhi kebutuhan *Fresh Air* atau *Intake dan exhaust*.

- **Sistem ventilasi tangga kebakaran**

Pressurisasi system dilengkapi pada setiap tangga kebakaran agar dapat melokalisasi daerah tangga kebakaran dari pengaruh asap sehingga daerah tersebut aman dan merupakan daerah penyelamatan dan pelarian bila terjadi kebakaran. Sistem *pressurisasi* terdiri dari *axial fan* dilengkapi dengan inverter lokasi di lantai atap terhubung oleh *ducting* berikut *grille* udara dan perlengkapan sistem lainnya.

d. Fasilitas Proteksi Kebakaran

Mengingat luas bangunan beserta luas lahan cukup besar maka direncanakan sistem fasilitas kebakaran berupa :

- Direncanakan menggunakan *fire Hydrant, sprinkler dan multi purpose dry chemical fire extinguisher* dan CO₂.
- *Hydrant pillar dan siamesse connection* di luar bangunan.
- Ruang mekanikal dan elektrikal menggunakan CO₂.
- Sistem *fire hydrant* adalah dengan menggunakan sistem pemompaan langsung ke setiap titik pengeluaran. yang terdiri dari pompa utama pemadam elektrik, pompa utama pemadam diesel, 1 pompa pacu (*jockey pump*).

4. PENUTUP

Gagasan untuk merancang bangunan *mixed-use building* dengan adaptasi desain *new normal* di Kawasan Solo Baru, diharapkan mampu mengurangi permasalahan kota yang ada sekaligus membawa suasana baru di kawasan Solo Baru serta meningkatkan pola hidup dan tinggal di tengah kota menjadi lebih berkualitas. Koneksi antar fungsi, dan kemudahan akses dalam satu kawasan akan menjadi magnet untuk menarik kepercayaan masyarakat dan menghidupkan kembali kawasan Solo Baru menjadi lebih stabil dan lebih siap menghadapi masa *new normal*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. (2015). *Teori Pertumbuhan Kota*. Yogyakarta: Graha Ilm.
- BPS Sukoharjo. (2021). <https://sukoharjokab.bps.go.id/>
- Campisi, T., Acampa, G., Marino, G., & Tesoriere, G. (2020). *Cycling master plans in Italy: The I-BIM feasibility tool for cost and safety assessments. Sustainability, 12*(11), 4723.
- CDC, (2020). *COVID-19 guidance for shared or congregate housing. Centers for Disease Control and Prevention*. Tersedia: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/shared-congregate-house/guidance-shared-congregate-housing.html>.
- Coupland, A. (1997). *Reclaiming the City: Mixed Use Development*. London: Spon.
- Dadvand, P., De Nazelle, A., Triguero-Mas, M., Schembari, A., Cirach, M., Amoly, E., Figueras, F., Basagana, X., Ostro, B. & Nieuwenhuijsen, M. 2012a. *Surrounding greenness and exposure to air pollution during pregnancy: an analysis of personal monitoring data. Environmental Health Perspectives, 120*, 1286-1290.

- Dimitri Procos (1978). *Mixed Land Use From Revival To Innovation*, Stroud's burg.
- Dirgantara I. Ketut, (2020). Webinar Archinesia- Bahan Bangunan, Desain dan Pandemi. Tersedia di <https://youtu.be/D56RFE5FvUY>
- Gonzalez, A. (2020). *Coronavirus is crowding limited outdoor spaces, says FIU architecture professor*. Tersedia di: <https://www.wlrn.org/post/coronavirus-crowding-limited-outdoor-spaces-says-fiu-architecture-professor#stream/0>
<https://www.suara.com/news/2018/07/04/165337/tahun-2035-68-persen-penduduk-indonesia-tinggal-di-perkotaan>
- Hui, S. (2011). *Green roof urban farming for buildings in high-density urban cities. Paper presented at world green roof conference*. China: Hainan 18–21
- Jacobs, J., 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. Random House, New York
- Jenks, Mike, and Rod Burgess, eds. 2000. *Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries*. London: Spon. <https://doi.org/10.1002/9781118568446.eurs0530>
- Kemenkes. (2020). <https://covid-monitoring.kemkes.go.id/>
- Lampiran peraturan Bupati Kab. Sukoharjo No. 13 Tahun 2015 Tentang RISPAM Kab. Sukoharjo tahun 2015 – 2035
- Lubell, S. (2020). *Commentary: Past pandemics changed the design of cities. Six ways covid-19 could do the same*. Tersedia di: <https://www.latimes.com/entertainment-arts/story/2020-04-22/coronavirus-pandemics-architecture-urban-design>
- Manasseh, L., R. Cunliffe, *Office Buildings*, 1st ed., New York, 1962
- Mayekar, H., 2017. *Under One Roof: Hybrid Architecture for Auckland a Master's Thesis*.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., Saldana, J., 2014. *Qualitative Data Analysis: A Method*
- Muggah, R., & Ermacora, T. (2020). *Opinion: Redesigning the COVID-19 city*. Tersedia di: <https://www.npr.org/2020/04/20/839418905/opinion-redesigning-the-covid-19-city>
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Oklahoma State University. (2020). OSU researchers examine social distancing models, encourage caution, Tersedia di: <https://news.okstate.edu/articles/communications/2020/osu-researchers-examine-social-distancing-models-encourage-caution.html?fbclid=IwAR2jgOm81Cn2UL3IEe8XNQEnkzf5zSAv5CqQHnKx5CgKH1dFJhRuNxLAG0>

- Paital, B. (2020). *Nurture to nature via COVID-19, a self-regenerating environmental strategy of environment in global context. The Science of the Total Environment, 729.* Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139088>.
- Salama, A. (2020). *Coronavirus questions that will not go away: Interrogating urban and socio-spatial implications of COVID-19 measures. Emerald Open Research, 2–14.*
- Schwanke, D. (2003). *Mixed-use Development Handbook.* Washington DC: Urban Land Institute.
- Smith, R., & Quale, J. (2017). *Offsite architecture: Constructing the future, Routledge, Taylor & Francis Group.* Sourcebook. Sage Publications, CA, US. Unitec Institute of Technology, New Zealand retrieved from. <https://hdl.ha>
- Undang-Undang Republik Indonesia nomer 20 tahun 2011 pasal 1 ayat 1
- Villanueva, K., Badland, H., Hooper, P., Kkoohsari, M. J., Mavoa, S., Davern, M., Roberts, R., Goldfeld, S. & Giles-Cortu, B. (2015). *Developing indicators of public open space to promote health and wellbeing in communities. Applied Geography, 57, 112-119.*
- WHO (2021) Tersedia di: <http://www.who.int/phe>.