

PENERAPAN *SMART FUTURISTIC* PADA PERANCANGAN APARTEMEN DI KOTA GORONTALO

Karenina Sarah Jasmine¹, Elvie F. Mokodongan², Kalih Trumansyahjaya³

¹²³Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, JL. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo, 96554
Kareninasarahjasmin3@gmail.com

Article Info: Received: 21 Januari 2024, Accepted: 02 Juni 2024, Published: 16 Juni 2024

ABSTRACT.

The increasing urbanization rate is one of the reasons for changes in various aspects, including the demographic aspect, which is characterized by a significant increase in a city's population. This has led to higher demand for housing, which is crucial for everyone. Urbanization also impacts land availability in a city. Gorontalo City has become the economic center of Gorontalo Province, attracting migrants seeking employment or business opportunities. This has increased infrastructure development and decreased available land in the city. The construction of vertical housing, such as apartments, is a solution to address limited land availability, offering comfortable and efficient living spaces for the community. The study's objective was to design a residence as an apartment that includes as a medium-rise building with approximately 6-8 floors by formulating smart buildings that use technology and are sustainable following the modern era every year. It applied a quantitative approach with descriptive data analysis techniques and factor analysis. Descriptive analysis determines the appropriate land selection, technological implementation, and structural integrity for building apartments. Factor analysis is employed to identify the factors influencing the suitability of land, technology selection. The outcome of this research is the design of an apartment complex with a smart futuristic approach, incorporating advanced technology in smart buildings and a sustainable architectural model that aligns with the evolving trends.

Keywords: *Apartment Building, Advances Technology, Architecture Futuristic*

ABSTRAK.

Angka urbanisasi yang kian bertambah menjadi salah satu alasan perubahan atas salah satu aspek yakni aspek demografi, yang terjadi dampak meningkatnya jumlah penduduk di suatu kota. Hal tersebut menyebabkan semakin banyaknya kebutuhan akan tempat tinggal yang sangat penting bagi setiap orang. Dampak urbanisasi juga berpengaruh pada lahan di suatu kota. Kota Gorontalo kini menjadi pusat perekonomian di provinsi Gorontalo, membuat banyak migrasi yang datang ke kota ini untuk mencari pekerjaan/berdagang dan membuat kota ini mengalami peningkatan infrastruktur yang menyebabkan lahan semakin sedikit. Pembangunan hunian vertikal seperti apartemen, dengan mengoptimalkan lahan yang semakin terbatas menjadi salah satu solusi untuk masyarakat mendapatkan tempat tinggal yang nyaman serta efisien. Tujuan perancangan ini adalah menghasilkan sebuah hunian apartemen dengan bangunan bertingkat sedang yang mencapai kurang lebih 6-8 lantai yang memformulasikan bangunan pintar dengan menggunakan teknologi dan berkelanjutan mengikuti era modern disetiap tahunnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis data deskriptif dan analisis faktor. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui cara pemilihan lahan yang cocok untuk membangun apartemen dan untuk mengetahui penerapan teknologi canggih di sebuah bangunan, sedangkan analisis faktor digunakan untuk mencari faktor apa saja yang mempengaruhi kecocokannya lahan untuk dibangun apartemen, penggunaan teknologi canggih yang dipilih dalam suatu apartemen. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan/desain hunian apartemen dengan pendekatan *smart futuristic*, dengan penggunaan teknologi canggih pada bangunan pintar serta model bangunan yang berkelanjutan mengikuti perkembangan zaman.

Kata kunci: Bangunan Apartemen, Teknologi Canggih, Arsitektur Futuristik

PENDAHULUAN

Smart Futuristik merupakan gabungan antara pendekatan Arsitektur Futuristik dan Pendekatan *Smart Building*. Futuristik ialah pendekatan yang selalu mengikuti perkembangan zaman serta persyaratan pada zaman itu sendiri yang memberikan kesan bangunan berorientasi ke masa depan, sedangkan *Smart Building* merupakan pendekatan yang menggunakan teknologi pintar yang sering digunakan pada zaman modern saat ini hingga kedepannya. Tema *Smart Futuristik* yang diterapkan pada desain sebuah hunian dikarenakan mengikuti karakteristik dari generasi milenial. Kedua pendekatan ini sangat diminati oleh kaum generasi milenial yang mampu memberikan bentuk bangunan yang mengikuti zaman serta menggunakan teknologi canggih yang dapat membantu efisiensi penggunaan ruang dan mampu memberikan hunian terasa lebih nyaman, aman dan tenang. Hunian yang dibutuhkan ketika terjadinya peningkatan urbanisasi kota ialah hunian vertikal berupa Apartemen.

Perkembangan Hunian vertikal di Indonesia berawal dari tahun 1974 dengan berdirinya apartemen yang dinamai Ratu Plaza di Jl. Jenderal Sudirman, Jakarta Selatan dengan total 54 unit lalu berlanjut pada tahun 1978, di Jakarta Barat. Saat itu, apartemen tersebut baru memiliki 90 unit dengan ukuran kamar berkisar 105 m²-130 m². Menurut Airla Prasetudia (2020), pada tahun 2015 pembangunan apartemen di Indonesia menjadi semakin pesat, sehingga membuat bangunan hunian vertikal ini semakin digencar dan diminati terkhususnya generasi milenial. Pengguna apartemen yang sering ditemui yakni, sepasang suami istri, keluarga kecil, keluarga besar, dan single/lajang baik itu pekerja maupun mahasiswa. Hal tersebut memiliki artian bahwa, banyaknya peminat apartemen di Indonesia sehingga pembangunan apartemen akan semakin bertambah. Maka dari itu, dengan mengoptimalkan lahan yang terbatas yang disebabkan oleh meningkatnya angka urbanisasi yang akan membuat kebutuhan ruang semakin bertambah dan terjadinya keterbatasan lahan, hal tersebut menjadi permasalahan yang pelik hingga saat ini.

Provinsi Gorontalo yang terbentuk pada tahun 2000 sebagai penanda bahwa suatu kota akan mulai berkembang. Pertumbuhan ekonomi, industri dan pendidikan selalu diikuti oleh pertumbuhan kebutuhan papan/hunian. Luas

Kota Gorontalo mencapai sekitar 79,03 km² (BPS 2020) yang menyebabkan keterbatasannya lahan dan semakin pesatnya laju migrasi dari desa ke kota menyebabkan pembangunan infrastruktur menjadi meningkat, sehingga mengubah status Kota Gorontalo menjadi kota berkembang. Walaupun Kota Gorontalo saat ini belum mengalami keterbatasan lahan, namun semakin bertambahnya waktu dan berkembangnya urbanisasi kota serta bertambahnya penduduk dalam kota dapat menyebabkan kota ini semakin membutuhkan lahan untuk pengembangan hunian dan menjadikan Kota Gorontalo mengalami keterbatasan lahan. Hal inilah yang membuat pembangunan infrastruktur yang utama untuk mengimbangi lajunya migrasi di Kota Gorontalo adalah sebuah hunian vertikal, salah satu contohnya berupa hunian vertikal dalam bentuk apartemen.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode analisis deskriptif untuk pengumpulan data dan analisis faktor untuk mencari faktor apa saja yang mempengaruhi perancangan, yang dijelaskan dalam bentuk uraian seperti :

1. Identifikasi masalah, tahap ini meliputi pengenalan masalah yang akan dipecahkan serta menggali lebih dalam lagi terkait isu mengenai kondisi permasalahan yang ada di hunian vertikal. Permasalahan yang dipecahkan berupa kebutuhan jumlah unit, kondisi perilaku penghuni, kebutuhan penghuni milenial pada bangunan yang menerapkan teknologi canggih serta keberadaan lokasi yang strategis. Tahapan ini berupa, studi empirik serta pencarian melalui berita.
2. Pengumpulan data, tahapan ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu, studi literatur guna mendapatkan regulasi yang relevan serta teori-teori dalam kajian pustaka, wawancara pihak terkait untuk memperoleh gambaran umum baik dari pihak-pihak terkait maupun masyarakat setempat sehingga dapat melengkapi data-data yang diperoleh, tahapan terakhir dalam pengumpulan data berupa observasi lapangan, guna memperoleh data terkait lokasi perencanaan dan perancangan.

3. Analisa data, setelah memperoleh data-data yang ada, tahapan selanjutnya melakukan analisa terhadap data-data tersebut. Baik dengan cara berdiskusi dan bimbingan dengan dosen pembimbing maupun menganalisis dengan menggunakan norma-norma dan standar dan ruang dan bentuk yang sesuai.
4. Penyusunan konsep perancangan, tahapan ini merupakan hasil terbaik dari data yang telah dikaji pada tahap analisa. Penyusunan konsep akan ditransformasikan ke dalam bentuk gambar fisik sesuai dengan daya kreatif perancang, lalu akan dikembangkan kedalam bentuk desain yang menuju ke final produk rancangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Bangunan Apartemen

Apartemen adalah ruangan untuk tempat tinggal (yang terdiri atas kamar duduk, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan sebagainya) terdapat dalam suatu bangunan yang mempunyai kamar atau ruangan lain yang semacamnya, unit apartemen biasanya untuk disewa atau dijual. (Kamus Bahasa Indonesia, Dody DA. Armis Dally, 1992;15).

Apartemen sebagai “...*several dwelling units share a common (usually and indoor) acces and are enclosed by a common structural envelope...*”, yang memiliki arti dalam Bahasa Indonesia yaitu beberapa unit hunian yang saling berbagi akses yang sama dan dilingkupi oleh struktur kulit bangunan yang sama. (Kevin Lynch and Gary Hack, 1984: 252).

Secara umum apartemen dapat diartikan sebagai bangunan bertingkat rendah atau tinggi yang terdiri dari beberapa unit hunian yang disusun secara bertingkat dan yang dapat menampung segala aktifitas kegiatan atau rutinitas sehari-hari dengan tersedianya beberapa fasilitas yang dapat memudahkan penghuni dalam melakukan aktifitasnya, serta untuk mengatasi masalah kepadatan tingkat hunian dan keterbatasan lahan di perkotaan. Umumnya, apartemen dihuni oleh penghuni yang memiliki tingkat perekonomian menengah ke atas.

B. Klasifikasi Apartemen

Klasifikasi apartemen berdasarkan ketinggian bangunannya terbagi menjadi (Samuel, 1967):

1. Bertingkat Rendah (*Low Rise*)

Bangunan yang memiliki ketinggian mencapai 2-4 lantai. Jenis Apartemen low rise dapat terbagi menjadi beberapa tipe, yaitu *Townhouse, Row House, Garden Apartement, dan Maisonette*. Pencapaian kearah vertikal menggunakan tangga.

2. Bertingkat Sedang (*Medium Rise*)

Bangunan dengan ketinggian 4 sampai 8 dengan pencapaiannya menggunakan tangga normal yang dapat dijadikan sebagai tangga darurat dan juga lift untuk mencapai ke arah vertikal.

3. Bertingkat banyak (*high rise*)

Bangunan dengan ketinggian diatas 9 lantai. Pencapaiannya menggunakan lift dan tangga normal serta dilengkapi tangga darurat.

C. Definisi *Smart Futuristic*

Pendekatan *smart futuristic* menggunakan tema gabungan antara *Architecture Futuristic* dan *Smart Building/Living*, keduanya memiliki pengertiannya masing-masing. Definisi dari kedua tema tersebut, yaitu:

1. Definisi *Futuristic*

Futuristic adalah satu yang aneh dan sangat modern atau sesuatu yang terjadi diwaktu yang akan mendatang. *Futuristic* adalah pendekatan atau suatu ilmu maupun paham yang mengarah ke masa depan dengan kebebasan mengungkapkan/mengepresikan ide gagasan kedalam suatu tampilan yang tidak biasa, kreatif dan inovatif (Haines, 1950)

Arsitektur futuristik juga disebut dengan *An Anthology, futuristic architecture* yang memiliki beberapa karakteristik (Antonio Sant'elia, 1914; dalam buku *Futurism*), diantaranya:

- *Futuristic Architecture* merupakan arsitektur beton, besi, kaca, dan kerajinan.
- *Futuristic Architecture* tidak sepenuhnya memperhatikan kepraktisan dan kegunaan saja, namun juga tetap memperhatikan unsur seni yang sintesis dan ekspresif.
- Unsur garis miring dan elips merupakan unsur yang dinamis.
- Unsur dekoratif didapatkan dengan cara menampilkan warna material yang asli.

2. Definisi *Smart Building*

Smart Building merupakan bangunan yang memanfaatkan sistem integrasi teknologi dengan menggunakan peralatan canggih yang memungkinkan untuk perancangan dan pemrograman semua perangkat dalam bangunan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan, serta control otomatis terpusat atau yang disebut dengan IBMS (*Integrated Building Management System*) (Borer & Reynolds, 1994).

Konsep *Smart Building* ini menawarkan kemudahan untuk memantau dan mengatur suatu bangunan melalui perangkat mobile. Dapat dipantau melalui *CCTV*, serta menyalakan atau mematikan listrik dan mengatur *AC* melalui perangkat *mobile* yang canggih.

Smart Building sendiri merupakan usaha perancangan arsitektur yang mengacu pada *Eco Architecture*, dalam konferensi yang dikoordinir oleh *Wessex Institute Of Technology, UK* dan berkolaborasi dengan *International Journal of Ecodemic*.

D. Analisis dan Konsep Perancangan

1. Lokasi Perancangan



Gambar 1. Lokasi Perancangan
(Sumber: Google Earth, 2022)

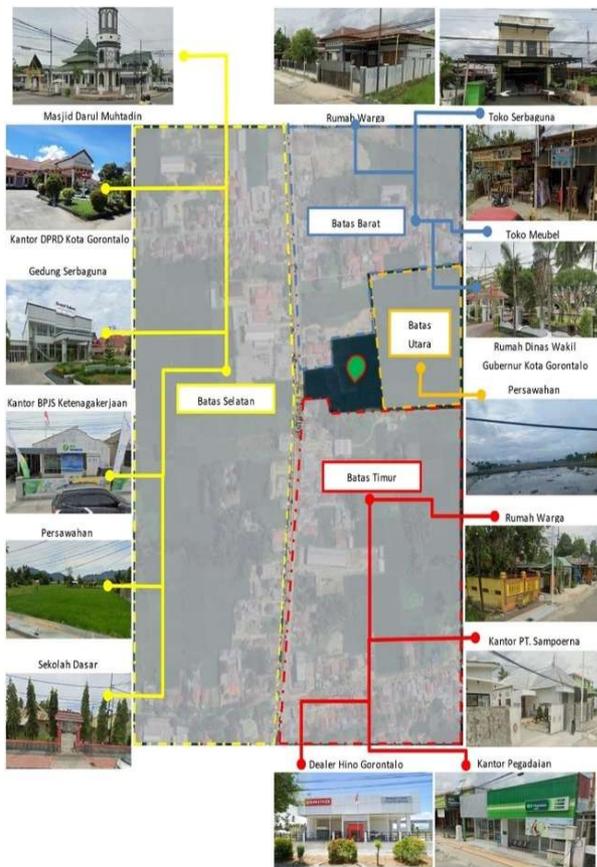
Berdasarkan penilaian dalam pemilihan site yang masuk kriteria serta memiliki potensi untuk di rancang apartemen, maka pada perancangan ini lokasi yang terpilih ialah Jl. Prof. Dr. Jhon Aryo Katili dengan luasan lokasi site 1,4 Ha dengan kondisi tapak yang merupakan lahan kosong dan terbuka dengan kondisi tanah yang dipenuhi persawahan.

Dengan hitungan intensitas bangunan yang dihitung berdasarkan peraturan daerah Kota Gorontalo No. 9 Tahun 2019 Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Gorontalo Tahun 2019 – 2039:

- 1) Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimum 60 persen serta dilengkapi fasilitas tempat parkir sesuai standar yang berlaku.
- 2) Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 4,8.
- 3) Koefisien Dasar Hijau (KDH) minimum sebesar 20 persen.

2. Batasan Tapak

Area tapak berbatasan dengan beberapa rumah warga dan dekat dengan perkantoran serta fasilitas perdagangan jasa lainnya. Kondisi lahan pada lokasi ini ialah persawahan dengan elevasi tanah lebih rendah dari pada jalan utama.



Gambar 2. Batas Tapak
(Sumber: Google Earth, 2022)

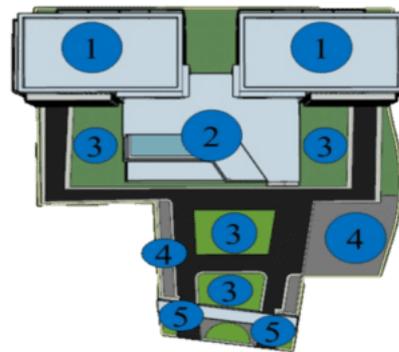
3. Pengelompokan Zona Tapak

Penzoningan pada tapak menghasilkan 5 bagian zona yang memudahkan pembagian dan perletakkan massa bangunan sesuai zona yang telah disediakan, zona privat yang diperuntukkan bangunan hunian apartemen yang hanya bisa diakses oleh penghuni serta pendatang yang diizinkan, zona semi publik diperuntukkan untuk bangunan penunjang yang bisa diakses oleh semua pihak yang diizinkan, zona publik diperuntukkan untuk bangunan seperti pos penjagaan pada bagian entrance site, zona ini bisa diakses semua pihak.



Gambar 3. Konsep Zonasi Tapak
(Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)

Dari hasil zonasi pada tapak maka diperoleh penataan massa bangunan sesuai penzoningan seperti berikut :



Gambar 4. Konsep Tata Massa Bangunan
(Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)

Bagian 1 adalah area bangunan hunian apartemen yang memiliki 2 massa bangunan dengan masing-masing memiliki 7 lantai (3 lantai parkir semi basement dan 4 lantai hunian). Bagian 2 diperuntukkan untuk bangunan zona penunjang dan pengelola yang terdiri dari kantor pengelola, resepsionis dan fasilitas-fasilitas penunjang. Bagian 3 merupakan area terbuka hijau yang bisa digunakan oleh penghuni maupun pengunjung/tamu. Area ini digunakan untuk tempat bersantai dengan adanya taman yang bisa digunakan sebagai area bermain anak maupun tempat keluarga berkumpul. Bagian 4 dikhususkan untuk area parkir, parkir pengunjung ditempatkan pada bagian depan, dan untuk parkir penghuni dan pengelola diletakkan bagian bawah bangunan hunian. Bagian 5 merupakan area entrance dengan adanya gapura atau pintu gerbang untuk keluar-masuknya kendaraan ke area Apartemen.

4. Konsep Aksesibilitas dan Sirkulasi

Sirkulasi pada tapak dapat diakses melewati Jl. Prof. Dr. Aryo Katili, baik pada jalur sirkulasi masuk maupun keluar tapak. Akses masuk ke dalam tapak ditandai oleh sebuah gapura pada gerbang masuk sebagai *landmark* yang menandakan memasuki area apartemen.

Pada tapak menggunakan sistem satu arah untuk bagian jalur sirkulasinya, jalur sirkulasi terbagi menjadi 2 jenis yaitu untuk kendaraan atau jalan utama dan sirkulasi untuk pejalan kaki yaitu *pedestrian ways* dan adanya *zebra cross* bagi pejalan kaki untuk menyebrang dari satu tempat ke tempat lain.



Gambar 5. Aksesibilitas Pada Tapak (Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)



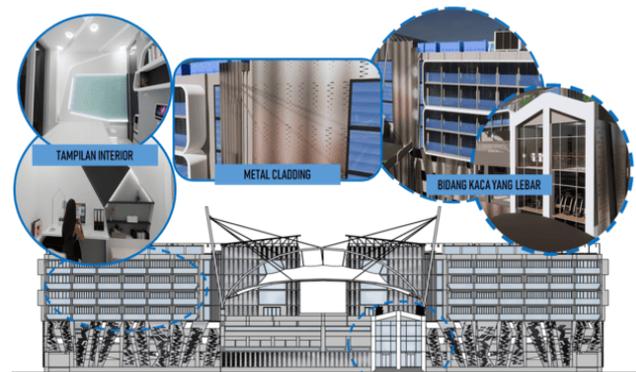
Gambar 6. Sirkulasi Pada Tapak (Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)

5. Penerapan *Smart Futuristic* Pada Bangunan

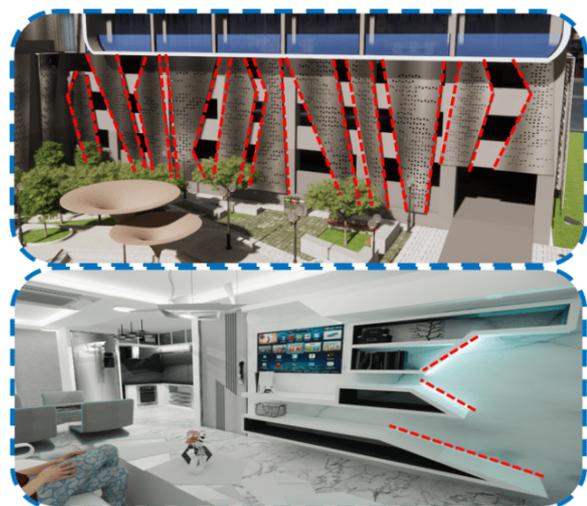
Pendekatan *Smart Futuristic* yang diterapkan pada bangunan merupakan gabungan antara

pendekatan *smart building/home system* dan arsitektur futuristik. Kedua pendekatan memiliki artian yang berbeda namun saling berhubungan karena mengusung bangunan yang mengarah ke masa kini dan masa depan.

Pendekatan arsitektur futuristik diterapkan pada tampilan luar maupun dalam bangunan. Bentuk futuristik yang diterapkan ialah menggunakan desain yang polos dan sederhana dengan penggunaan bidang-bidang kaca yang lebar (Eeron Saarinen, dikutip dalam jurnal Farhan Fauzi 2020), tampilan yang sederhana namun tetap berani menggunakan corak maupun permainan garis (Haines, 1950), menggunakan unsur dinamis seperti penggunaan garis miring dan elips, dan menggunakan material *metal cladding* dan aluminium untuk membantu faktor pendukung penerapan futuristik.



Gambar 7. Tampilan Bangunan (Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)



Gambar 8. Permainan garis pada bangunan (Sumber: Hasil Konsep Penulis, 2023)

Pendekatan *smart building* pada bangunan, diterapkan pada bagian dalam bangunan yaitu pada fitur atau sistem yang digunakan dalam bangunan, fitur yang digunakan antara lain:

- 1) *Smart Lock Door with Camera Monitoring*, adalah pintu yang menggunakan sistem penguncian dengan sidik jari, akses kartu, dan kata sandi (*password*) yang dilengkapi dengan kamera yang dapat memantau tamu yang ingin berkunjung ke dalam hunian.
- 2) *Smart Lamp with Infrared Detector*, yaitu lampu pintar yang dilengkapi dengan pendeteksi manusia sehingga ketika penghuni masuk kedalam ruang hunian, lampu pintar dapat langsung mendeteksi dan lampu langsung menyala.
- 3) *Smart Fridge*, kulkas pintar yang dilengkapi fitur layar monitor yang tersambung dengan internet sehingga penghuni dapat mengakses internet melalui layar monitor dengan mudah. Hal ini membantu penghuni mencari resep makanan pada internet dalam melaksanakan kegiatan memasak.
- 4) Kompor Listrik, ialah kompor yang menggunakan alat pemanas bersumber dari listrik yang terintegrasi untuk memasak. Kompor listrik kian menjadi populer sebagai pengganti kompor berbahan bakar padat yang membutuhkan lebih banyak tenaga kerja untuk pengoperasian dan perawatannya.
- 5) *Smart AC*, merupakan perangkat elektronik canggih yang mampu mengatur suhu suatu ruangan dari jarak jauh menggunakan *smarthphone* dan *smart remote control*. Sistem *smart AC* menggunakan *Wi-Fi* yang terkoneksi ke jaringan internet yang dapat dikontrol dari mana dan kapan saja melalui *smarthphone*.
- 6) *Smart TV*, tv yang menggunakan teknologi canggih dengan penggabungan teknologi televisi dan internet.
- 7) Panel Surya, yaitu alat yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik sehingga membuat hunian menjadi hemat energi. Panel surya dijadikan sebagai energi listrik untuk lampu jalan dan alternatif selain PLN untuk bangunan pada perancangan.

E. Hasil Desain



Gambar 9. Perspektif Mata Burung
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 10. Perspektif Mata Manusia
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 11. Ruang Terbuka Hijau
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 12. Area Bersantai
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 13. Taman Produktif
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 16. Area Resepsionis
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 14. Point Taman dan Titik Kumpul
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 17. Ruang Direktur Pengelola di Lantai 2
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 15. Mini Café Outdoor
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 18. Ruang Rapat di Lantai 2
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 19. Area Living Room
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 20. Area Kamar Anak Tipe 2 bedroom
(Sumber: Hasil Desain, 2023)



Gambar 21. Kamar Utama Tipe 2 Bedroom
(Sumber: Hasil Desain, 2023)

KESIMPULAN

Perancangan Apartemen di Kota Gorontalo dengan pendekatan *Smart Futuristic* bertujuan untuk memberikan wadah berupa hunian yang mampu memberikan rasa nyaman dan efisien melalui pendekatan bangunan pintar dengan gaya bangunan yang futuristik, dimana bangunan pintar dapat mempermudah aktifitas dalam

hunian bagi penghuni karena mendapatkan fasilitas yang memberikan kemudahan. Kedua tema yang sekarang sering digunakan memberikan kesan yang modern yang mengacu pada teknologi masa depan dengan tampilan yang mengarah ke masa depan. Perancangan Apartemen ini tak hanya menyediakan fasilitas hunian untuk penghuni beristirahat, namun menyediakan fasilitas penunjang yang dapat digunakan penghuni maupun pengunjung dengan izin, sehingga dapat memberikan kemudahan dan rasa nyaman dengan tersedianya fasilitas yang ada.

penerapan *smart building* dan *futuristic* memberikan kesan elegan dan efisien pada Perancangan apartemen ini, mengingat salah satu sasaran penghuni adalah generasi z yang sangat identik dengan kata modern yang menuju kearah masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari tugas akhir di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua, Bapak Ahmad Djunaedi, S.Hut. dan Ibu Frida Djaman yang selalu menjadi penyemangat sekaligus sandaran terkuat dan tak henti-hentinya memberikan rasa kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi.
2. Kepada kedua pembimbing, Ibu Elvie F. Mokodongan, S.T., M.T. dan Bapak Kalih Trumansyahjaya, S.T., M.T. yang sudah memberikan banyak masukan, saran dan kritik sehingga membuat penulis bisa sampai dititik ini.
3. Terima Kasih kepada kedua kakak dan adik, juga keluarga besar yang membekali semangat dan juga harapan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.
4. Terima kasih kepada teman-teman dan juga sahabat atas segala suka dan duka yang dilewati bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa, R.A. (2018). *Smart Furniture dalam Meningkatkan Nilai Jual Apartemen.* Malang: Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

- Faishal, M.R. & Satwikasari, A.F. (2021). **Kajian Prinsip Arsitektur Pada Bangunan Apartemen Samara Suites Di Jakarta.** *Jurnal PURWARUPA*, 1: 1-8.
- Fauzi, F. & Aqli, W. 2020. **Kajian Konsep Arsitektur Futuristik Pada Bangunan Kantor.** *Jurnal of Architectural Design and Development*, Vol 1, No. 2, Hal: 166-168
- Fernando, K. & Halim, M. 2019. **Apartemen Sewa Smart Living di Jatinegara.** *Jurnal STUPA; Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, 2: 1243-1256.
- Koordinator BPS Kota Gorontalo. (2022). **Kota Gorontalo dalam Angka 2022. Kota Gorontalo: BPS Kota Gorontalo.**
- Mangkoe, I. (2016). **Apartemen The Palace Usung Konsep Futuristik.** <https://artikel.rumah123.com/apartemen-the-palace-usung-konsep-futuristik-23377>. [26 september 2022].
- Qodriyah, A.L & Ariastita, P.G. (2021). **Kriteria Pemilihan Lokasi Hunian Vertikal Berdasarkan Preferensi Generasi Milenial di Jakarta Barat.** *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 1 No. 2
- Rizfan. (2019). **Home Security System Indonesia Menjamin Keamanan pada Rumah Anda.** <https://lasernet.co.id/home-security-system-indonesia-menjamin-keamanan-pada-rumah-anda.html> [26 September 2022].
- Thomas Brian, L. & Cook Diane, J. (2016). **Activity-Aware of an Energy-Efficient Automation of Smart Building.** *Energies*, 9:1-17.