

PERANCANGAN *ACTIVE AGING HOUSING* BERBASIS *NEUROARCHITECTURE* SEBAGAI RUANG HIDUP TERAPEUTIK DI KOTA SURAKARTA

Azarine Ayu Marella; Wilda Maulina
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Peningkatan populasi lansia di Kota Surakarta membawa perubahan signifikan pada struktur sosial, termasuk pergeseran dari keluarga besar (*extended family*) menjadi keluarga nuklir (*nuclear family*). Fenomena ini menyebabkan berkurangnya dukungan perawatan lansia di dalam rumah tangga, sehingga memicu risiko isolasi sosial dan penurunan kesejahteraan psikologis. Di sisi lain, ketersediaan hunian khusus lansia saat ini masih didominasi oleh konsep institusional yang kaku, yang justru dapat memperburuk kondisi kognitif penghuni. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *Active Aging Housing* di Kota Surakarta dengan menerapkan pendekatan *Neuroarchitecture*. Fokus utama perancangan adalah menciptakan ruang hidup terapeutik yang mampu menjembatani kebutuhan hunian mandiri dengan dukungan stimulasi saraf yang optimal. Strategi desain difokuskan pada manipulasi elemen arsitektural yang mencakup pencahayaan alami, pemanfaatan vegetasi sebagai stimulan multisensorik, serta penggunaan material hangat untuk menciptakan *sense of belonging*. Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi ruang terbuka hijau yang optimal pada zona perumahan kepadatan sedang dan penggunaan struktur atap yang ringan, seperti waffle grid system, mampu menciptakan lingkungan yang inklusif dan tidak intimidatif. Zonasi massa diatur secara *low-rise clustered* untuk menjaga skala manusiawi dan mempermudah orientasi spasial bagi lansia. Proyek ini diharapkan dapat menjadi prototipe hunian masa tua yang produktif, mandiri, dan mampu merestorasi fungsi kognitif melalui interaksi harmonis antara arsitektur dan kinerja otak di kawasan urban Surakarta.

Kata Kunci: *Active Aging*, Hunian Lansia, *Neuroarchitecture*, Ruang Terapeutik, Surakarta

Abstract

The increasing elderly population in Surakarta City has led to significant changes in social structures, including a shift from extended families to nuclear families. This phenomenon has resulted in reduced care support for the elderly within households, triggering risks of social isolation and a decline in psychological well-being. Furthermore, existing senior housing is currently dominated by rigid institutional concepts, which can exacerbate the cognitive conditions of residents. This study aims to design *Active Aging Housing* in Surakarta by applying a *Neuroarchitecture* approach. The primary focus of the design is to create a therapeutic living space that bridges the need for independent housing with optimal neural stimulation support.

The design strategy focuses on manipulating architectural elements, including natural lighting, the use of vegetation as a multisensory stimulant, and the application of warm materials to foster a sense of belonging. The design results demonstrate that the optimization of green open space within medium-density residential zones and the use of lightweight roof structures, such as the waffle grid system, create an inclusive and non-intimidating environment. The massing is organized in a low-rise clustered layout to maintain a human scale and facilitate spatial orientation for the elderly. This project is

expected to serve as a prototype for productive and independent senior living that restores cognitive function through the harmonious interaction between architecture and brain performance in the urban context of Surakarta.

Keywords: Active Aging, Elderly Housing, Neuroarchitecture, Therapeutic Space, Surakarta.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fenomena penuaan penduduk (aging population) merupakan isu global yang berdampak terhadap struktur sosial, pelayanan publik, serta kebutuhan lingkungan binaan. Active aging adalah proses mengoptimalkan peluang kesehatan, partisipasi, dan keamanan guna meningkatkan kualitas hidup seseorang seiring bertambahnya usia (WHO, 2022). Peningkatan jumlah lansia menunjukkan bahwa kebutuhan ruang hidup yang sesuai bagi kelompok usia lanjut menjadi tantangan penting di berbagai kota, termasuk di Indonesia. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah dengan proporsi penduduk lanjut usia yang relatif tinggi dan terus meningkat setiap tahunnya (BPS, 2023). Seiring bertambahnya usia, individu umumnya mengalami penurunan fungsi fisik, sensorik, dan kognitif yang berpengaruh terhadap kemampuan beraktivitas sehari-hari secara mandiri (Rumawas, 2021). Oleh karena itu, hunian lansia tidak cukup hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga perlu mendukung kesehatan, keamanan, dan kualitas hidup penghuninya. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah dengan proporsi penduduk lanjut usia yang terus mengalami peningkatan. Kondisi tersebut menuntut kesiapan kota-kota di dalamnya dalam menyediakan fasilitas serta lingkungan hunian yang mampu merespons kebutuhan lansia secara menyeluruh. Kota Surakarta menjadi salah satu kota dengan proporsi penduduk lanjut usia yang cukup tinggi dan telah menetapkan visi sebagai Elderly Friendly City atau Kota Layak Lansia. Hal tersebut menjadikan Surakarta sebagai konteks yang relevan dalam pengembangan hunian yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup lansia.

Kota Surakarta sebagai kota berkembang di Jawa Tengah juga menghadapi peningkatan jumlah penduduk lansia. Data menunjukkan bahwa jumlah lansia di Surakarta mencapai sekitar 54.564 jiwa atau setara 10,6% dari total penduduk kota. Tingginya proporsi tersebut menjadikan Surakarta sebagai konteks yang relevan dalam pengembangan hunian lansia. Selain itu, Pemerintah Kota Surakarta telah menetapkan visi sebagai Elderly Friendly City atau Kota Layak Lansia sebagai bentuk komitmen dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat usia lanjut (Aziza et al., 2019). Di sisi lain, proses menua sering kali diikuti dengan meningkatnya risiko keterbatasan mobilitas, penurunan daya ingat, serta masalah psikososial seperti kesepian dan stres. Lingkungan fisik dan sosial memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan mental, mempertahankan fungsi kognitif, dan mencegah isolasi

sosial pada lansia (WHO, 2015). Di sisi lain, pilihan hunian lansia di Indonesia masih didominasi oleh fasilitas perawatan konvensional yang cenderung berorientasi pada pelayanan pasif. Padahal, sebagian besar lansia masih berada pada kondisi mandiri maupun semi-mandiri sehingga tetap membutuhkan lingkungan yang memungkinkan mereka menjalankan aktivitas sehari-hari, berinteraksi dengan masyarakat, serta memperoleh akses terhadap fasilitas pendukung tanpa kehilangan rasa memiliki terhadap tempat tinggalnya. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan tipologi hunian yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga mampu mendukung produktivitas, kemandirian, dan interaksi sosial penghuninya.

Tantangan tersebut semakin diperkuat oleh perubahan struktur keluarga di kawasan perkotaan. Pergeseran pola keluarga besar (extended family) menuju keluarga inti (nuclear family), disertai meningkatnya mobilitas kerja, menyebabkan tidak semua anggota keluarga dapat mendampingi orang tua lanjut usia secara intensif (Wang dan Wang, 2024). Banyak keluarga usia produktif dihadapkan pada kondisi harus bekerja di luar kota atau memiliki aktivitas tinggi, sementara orang tua tetap membutuhkan rasa aman, perhatian, dan lingkungan hidup yang layak. Dalam konteks ini, relokasi hunian lansia bukan selalu bentuk pengabaian keluarga, melainkan strategi adaptif untuk menjaga keamanan, kemandirian, dan kualitas hidup lansia (United Nations, 2019).

Namun, pilihan hunian lansia saat ini umumnya masih terbatas seperti panti jompo atau fasilitas perawatan konvensional yang cenderung berorientasi pada pelayanan pasif. Padahal, sebagian lansia masih berada pada kondisi sehat, aktif, dan ingin menjalani kehidupan mandiri dengan tetap memiliki akses terhadap dukungan sosial maupun layanan kesehatan (WHO, 2022; Kunduraci et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya tipologi hunian baru yang tidak menempatkan lansia semata sebagai objek perawatan, tetapi sebagai individu yang tetap produktif dan berdaya.

Salah satu perancangan yang relevan adalah Active Aging Housing, yaitu hunian yang dirancang untuk mendukung lansia tetap aktif, mandiri, aman, dan terhubung secara sosial. Agar konsep tersebut berjalan optimal, diperlukan pendekatan desain yang memahami hubungan antara ruang dengan kondisi psikologis pengguna, yaitu melalui neuroarchitecture. Neuroarchitecture merupakan disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana lingkungan binaan memengaruhi emosi, perilaku, dan fungsi kognitif manusia melalui mekanisme saraf (Anna, 2025). Lingkungan yang dirancang dengan pencahayaan alami, ritme sirkadian yang baik, koneksi dengan alam, serta ruang sosial yang nyaman terbukti mampu menurunkan stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis penghuni (Fani dan Sharp, 2024). Berdasarkan permasalahan tersebut, perancangan Active Aging Housing sebagai ruang hidup terapeutik melalui pendekatan Neuroarchitecture di Kota Surakarta diarahkan untuk menciptakan lingkungan tinggal yang aman, nyaman, adaptif, serta mendukung kualitas hidup dan produktivitas lansia.

2. METODE

2.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis mengenai konsep *active aging* dan karakteristik lansia mandiri dan semi-mandiri, prinsip-prinsip *neuroarchitecture* dan perilaku pengguna, serta standar perancangan hunian lansia dan bangunan ramah lansia. Sumber literatur diperoleh dari jurnal ilmiah, buku referensi, serta peraturan pemerintah.

2.2 Studi Preseden

Studi preseden dilakukan dengan menganalisis proyek-proyek hunian lansia yang relevan, baik dalam maupun luar negeri. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola tata massa dan tipologi hunian, sistem sirkulasi dan aksesibilitas, serta integrasi ruang terbuka dan elemen terapeutik. Studi preseden digunakan sebagai bahan pembanding dan pembelajaran desain (*design learning*) dalam proses perancangan.

2.3 Pengumpulan dan Analisis Data Tapak

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan sekunder yang berkaitan dengan kondisi fisik tapak, kondisi lingkungan sekitar, serta aspek sosial dan demografis yang berkaitan dengan lansia. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui potensi dan kendala tapak sebagai dasar dalam perumusan konsep perancangan.

2.4 Pendekatan Perancangan

Pendekatan utama yang digunakan dalam perancangan ini adalah *Neuroarchitecture*, yang menekankan pada hubungan antara desain ruang dan respons neurologis serta psikologis pengguna. Pendekatan ini diterapkan melalui perancangan ruang yang humanis dan aman bagi lansia dengan mengoptimalkan pencahayaan alami, ventilasi, keterhubungan visual dengan ruang terbuka hijau, serta skala ruang yang sesuai dengan kemampuan fisik dan kognitif lansia. Selain itu, perancangan juga mempertimbangkan prinsip aksesibilitas dan interaksi sosial guna mendukung kemandirian dan kualitas hidup pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gagasan Perancangan

3.1.1 Konsep Dasar Perancangan

Berdasarkan hasil kajian, konsep dasar perancangan yang diusung adalah hunian lansia berbasis *active aging* sebagai ruang hidup terapeutik. Konsep ini menekankan pada penciptaan lingkungan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga mampu mendukung aktivitas fisik, interaksi sosial, serta kesehatan mental lansia. Pendekatan yang digunakan adalah *neuroarchitecture*,

yaitu pendekatan yang mempertimbangkan pengaruh lingkungan binaan terhadap kondisi emosional dan kognitif manusia. Dalam konteks ini, desain diarahkan untuk menciptakan ruang yang mampu memberikan rasa nyaman, aman, serta mendukung terbentuknya *sense of belonging* bagi lansia.

3.1.2 Gagasan Perancangan Berdasarkan Pendekatan dan Parameter Desain

Berdasarkan parameter pendekatan desain neuroarchitecture serta karakteristik tapak terpilih di Kota Surakarta, penerapan parameter desain dilakukan melalui pola sirkulasi dan navigasi, pencahayaan, interaksi sosial, *sense of belonging*, aksesibilitas dan keamanan, koneksi alam (biofilik), serta stimulasi sensorik. Perancangan sirkulasi diarahkan untuk memudahkan lansia dalam memahami orientasi ruang dan mengurangi potensi kebingungan melalui koridor atau jalur linear yang jelas serta penanda visual sebagai titik orientasi (*wayfinding*).

Setiap unit hunian diupayakan memiliki bukaan ganda (dual-aspect) untuk memungkinkan masuknya cahaya alami dan ventilasi silang. Penggunaan pencahayaan buatan dengan warna hangat pada malam hari diterapkan untuk menciptakan suasana yang nyaman dan tidak menyilaukan bagi lansia. Penyediaan ruang komunal dan ruang terbuka yang terintegrasi dengan lingkungan sekitar digunakan untuk mendorong aktivitas sosial lansia.

Perancangan ruang dengan suasana home-like dilakukan melalui penggunaan elemen desain yang familiar, skala ruang yang humanis, serta keterhubungan dengan elemen alam. Prinsip aksesibilitas dan keamanan diterapkan melalui barrier-free design, jalur sirkulasi yang landai, ramp, handrail yang ergonomis, serta pemisahan jalur kendaraan dan pejalan kaki.

Pendekatan biofilik diimplementasikan dengan menciptakan koneksi visual dan non-visual antara ruang dalam hunian dengan ekosistem hijau di sekitarnya. Pemanfaatan elemen alam seperti vegetasi, sirkulasi udara alami, dan suara air dirancang untuk menurunkan tingkat kortisol atau stres. Ruang luar dikembangkan sebagai taman terapeutik yang mendukung interaksi fisik lansia dengan alam. Stimulasi sensorik diterapkan melalui penggunaan material bertekstur alami, skema warna hangat, dan optimalisasi pencahayaan alami untuk mendukung ritme sirkadian lansia.

3.1.3 Gagasan Pengolahan Tapak

Pengolahan tapak dilakukan dengan mempertimbangkan hubungan antara bangunan dan lingkungan sekitar. Strategi yang diterapkan meliputi pembagian zonasi menjadi zona publik, semi publik, dan privat. Orientasi bangunan yang memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, integrasi dengan ruang terbuka sebagai elemen pendukung aktivitas lansia, serta penggunaan vegetasi sebagai elemen peneduh dan pereduksi kebisingan.

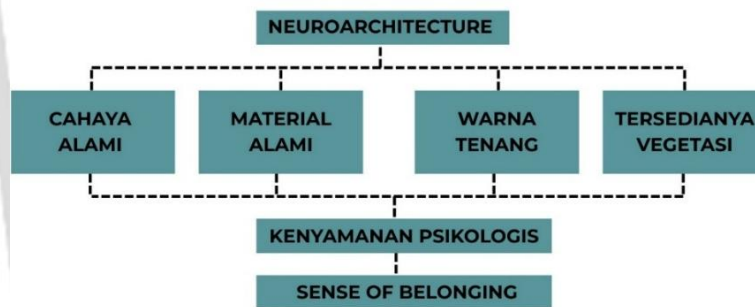


Gambar 1. Gagasan Pengolahan Tapak

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

3.1.4 Gagasan Penerapan *Neuroarchitecture*

Penerapan pendekatan *neuroarchitecture* dilakukan melalui optimalisasi pencahayaan alami, penyediaan view ke ruang terbuka hijau, penggunaan material alami dan warna yang menenangkan, serta perancangan ruang yang familiar dan tidak bersifat klinis.



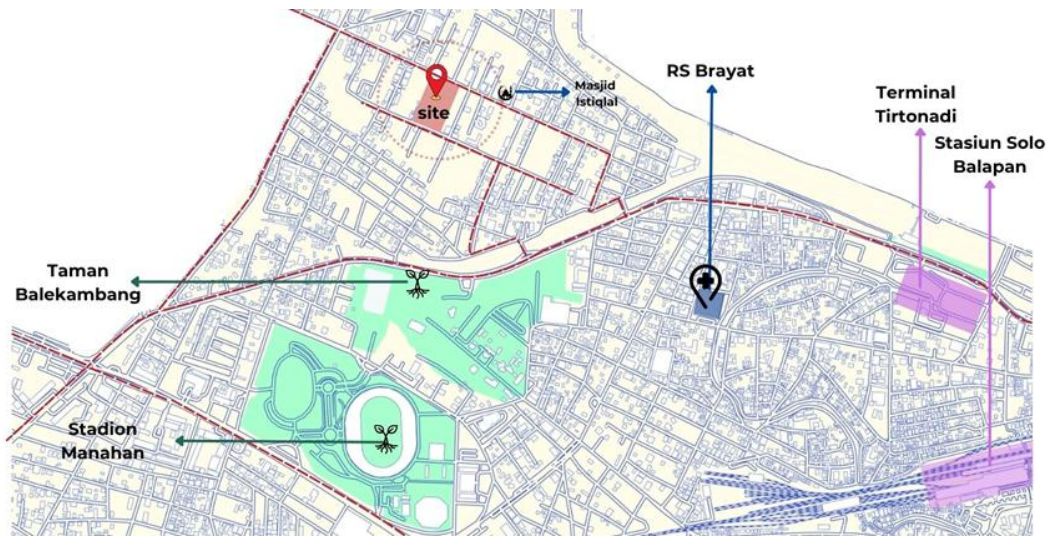
Gambar 2. Gagasan Penerapan *Neuroarchitecture*

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

3.2 Analisis Tapak dan Konteks Lingkungan

3.2.1 Kondisi Fisik Tapak

Berdasarkan hasil observasi, tapak di kawasan Sumber memiliki karakteristik topografi relatif datar. Kondisi ini menjadi keunggulan utama dalam perancangan *Active Aging Housing* karena mendukung mobilitas lansia tanpa hambatan fisik yang berarti. Kondisi tapak merupakan lahan kosong yang berisi sawah, rerumputan, dan pepohonan. Keberadaan vegetasi eksisting di sepanjang koridor jalan raya memberikan potensi peneduh alami bagi tapak dan memperkuat koneksi biofilik.



Gambar 3. Eksisting Tapak

(Sumber, Analisis Penulis, 2026)

3.2.2 Aksesibilitas dan Konektivitas

Jl. Kahuripan Utara Raya memiliki aksesibilitas yang baik karena berbatasan langsung dengan Jl. Ki Mangun Sarkoro dan Jl. Letjen Suprpto yang merupakan jalan kolektor. Lebar jalan pada tapak yaitu 6–7 meter. Konsep desain terhadap respons analisis dilakukan dengan membagi dua jalur kedatangan, yaitu arah utara sebagai jalur masuk dan parkir untuk pengunjung dan pengguna, sedangkan arah selatan diperuntukkan pengelola maupun staf agar tidak terjadi penumpukan sirkulasi yang padat. Site juga dapat dijangkau dengan transportasi publik kota seperti Batik Solo Trans (BST) atau transportasi online lainnya.



Gambar 4. Respond Terhadap Analisis Aksesibilitas

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Site memiliki konektivitas dengan fasilitas kesehatan pada Rumah Sakit Brayat Minulya serta area permukiman warga, SMP IT Nurhidayah, Taman Blekambang, dan Stadion Manahan sehingga

koneksi sosial lansia dengan masyarakat luar tetap terjaga dan tidak terisolasi.

3.3 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

3.3.1 Identifikasi Pengguna

Perancangan Active Aging Housing di Kota Surakarta tidak hanya terbatas pada kelompok lanjut usia, melainkan melibatkan spektrum masyarakat yang lebih luas guna menciptakan ekosistem lingkungan yang hidup dan dinamis. Identifikasi pengguna dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu pengguna utama, pengelola dan staf medis, serta pengguna publik.

Pengguna utama merupakan kelompok lanjut usia 60 tahun ke atas dengan kategori lansia mandiri dan lansia dengan pendampingan. Lansia dapat tinggal sendiri atau bersama pasangan maupun tetap mendapat perhatian keluarga, namun anggota keluarga memiliki keterbatasan waktu karena bekerja atau tinggal di luar kota sehingga membutuhkan lingkungan hunian yang lebih aman, nyaman, dan mendukung aktivitas sehari-hari. Pengelola dan staf medis terdiri atas tenaga medis, staf pengelola, dan staf servis. Pengguna publik meliputi keluarga lansia dan masyarakat setempat yang menggunakan fasilitas publik seperti supermarket, klinik, dan tempat makan.

Tabel 1. Identifikasi Pengguna

Pengguna Utama Lansia	• Kelompok lanjut usia (60 tahun ke atas) dengan kategori Lansia Mandiri dan Lansia dengan Pendampingan. • Status pekerjaan : Tidak lagi aktif bekerja (Pensiunan). • Lansia yang tinggal sendiri atau bersama pasangan, maupun lansia yang tetap mendapat perhatian keluarga, namun anggota keluarga memiliki keterbatasan waktu karena bekerja atau tinggal di luar kota sehingga membutuhkan lingkungan hunian yang lebih aman, nyaman, dan mendukung aktivitas sehari-hari. • Kondisi Ekonomi : Memiliki sumber pendapatan tetap atau semi-tetap, seperti : 1. Dana pensiunan (Pensiunan ASN/BUMN/Swasta) 2. Tabungan/Investasi • Kelas ekonomi : menengah hingga menengah keatas.
Pengelola dan Staf Medis	• Tenaga Medis: Dokter spesialis geriatri, perawat, dan terapis yang beroperasi di area klinik • Staf Pengelola: Manajemen hunian, resepsionis, serta petugas keamanan • Staf Servis: Petugas kebersihan dan petugas pemeliharaan bangunan

Pengguna Publik Keberadaan fasilitas publik seperti supermarket, klinik, dan tempat makan, pengguna dari masyarakat sekitar diidentifikasi sebagai:

- Keluarga Lansia: Anak, cucu, atau kerabat yang datang berkunjung.
- Masyarakat Setempat: Warga sekitar dari berbagai kelompok usia yang datang untuk berbelanja, datang ke klinik, atau sekadar menikmati area makan.

Sumber : Analisis Penulis, 2026

3.3.2 Analisis Pengguna dan Aktivitasnya

Aktivitas lansia meliputi istirahat, membersihkan diri dan aktivitas pribadi, cek kesehatan rutin dan terapi fisik, Baking Class, membuat kue dan memasak masakan, Animal Therapy, yoga pagi, meditasi dan gym, membaca buku, melukis, merajut, bermain catur, berkebun sayur atau buah, menikmati udara segar, dan bersosialisasi. Aktivitas tersebut menghasilkan ruang berupa unit hunian, klinik geriatri, baking zone/communal kitchen, pet therapy zone (Paw Pets), Exercise Zone, perpustakaan dan Art Zone, serta taman dan kebun.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang

Kebutuhan ruang terdiri atas Unit Hunian 36 (Single), Unit Hunian 45 (Couple), Blok Medis, Pengelola, serta ruang-ruang pendukung lainnya. Unit Hunian 36 (Single) memiliki area tidur, dapur, living room, dan toilet, sedangkan Unit Hunian 45 (Couple) memiliki area tidur, dapur, living room, dan toilet. Kebutuhan ruang lainnya meliputi ruang perawat, ruang Periksa, apotek, ruang tunggu dan kasir, ruang fisioterapi, gudang alat kesehatan, serta ruang pengelola.

Tabel 2. Identifikasi Pengguna

Rekapitulasi Zona Ruang	Besaran Ruang
Zona Area Indoor	4.621,1 m ²
Zona Area Outdoor	838,3 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

3.3.4 Perhitungan Luas Lantai Dasar, Luas Keseluruhan Bangunan, dan Jumlah Lantai

Berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Surakarta yang diakses melalui platform GISTARU ATR/BPN, di peroleh:

- Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB) = 60%
- Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB) = 2

- Koefisiensi Dasar Hijau (KDH) = 20%

Maka luas lantai dasar, luasan bangunan dan jumlah lantai yang dapat dibangun seperti berikut:

- Luas site = 12.000 m²
- Luas total bangunan = 5.459,4 m²

a) Perhitungan Luas Dasar Bangunan

Diketahui KDB 60%, maka batas maksimal luas lahan yang boleh terbangun:

$$60\% \times 12.000 = 7.200 \text{ m}^2$$

Rencana desain menggunakan 2-3 lantai, maka luas dasarnya adalah:

$$(5.459,4) / 2 = 2.729,7 \text{ m}^2$$

$$(5.459,4) / 3 = 1.819,8 \text{ m}^2$$

Hasil ini memenuhi syarat karena $1.819,8 \text{ m}^2 - 2.729,7 \text{ m}^2 < 6.000 \text{ m}^2$

b) Perhitungan Luas Bangunan yang Diizinkan

Total luas maksimum berdasarkan KLB:

$$2 \times 12.000 = 24.000 \text{ m}^2$$

Total rencana sebesar 5.459,4 m² masih sangat aman (hanya terpakai sekitar 27% dari total kapasitas lahan).

c) Perhitungan KDH

Ketentuan KDH minimal 20%

$$20\% \times 12.000 = 2.400 \text{ m}^2$$

Estimasi lahan terbuka:

$$\text{Luas site} - \text{Luas Lantai Dasar} - \text{Luas Parkir}$$

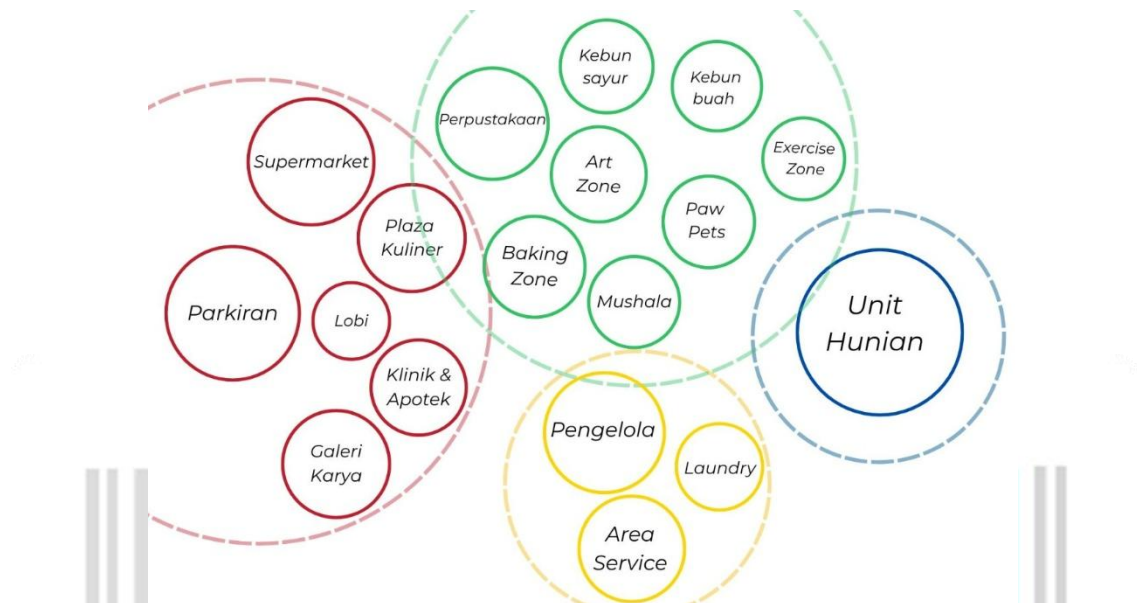
$$12.000 - 2.729,7 - 429 = 6.841,3 \text{ m}^2$$

Hasil memenuhi syarat KDH secara maksimal karena $6.841,3 \text{ m}^2 > 2.000 \text{ m}^2$

3.3.5 Analisis Sirkulasi Ruang

Pengorganisasian ruang pada fasilitas Active Aging Housing menjadi empat zona utama berdasarkan tingkat privasi dan ketenangan, yaitu zona publik, zona semi-publik, zona semi-privat, dan zona privat. Zona publik berfungsi sebagai area penerima dan layanan umum dan diletakkan di bagian depan tapak sebagai peredam kebisingan dari jalan raya. Zona semi-publik menjadi area

transisi yang menggabungkan interaksi sosial dan layanan medis dasar. Zona semi-privat merupakan area operasional dan teknis, sedangkan zona privat merupakan area hunian dan aktivitas khusus yang diletakkan pada area paling tenang dan rimbun untuk menjamin kualitas istirahat serta privasi lansia.



Gambar 5. Pola Sirkulasi Ruang
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

3.4 Analisis Tata Massa

Berdasarkan pemilihan area pada tapak yang disesuaikan melalui analisis tapak sebelumnya, meliputi orientasi matahari dan kebisingan serta mempertimbangkan kriteria kenyamanan, perletakan blok-blok fungsi disesuaikan dengan pola aktivitas lansia guna meminimalisir jarak tempuh dan memaksimalkan orientasi visual ke arah ruang terbuka hijau. Strategi ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara area publik yang dinamis dengan area privat yang tenang, sehingga mendukung kesehatan mental dan fisik penghuni sesuai dengan prinsip Neuroarchitecture.



Gambar 6. Zona Tata Massa

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Berdasarkan diagram aksonometri, tata massa disusun berdasarkan fungsi dan tingkat privasi untuk menciptakan sirkulasi yang jelas serta mudah dipahami oleh lansia. Bangunan hunian ditempatkan di bagian belakang sebagai pusat kawasan yang terhubung dengan ruang terbuka hijau, sedangkan bangunan publik di bagian depan dan zona aktivitas berada di tengah agar mudah diakses. Distribusi ruang terdiri atas area service dan area parkir penghuni pada basement; Unit Hunian Lansia, Medical Center, Exercise Zone, Art & Pottery, Petpaw & Gudang, Mini Market, dan Musholla pada lantai 1; serta Unit Hunian Lansia, Perpustakaan, Outdoor Bench, Baking Zone, Galeri Hasil Karya, dan Kantor Pengelola pada lantai 2.

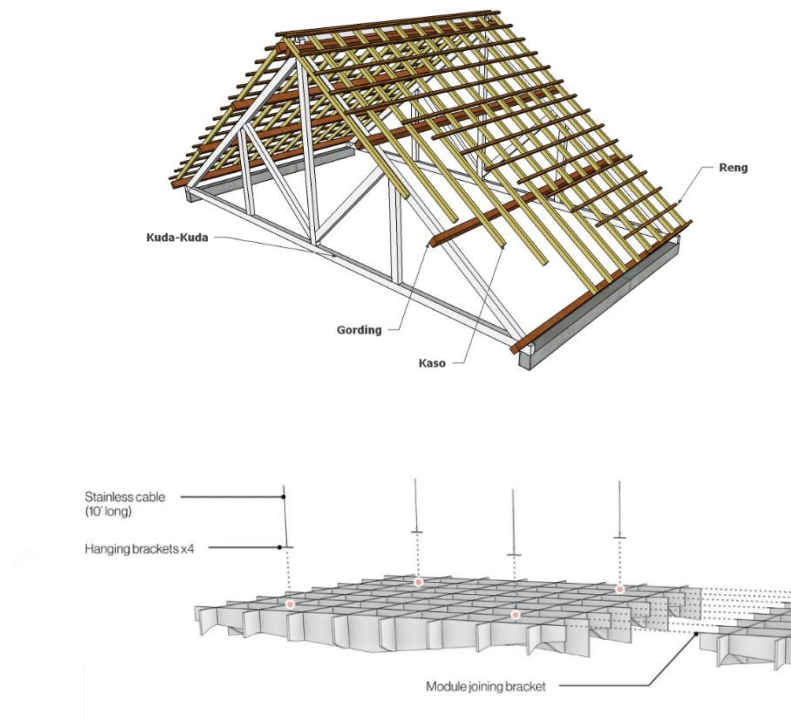
3.5 Analisis Struktur, Utilitas, Material dan Teknologi

3.5.1 Analisis Konsep Struktur

Pada perancangan Active Aging Housing, jenis pondasi disesuaikan dengan fungsi, beban bangunan, dan karakteristik masing-masing massa. Bangunan hunian menggunakan pondasi bored pile karena memiliki basement dan beban struktur terbesar, sehingga mampu menyalurkan beban hingga lapisan tanah keras serta meminimalkan penurunan diferensial.

Tabel 2. Identifikasi Pengguna

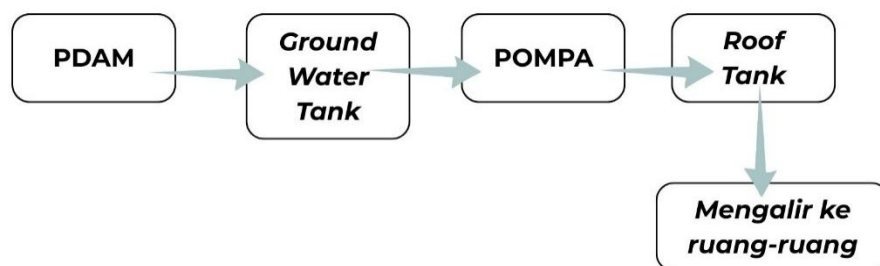
	Sub Struktur
	Super Struktur



Sumber: Analisis Penulis, 2026

3.5.2 Analisis Konsep Utilitas

Sistem utilitas pada perancangan mencakup sistem air bersih, grey water, black water, sistem pengolahan air hujan, sistem kelistrikan, sistem pencahayaan, sistem transportasi vertikal, sistem proteksi kebakaran, sistem keamanan, dan komunikasi. Air bersih berasal dari jaringan PDAM yang kemudian dialirkan menuju tangki penampungan bawah (ground water tank). Dari tangki ini, air dipompa menuju tangki atas (roof tank) yang diletakkan pada bagian tertinggi bangunan. Selanjutnya, air didistribusikan ke seluruh ruang melalui pipa-pipa distribusi secara gravitasi.

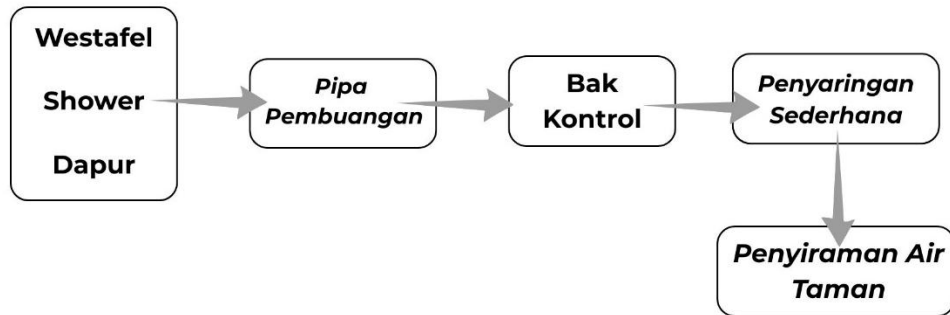


Gambar 7. Alur Sistem Air Bersih

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

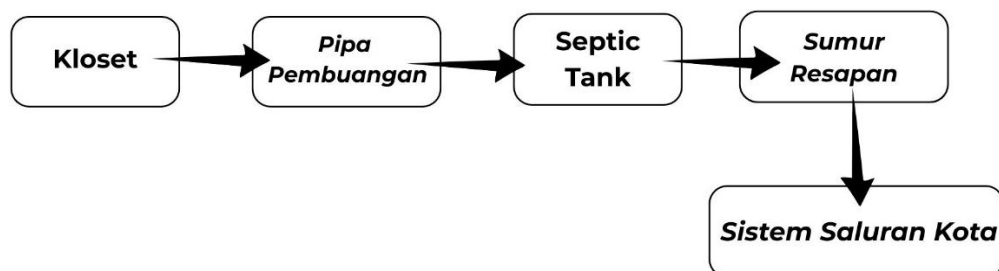
Sistem grey water berasal dari aktivitas seperti mandi dan mencuci, kemudian dialirkan melalui pipa menuju sistem pengolahan sederhana dan dapat dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan non-konsumsi seperti penyiraman taman. Sementara itu, black water yang berasal dari toilet dialirkan

secara terpisah menuju septic tank untuk proses pengolahan lebih lanjut, kemudian diteruskan ke sumur resapan sebelum akhirnya masuk ke sistem saluran kota.



Gambar 8. Alur Sistem Grey Water

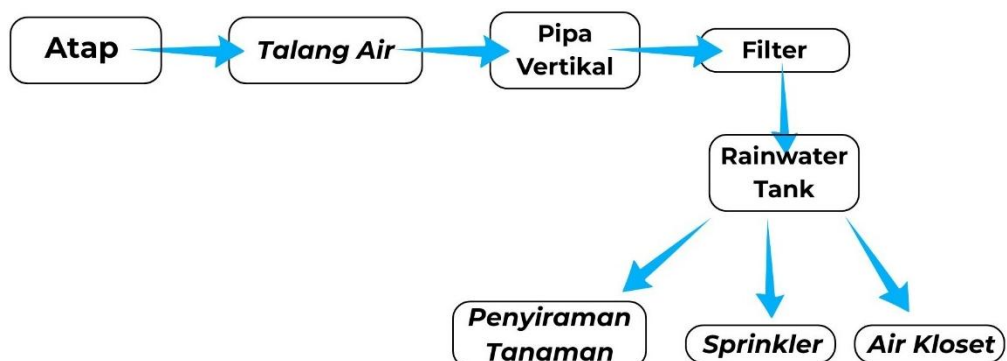
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)



Gambar 9. Alur Sistem Black Water

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Sistem pengelolaan air hujan dirancang dengan menangkap air hujan dari atap melalui talang, kemudian dialirkan menuju sistem penampungan atau sumur resapan. Sebagian air dapat disimpan untuk kebutuhan penyiraman tanaman, sprinkler, serta kebutuhan air kloset. Sistem kelistrikan menggunakan distribusi terpusat yang bersumber dari jaringan listrik PLN dan didukung genset sebagai sumber listrik cadangan untuk fasilitas vital seperti klinik dan area pelayanan lansia.



Gambar 10. Alur Sistem Pengolahan Air Hujan

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Sistem keamanan mengintegrasikan perlindungan fisik dan psikologis melalui pendekatan Invisible Security dengan penerapan material anti-slip, jalur tanpa hambatan (threshold-free), dan sudut tumpul (rounded edges). Sistem ini didukung fall detection sensors non-invasif dan wearable emergency buttons serta jaringan CCTV cerdas berorientasi privasi pada area publik. Sistem komunikasi menggunakan Two-Way Audio Intercom dengan satu tombol panggil berukuran besar untuk memudahkan pengoperasian bagi lansia.

3.5.3 Analisis Konsep Material

Konsep interior pada perancangan Active Aging Housing difokuskan pada penciptaan suasana yang hangat, akrab, dan menenangkan guna mendukung kesejahteraan psikologis penghuni lansia. Interior dirancang dengan konsep Homey Design yang menonjolkan penggunaan material dengan tekstur alami seperti kayu untuk memberikan stimulasi taktil yang kaya namun tetap aman. Pencahayaan dan penghawaan alami menjadi elemen interior melalui penggunaan jendela besar dan bukaan yang luas, sedangkan palet warna netral dan earth tone dikombinasikan dengan vegetasi indoor untuk menciptakan koneksi visual antara ruang dalam dan ruang luar.

Konsep landscape dirancang sebagai ruang penyembuhan (healing space) yang memberikan stimulasi multisensorik secara terkontrol. Jalur pedestrian menggunakan Stabilized Decomposed Granite dan Porous Paving (Grassblock) yang tidak menyilaukan, memiliki tekstur yang memberikan feedback taktil, serta tetap stabil untuk kursi roda atau tongkat. Seating Wall dari material kayu ditempatkan sepanjang jalur sebagai area istirahat, sedangkan sudut-sudut tajam dihindari melalui penerapan Rounded Edges.

3.5.4 Analisis Konsep Material

Pemilihan material pada perancangan Active Aging Housing diprioritaskan pada aspek keamanan fisik dan kenyamanan psikologis lansia melalui pendekatan Neuroarchitecture. Material lantai dirancang dengan daya serap benturan tinggi, tekstur anti-slip, serta permukaan matte untuk menghindari silau (glare) yang dapat mengganggu persepsi visual lansia. Motif alami dan warna kontras digunakan untuk mempertegas batas ruang dan kedalaman lantai sehingga membantu lansia dalam melakukan navigasi ruang secara mandiri. Pada unit kamar lansia digunakan vinyl bermotif kayu atau parquet dengan tekstur halus yang memberikan kesan hangat dan homey serta memiliki kelenturan yang baik untuk meredam dampak benturan. Baking, Art, dan Exercise Zone menggunakan rubber flooring atau vinyl sport, sedangkan klinik dan fisioterapi menggunakan vinyl medis antibakteri (seamless). Lobi dan plaza kuliner menggunakan granite tile atau homogeneous tile (HT) matte/satin untuk menghindari pantulan cahaya tajam, sedangkan pathway atau jalur pedestrian menggunakan Stabilized Decomposed Granite yang memiliki tekstur alami, permukaan matte, dan

bersifat permeabel.

A. Analisis Konsep Eksterior

Konsep eksterior pada perancangan Active Aging Housing mengedepankan prinsip Biofilik Design. Fasad bangunan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung struktur, tetapi juga sebagai media penghubung visual antara penghuni dengan alam luar. Penggunaan Secondary Skin berupa kisi-kisi vertikal bermaterial aluminium motif kayu berfungsi untuk mereduksi panas matahari (heat gain) tanpa memutus akses cahaya alami yang penting bagi pengaturan jam biologis (ritme sirkadian) lansia.



Gambar 11. Konsep Eksterior

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

B. Analisis Konsep Interior

Konsep interior pada perancangan Active Aging Housing ini difokuskan pada penciptaan suasana yang hangat, akrab, dan menyenangkan guna mendukung kesejahteraan psikologis penghuni lansia. Interior dirancang dengan konsep Homey Design yang menonjolkan penggunaan material dengan tekstur alami seperti kayu. Hal ini bertujuan untuk memberikan stimulasi taktil yang kaya namun tetap aman.



Gambar 12. Konsep Interior

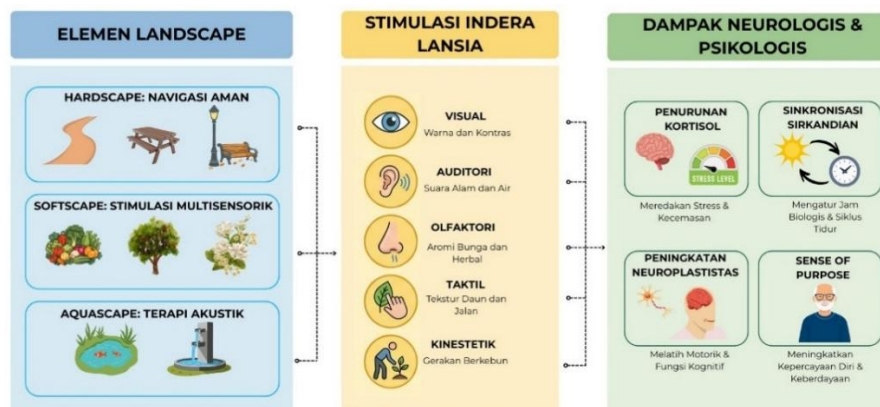
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Pencahayaan dan penghawaan alami menjadi elemen interior yang utama melalui penggunaan jendela besar dan bukaan yang luas di setiap massa bangunan. Strategi ini memastikan setiap ruang dalam mendapatkan distribusi cahaya matahari yang cukup, yang sangat krusial bagi pengaturan ritme sirkadian dan kesehatan mata lansia. Selain itu, penggunaan palet warna netral dan earth tone pada elemen interior dikombinasikan dengan vegetasi indoor untuk menciptakan koneksi visual yang menerus antara ruang dalam dan ruang luar (indoor-outdoor connection), sehingga penghuni tetap merasa terhubung dengan alam meskipun berada di dalam ruangan.

C. Analisis Konsep Landscape

Konsep landscape pada perancangan Active Aging Housing dirancang sebagai ruang penyembuhan (healing space) yang memberikan stimulasi multisensorik secara terkontrol untuk menurunkan tingkat stres dan meningkatkan fungsi kognitif lansia. Pada elemen hardscape, jalur sirkulasi dirancang intuitif dan aman menggunakan Stabilized Decomposed Granite dan Porous Paving (Grassblock) pada jalur pedestrian utama. Material tersebut dipilih karena tidak menyilaukan (non-glare), memiliki tekstur yang memberikan feedback taktil pada kaki, serta tetap stabil untuk pengguna kursi roda atau tongkat. Seating Wall dari material kayu ditempatkan sepanjang jalur sebagai area istirahat (resting point), sedangkan sudut-sudut tajam dihindari melalui penerapan Rounded Edges pada elemen beton atau batu untuk meminimalisir rasa takut akan cedera fisik.

Pada elemen softscape, pemilihan vegetasi tidak hanya didasarkan pada estetika, tetapi juga pada manfaat terapeutik dan kemudahan interaksi bagi lansia. Vegetasi menjadi bagian dari ruang luar yang mendukung stimulasi multisensorik serta membentuk ekosistem produktif yang dapat digunakan dalam aktivitas lansia.



Gambar 13. Diagram Alur Konsep Landscape

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

3.5.5 Analisis Konsep Arsitektur Berkelanjutan

Penerapan arsitektur berkelanjutan diarahkan untuk meminimalkan jejak ekologis bangunan sembari meningkatkan kualitas hidup penghuninya. Efisiensi energi pasif dilakukan dengan mengoptimalkan cross ventilation dan pencahayaan alami untuk mengurangi ketergantungan pada energi buatan. Penggunaan secondary skin di sisi utara efektif menghalau panas radiasi matahari namun tetap mengalirkan udara segar ke dalam ruang. Material berkelanjutan mengutamakan penggunaan material dengan masa pakai lama dan perawatan rendah (low maintenance), sedangkan material alami seperti kayu juga memperkuat karakter Neuroarchitecture melalui tekstur yang mereduksi stres.

3.6 Konsep Perancangan Akhir

Konsep yang diusung menempatkan lansia sebagai individu yang tetap memiliki potensi untuk berkarya, berinteraksi, dan menjalani kehidupan yang produktif. Lingkungan hunian dirancang untuk mendorong aktivitas sehari-hari yang bermakna, seperti berkebun, berkarya, hingga berinteraksi dengan sesama penghuni maupun lingkungan sekitar. Ruang-ruang tidak hanya menjadi wadah aktivitas, tetapi juga menjadi medium yang memicu keterlibatan sosial dan stimulasi emosional secara alami.

Melalui pendekatan neuroarchitecture, setiap elemen ruang dirancang untuk memberikan pengalaman yang tidak membingungkan, menenangkan, serta membangun rasa aman dan nyaman. Lingkungan yang familiar, skala ruang yang humanis, serta keterhubungan dengan alam diharapkan mampu menghadirkan suasana home-like yang memperkuat rasa memiliki (sense of belonging) bagi lansia. Dengan demikian, hunian ini tidak hanya menjadi tempat untuk tinggal, tetapi menjadi tempat untuk tetap “hidup”.

Untuk menggambarkan bagaimana konsep tersebut dialami secara nyata oleh pengguna, disusun sebuah skenario perjalanan pengguna (*user journey*) yang menunjukkan bagaimana lansia berinteraksi dengan ruang sejak pertama kali memasuki kawasan hingga menjalani aktivitas sehari-hari. Skenario ini menjadi representasi pengalaman ruang yang dirancang secara utuh sebagai sebuah lingkungan hidup yang terapeutik, aktif, dan bermakna.

Step One.. Arrival: A New Beginning

Area masuk dirancang dengan vegetasi peneduh untuk menciptakan transisi lingkungan yang tenang bagi lansia.

Step Two.. Feeling Safe & Understandable

Sirkulasi linier dengan penanda visual yang jelas memudahkan lansia mengenali arah tanpa beban kognitif.

Step Three.. Social Encounter

Penataan area duduk pada ruang terbuka hijau mendorong interaksi sosial antarpenghuni secara alami.

Step Four.. Personal Space: Feeling at Home

Desain hunian yang tidak klinis, menghadirkan suasana home-like yang memperkuat rasa sense of belonging.

Step Five.. Connection with Nature

Pemanfaatan elemen alam dan taman terapeutik berfungsi sebagai sarana stimulasi sensorik serta relaksasi.

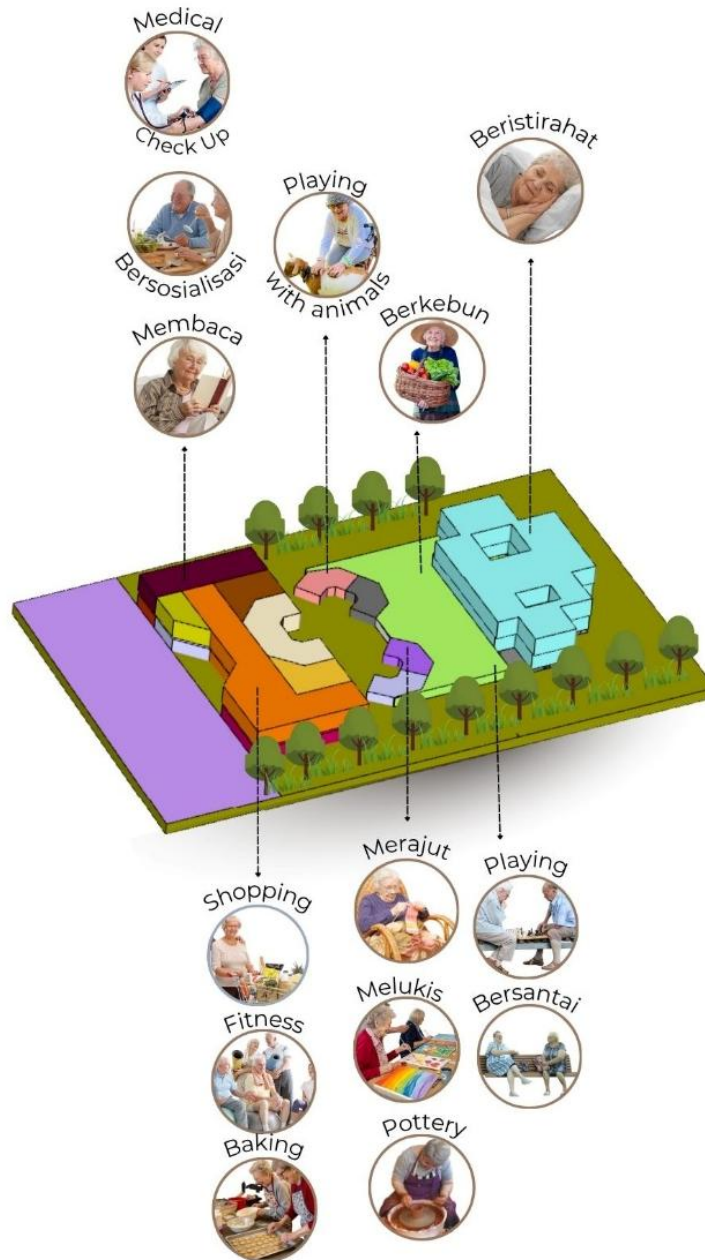
Step Six.. Active Living: Being Productive

Fasilitas aktivitas produktif mendukung kemandirian dan menjaga keberfungsian kognitif lansia dalam keseharian.

Gambar 14. User Journey

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Berdasarkan skenario perjalanan pengguna (user journey) yang telah disusun, tahapan sirkulasi lansia dimulai dari kedatangan hingga aktivitas harian yang diselaraskan secara visual dengan zonasi blok massa melalui kode warna pada setiap bingkai. Pemetaan persebaran kegiatan harian secara spesifik dilakukan pada setiap zona fungsional di seluruh kawasan perancangan.



Gambar 15. Persebaran Kegiatan Harian

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

4. PENUTUP

Pada Perancangan Active Aging Housing sebagai ruang hidup terapeutik melalui pendekatan Neuroarchitecture di Kota Surakarta menghasilkan hunian yang mendukung kemandirian, aktivitas fisik, interaksi sosial, dan kenyamanan psikologis lansia. Penerapan konsep diwujudkan melalui tata massa clustered low-rise, pembagian zona publik, semi publik, dan privat, sirkulasi yang mudah dipahami, barrier-free design, pencahayaan dan penghawaan alami, serta koneksi dengan alam melalui ruang terbuka hijau dan ruang komunal. Pendekatan Neuroarchitecture diterapkan untuk membentuk lingkungan yang aman, nyaman, humanis, dan mendukung sense of belonging bagi

lansia.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi antara kebutuhan aktivitas lansia, karakteristik ruang, dan prinsip Neuroarchitecture dapat membentuk lingkungan hunian yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga mendukung lansia untuk tetap aktif, produktif, dan bersosialisasi. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan melalui penerapan konsep pada konteks tapak dan karakteristik pengguna yang berbeda serta evaluasi langsung terhadap pengalaman lansia untuk mengetahui efektivitas ruang dalam mendukung kenyamanan, navigasi, aktivitas, dan interaksi sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Kesehatan RI. 2013. "Gambaran Kesehatan Lanjut Usia Di Indonesia." Buletin Jendela Data Dan Informasi Kesehatan, 9–12.
- World Health Organization (2002) Active ageing: a policy framework. Geneva: World Health Organization.
- Akbar, F. et al. (2021) "Pelatihan dan Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Kecamatan Wonomulyo," Jurnal Abdidas, 2(2), p. 392. doi:10.31004/abdidas.v2i2.282.
- Huisman, E.R.C.M. et al. (2012) 'Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users', Building and Environment, 58, pp. 70–80.
- Andesty, D. and Syahrul, F. (2019) "HUBUNGAN INTERAKSI SOSIAL DENGAN KUALITAS HIDUP LANSIA DI UNIT PELAYANAN TERPADU (UPTD) GRIYA WERDHA KOTA SURABAYA TAHUN 2017," The Indonesian Journal of Public Health, 13(2), p. 171. doi:10.20473/ijph.v13i2.2018.171-182.
- Aziza, M.N., Yuliarso, H. and Hardiyati, H. (2019) "Penerapan Konsep Healing Environment pada Strategi Perancangan Pusat Pelayanan Lanjut Usia di Surakarta," Arsitektura, 17(2), p. 177. doi:10.20961/arst.v17i2.24358.
- Wijoyo, E.B. and Daulima, N.H.C. (2020) "OPTIMALISASI INTEGRITAS DIRI MELALUI TERAPI KELOMPOK TERAUPETIK LANSIA: STUDI KASUS," Jurnal JKFT, 5(2), p. 26. doi:10.31000/jkft.v5i2.3919.
- United Nations (2019) World Population Ageing 2019: Highlights. New York: United Nations.
- DuBose, J., MacAllister, L., Hadi, K. and Sakallaris, B., 2018. Exploring the Concept of Healing Spaces. Health Environments Research & Design Journal, 11(1), pp.43-56.
- Espinosa, A., Rocha, M., Atiencia, M. and Garcia, J., 2020. Spatial Orientation and Wayfinding in Elderly People: A Review of Architectural Design Parameters. Journal of Aging and Environment, 34(2), pp.115-130.
- Gharaveis, A., Hamilton, D.K. and Pati, D., 2018. The Genetic Design of Environmental Lighting for Health and Well-Being in Long-Term Care Settings. Journal of Interior Design, 43(2), pp.5-22.
- Stigsdotter, U.K., Corazon, S.S., Sidenius, U., Nyed, P.K. and Larsen, A.D., 2017. Efficacy of Nature-Based Therapy for Individuals with Stress-Related Illnesses. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(11), p.1401.
- Fani, M. and Sharp, N. (2024) 'Exploring methodological considerations: A literature review on how lighting affects the sleep and cognition in healthy older adults', Journal of Daylighting, 11, pp. 97–118. doi: 10.15627/jd.2024.6

- Witono, T., 2021. Strategi Active Ageing untuk Wujudkan Kualitas Hidup Lansia Indonesia. *Jurnal Pusklat Kesos*, 9(18), pp.99-117.
- Bella, I.S., Ulinata, U. and Ismanto, R., 2025. PERANCANGAN ELDERLY HOUSING DENGAN PENERAPAN ARSITEKTUR PERILAKU DI CIPAYUNG JAKARTA TIMUR. *Jurnal Potensi*, 5(1).
- Indati, A., Adiyanti, M.G. and Ramdhani, N., 2019. Peran wisdom terhadap life satisfaction pada lansia. *Gadjah Mada Journal of Psychology (GamaJoP)*, 5(1), pp.60-69.
- Aini, A.M., Murni, N. and Abd Aziz, W.N.A.W., 2016. Housing aspirations of the elderly in Malaysia: A comparison of urban and rural areas. *Journal of design and built environment*, 16(2).
- Syafrina, D.N. (2013). Laporan Kuliah Lapangan: Infrastruktur Drainase Studi Kasus Kota Surakarta, Jawa Tengah. Laporan Tugas Mata Kuliah Perencanaan Pembangunan Infrastruktur. Yogyakarta: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Gadjah Mada.
- Audiel, R. and Widayati, N., 2023. Pendekatan arsitektur perilaku dan well-being pada wadah komunitas bagi lansia kesepian dan tinggal sendiri. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 5(2), pp.1535-1548.
- Dewanda, G.C. and Defiana, I. (2023) "STUDI KASUS: EVALUASI DAN STRATEGI DESAIN RUMAH HUNIAN UNTUK ORANG TUA PENSIUNAN," *Nature National Academic Journal of Architecture*, 10(2), p. 181. doi:10.24252/nature.v10i2a6.
- Cahyono, D., Fauzi, M.S., SISWANTO, S., NAHERIA, N., CAHYANINGRUM, G. and HUDA, M., 2024. PROGRAM SERAWA (SEHAT JIWA DAN RAGA): DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP LANSIA DI UPTD PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA NIRWANA PURI KALIMANTAN TIMUR. *COMMUNITY: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT Учредители: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia*, 4(2), pp.176-183.
- Kunduracı, A.C., Karagözler, S. and Karcı, Z.S., 2023. Indoor environmental quality in residential care facilities: A scoping review with design focus. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(1), pp.123-145.
- Gadžo-Šašić, S. and Ristić, I., 2020. Perspectives and challenges of interprofessional work in institutions for the elderly. *Human: Journal for Interdisciplinary Studies*, 10(1).
- Sugiharto, A., 2017. Design of residential building is based on the accessibility of the elderly residents to the environment and building. *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur*, 1(2), pp.99-116.
- Wiener, J.M. and Pazzaglia, F. (2021) 'Ageing and dementia-friendly design: theory and evidence from cognitive psychology, neuropsychology and environmental psychology can contribute to design guidelines that minimise spatial disorientation', *Cognitive Processing*, 22(4), pp. 715–730.
- Cassarino, M., O'Sullivan, V., Kenny, R.A. and Setti, A., 2018. Disabilities moderate the association between neighbourhood urbanity and cognitive health: Results from the Irish longitudinal study on ageing. *Disability and health journal*, 11(3), pp.359-366.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017) Peraturan Menteri PUPR No. 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional (2004) SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.