

**EVALUASI LANSKAP TAMAN ATAP APARTEMEN VIDA VIEW MAKASSAR
BERDASARKAN KONSEP *GREEN ROOF***

HENI JULIANTI RASYID
G011191142



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

SKRIPSI
EVALUASI LANSKAP TAMAN ATAP APARTEMEN VIDA VIEW MAKASSAR
BERDASARKAN KONSEP *GREEN ROOF*

Disusun dan Diajukan oleh

HENI JULIANTI RASYID
G01191142



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023

**EVALUASI LANSKAP TAMAN ATAP APARTEMEN VIDA VIEW MAKASSAR
BERDASARKAN KONSEP GREEN ROOF**

HENI JULIANTI RASYID

G011191142

Skripsi Sarjana Lengkap

**Disusun Sebagai Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

**Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian**

Universitas Hasanuddin

Makassar

Makassar, Mei 2023

Menyetujui:

Pembimbing Utama



Dr. Nurfaida, S.P., M.Si.
NIP. 19730223 200501 2 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Katriani Mantja, MP
NIP. 19660421 199103 2 004

Mengetahui,

Ketua Departemen Budidaya Pertanian




Dr. Hari Iswovo, SP, MA.
NIP. 19760508 200501 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI LANSKAP TAMAN ATAP
APARTEMEN VIDA VIEW MAKASSAR
BERDASARKAN KONSEP *GREEN ROOF***

Disusun dan Diajukan oleh

HENI JULIANTI RASYID

G011191142

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada Mei 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

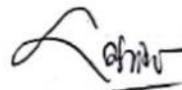
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Nurfaida, S.P., M.Si.
NIP. 19730223 200501 2 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Katriani Mantia, MP
NIP. 19660421 199103 2 004



Dr. Ir. Abdul Haris B, M.Si
NIP. 19670811 19943 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heni Julianti Rasyid

NIM : G011191142

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

“Evaluasi Lanskap Taman Atap Apartemen Vida View Makassar Berdasarkan Konsep *Green Roof*”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 22 Mei 2023

Heni Julianti Rasyid

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Selama penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh begitu banyak bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Rasyid Alla Pamula dan ibunda Hajerah serta saudara saya Hamzah Haris, Indra Suryadi Rasyid, Adha Pratiwi Rasyid, Heni Widyastuti Rasyid dan Nurjayanti yang senantiasa memberikan dukungan materil serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Ucapan terima kasih dihantarkan pula kepada:

1. Dr. Nurfaida, S.P., M.Si., selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Katriani Mantja, M.P., selaku pembimbing pendamping, yang dengan sabar dan penuh keikhlasan memberikan arahan, masukan, bimbingan, dan motivasi yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Hari Iswoyo, S.P. MA., Dr. Tigin Dariati, S.P, MES dan Dr. Cri Wahyuni Brahmiyanti, S.P. M.Si. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan serta nasehat untuk penulis demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Dosen Fakultas Pertanian, khususnya Departemen Budidaya Pertanian, yang telah banyak mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

4. Ir. Junardin Djamaluddin, S.P., M.Si., dan Harun S.P., selaku pengelola Taman Atap Apartemen Vida View yang telah banyak memberi saran dan bantuan kepada penulis selama melakukan penelitian.
5. Gunawan, S.TP., Isty Anggraeni, Muh. Yasril Hidayat, Agung Nugraha dan Nur Fadhil Saputra, S.P. yang selalu hadir membantu dan memotivasi penulis selama melaksanakan penelitian. Terima kasih telah memberikan solusi atas semua permasalahan penulis selama menyusun skripsi dan terima kasih telah menerima repot yang penulis berikan.
6. Teman-teman yang telah berjuang bersama selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin (Widya Iswara Kusuma, Isty Anggraeni, Yasril Hidayat, Nur Fadhil Saputra, S.P., Sulaeman Kadir dan Alqifari). Terima kasih untuk seluruh penerimaan tanpa batas yang diberikan, serta selalu memberikan senang dan ribut yang mewarnai perkuliahan penulis.
7. Sahabat-sahabat yang selalu memberi semangat dan energi positif (Raudatun Nisa, M. Rizal Khakiki, Gita Pajaitan, Bijaksana Surbakti, Khusnul Annisa, Annisa Fauziah, Nursyeilah Naida, Amelinda Kharia, Nini Tayo dan A. Dea.
8. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2019 (OKS19EN), teman-teman konsentrasi Arsitektur Lanskap 2019 dan Keluarga Besar Pramuka Unhas atas kebersamaannya dan bantuan yang diberikan selama perkuliahan

Semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan rahmat Nya dan membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu penulis.

Makassar, Mei 2023

Penulis

ABSTRAK

HENI JULIANTI RASYID (G0111912142). Evaluasi Lanskap Taman Atap Apartemen Vida View Makassar Berdasarkan Konsep *Green Roof*. Dibimbing Oleh **NURFAIDA** dan **KATRIANI MANTJA**

Taman atap yang menerapkan konsep *green roof* dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi masalah kurangnya ruang terbuka hijau (RTH). Penerapan konsep *green roof* ini dapat digunakan untuk menurunkan suhu ruangan disekitarnya. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi komponen penyusun Taman Atap dan pemilihan *softscape* lanskap Taman Atap Apartemen Vida View dan memberikan rekomendasi dari hasil evaluasi berdasarkan konsep *green roof*. Penelitian ini dilaksanakan di Taman Atap Apartemen Vida View, Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan dengan membandingkan antara hasil analisis lapangan/survei lapangan dan konsep *green roof* yang ada, tahap penelitian yang dilakukan meliputi tahap persiapan, inventarisasi, analisis dan sintesis. Berdasarkan hasil analisis keseluruhan komponen, yaitu elemen keras (*hardscape*) dan elemen lunak (*softscape*) menunjukkan bahwa komponen Taman Atap Apartemen Vida View sudah sesuai dengan konsep *green roof*, dengan kategori masing-masing komponen yaitu, elemen keras bernilai 8,5 dengan kategori sesuai dan elemen lunak bernilai 8,8 dengan kategori sesuai. Elemen lunak terbagi atas tiga jenis vegetasi yaitu pohon bernilai 11 dengan kategori sesuai, Perdu dan semak bernilai 9,6 dengan kategori sesuai dan penutup tanah bernilai 6 dengan kategori sesuai. Rekomendasi terkait elemen keras dan elemen lunak pada Taman Atap Apartemen Vida View yaitu lebih memperhatikan media tanam pada *planter box*, pemilihan tanaman-tanaman yang tahan terhadap angin kencang dan suhu ekstrim, pemeliharaan tanaman secara intensif dengan memberikan pemupukan yang teratur dan perawatan secara konsisten agar kondisi taman atap tetap terjaga.

Kata Kunci : *Ruang Terbuka Hijau, Roof garden, Softscape.*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Evaluasi Lanskap.....	5
2.2 Taman Atap.....	6
2.3 <i>Konsep Green Roof</i>	8
2.4 Apartemen Vida View	14
METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Lokasi dan Waktu.....	16
3.2 Alat dan bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Inventarisasi	23
4.2 Analisis.....	29
4.3 Sintesis	44
KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis, sumber dan cara pengambilan data	18
Tabel 2. Kriteria komponen <i>green roof</i>	18
Tabel 3. Kriteria <i>softscape green roof</i>	20
Tabel 4. Batas Nilai Setiap Penilaian Komponen	21
Tabel 5. Elemen Lunak (Softscape)	27
Tabel 6. Penilaian Komponen Penyusun Taman Atap.....	30
Tabel 7. Penilaian Tanaman Pohon.....	36
Tabel 8. Penilaian Perdu dan Semak.....	39
Tabel 9. Penilaian Penutup Tanah.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Apartemen Vida View (Sumber : Google Earth, 2022).....	16
Gambar 2. Peta Inventarisasi.....	24
Gambar 3. Elemen Keras	26
Gambar 4. Aktivitas Pengunjung	28
Gambar 5. Lapisan penyusun Taman Atap	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara Peneloa Taman Atap.....	51
---	----

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Makassar adalah salah satu kota besar di Provinsi Sulawesi Selatan yang semakin banyak kehilangan lahan atau ruang terbuka sebagai tempat beraktivitas bagi masyarakat. Tingkat pembangunan yang kurang mempertimbangkan ketersediaan lahan menjadi salah satu faktor pengusuran ruang terbuka hijau dan beberapa taman kota yang ada. UU No. 26/2007 tentang Penataan Ruang secara tegas menentukan bahwa proporsi ruang terbuka hijau (RTH) kota minimal 30 % dari luas wilayah. Pada Rencana Tata Ruang Kota Makassar tahun 2015-2034, jumlah ruang terbuka hijau di Makassar hanya sebesar 8,31% dari total luasan Makassar sebesar 199,3 km² persegi. Proporsi luasan ruang terbuka hijau ini jelas masih sangat kurang dari ketentuan perundangan yang mensyaratkan minimal 30% (Kurniati dan Rahmi, 2020).

Pemanasan global kian menjadi isu hangat akibat dari berkurangnya ruang terbuka hijau yang beralih fungsi menjadi pemukiman yang padat penduduk, perkantoran, hotel dan daerah pembangunan lainnya. Kondisi ini umumnya banyak terjadi di daerah perkotaan, salah satu dampak kurangnya ruang terbuka hijau di perkotaan adalah *urban heat island*.

Urban heat island (UHI) merupakan ungkapan untuk mendeskripsikan karakteristik tingkat kehangatan atmosfer dan permukaan pada wilayah perkotaan yang lebih panas dibandingkan dengan tingkat kehangatan pada daerah yang berada di luar kota. Terjadinya UHI ini dikarenakan semakin banyak penggunaan material penyerap panas seperti aspal dan beton yang dapat menyimpan radiasi matahari dan hilangnya lahan hijau perkotaan (Menteng, 2012).

Prinsip pembangunan dapat dikatakan ideal jika melindungi manusia dari ancaman alam pada saat awal perkembangan era industri, seperti bangunan yang dapat melindungi manusia dari kondisi cuaca biasa hingga kondisi yang ekstrem. Hal tersebut menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar karena pembangunan tidak mempertimbangkan faktor keselamatan alam.

Pembangunan merupakan kebutuhan dasar manusia yang akan terus berlangsung. Namun, dampak negatif dari pembangunan mustahil untuk dihilangkan. Maka dari itu konsep pembangunan yang berkelanjutan mendesak untuk diterapkan. Konsep pembangunan yang ideal bergeser ke arah yang responsif terhadap isu lingkungan. *Green building* merupakan atribut yang diperlukan untuk mencapai keseimbangan antara pembangunan manusia dengan lingkungannya yang berkelanjutan. Salah satu penerapan dari *green building* adalah konsep *green roof* (Makarim *et al.*, 2019).

Green roof merupakan salah satu alternatif pemberdayaan ruang hijau yang tepat di tengah tingginya pembangunan dan kurangnya lahan dengan menyisipkan ruang hijau pada atap-atap gedung bertingkat (*green roof*). Taman atap ini merupakan bentuk penghijauan dengan wadah tanam atau ruang pada atap bangunan (Wardhani *et al.*, 2022).

Konsep *green roof* mulai muncul di Indonesia beberapa tahun terakhir. Konsep *green roof* merupakan turunan dari prinsip *sustainability*, yaitu kemampuan berbagai macam sumber daya di bumi berinteraksi dengan sistem budaya manusia dan ekonomi serta daya adaptasinya dalam menghadapi kondisi ekologi yang terus berubah. Penerapan konsep *green roof* di Indonesia sendiri masih jarang digunakan dan diteliti, karena kondisi iklim Indonesia yang berbeda

dengan wilayah kebanyakan *green roof* digunakan (subtropis). Teknologi ini juga dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi masalah kurangnya ruang terbuka hijau (RTH). Selain menjadi solusi dalam masalah kurangnya RTH, penerapan konsep *green roof* pada bangunan ini dapat digunakan untuk menurunkan suhu ruangan dibawahnya sehingga dapat menghemat energi pendingin ruangan buatan (AC) (Makarim *et al.*, 2019).

Apartemen Vida View merupakan salah satu hunian modern di Kota Makassar, yang merupakan perpaduan area residensial dan komersial yang memadukan 3 tower apartemen dengan ketinggian 38 lantai yang menjadikan apartemen ini sebagai gedung tertinggi di Kota Makassar. Proyek apartemen ini mulai dibangun pada tahun 2013 dan merupakan apartemen pertama di Kota Makassar. Apartemen Vida View Makassar dilengkapi dengan fasilitas yang lengkap, salah satunya adalah taman atap yang berada di lantai 7. Taman atap ini merupakan taman atap terluas yang ada di Kota Makassar sehingga menjadi salah satu alasan pemilihan Apartemen Vida View sebagai lokasi penelitian ini.

Taman Atap Apartemen Vida View didesain dengan baik, dan memiliki view mengarah ke pusat Kota Makassar. Dari segi pemeliharaan, taman atap ini merupakan taman dengan pemeliharaan yang rutin. Namun, berdasarkan penuturan dari pengelola Taman Atap Apartemen Vida View belum sepenuhnya menerapkan konsep *green roof*. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengevaluasi komponen penyusun taman atap dan pemilihan *softscape* Taman Atap Apartemen Vida View dengan berdasar kepada konsep *green roof*.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi komponen penyusun taman atap dan pemilihan *softscape* lanskap Taman Atap Apartemen Vida View dan memberikan rekomendasi dari hasil evaluasi berdasarkan konsep *green roof*.

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dalam proses perencanaan hingga dapat dijadikan panduan dalam perancangan lanskap *roof garden* dan menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Evaluasi Lanskap

Evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang diperlukan untuk membuat alternatif-alternatif pilihan. Tindakan kegiatan evaluasi dilakukan untuk menelaah atau menduga hal-hal yang sudah diputuskan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan keputusan tersebut. Selanjutnya, ditentukan langkah-langkah alternatif perbaikannya bagi kelemahan tersebut (Aqilah, 2022).

Evaluasi lanskap merupakan metode estetika lanskap kuantitatif yang menyertakan tenaga ahli. Dasar pemikiran evaluasi adalah bahwa seseorang dapat melakukan penilaian estetika lanskap yang berharga, fungsional dan dapat diterima secara umum. Evaluasi melibatkan penjelasan sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi variasi kualitas lanskap, skala untuk mengukur faktor tersebut. Kegiatan evaluasi didasarkan suatu standar dan kemudian memberikan usulan perbaikan dalam kegiatan selanjutnya (Aqilah, 2022).

Tujuan dari evaluasi yaitu untuk mengukur, membandingkan dan menilai sesuatu yang telah dijadikan sebagai keputusan dengan menjadikan standar-standar ukuran sebagai tolak ukur baik atau buruk, berhasil atau tidak berhasil. Evaluasi sebagai proses penilaian terhadap elemen yang nantinya akan dijadikan sebagai indikator dalam memberi nilai (Felle, 2018).

Keberhasilan evaluasi dapat dilakukan dengan desain data, pengumpulan data, analisis data, dan presentasi (Hidayah, 2010).

- 1) Desain data merupakan pendefinisian dengan jelas mengenai tujuan evaluasi, informasi apa yang dibutuhkan, pertanyaan apa yang harus dijawab, dan bagaimana cara pengumpulannya.
- 2) Pengumpulan data adalah pengumpulan informasi yang akurat untuk mendukung pencapaian hasil evaluasi. Oleh karena itu, perlu diketahui apakah informasi tersebut benar tersedia dan bagaimana cara mendapatkannya, siapa yang bertanggung jawab untuk melakukan wawancara dengan para karyawan kunci, mengontrol kebijakan dan prosedur, dan membenarkan bahwa data akan tersedia untuk diakses.
- 3) Informasi yang telah diperoleh kemudian dikumpulkan akan sia-sia apabila belum dianalisis dan ditafsirkan sehingga dapat menjadi pendukung dalam membuat kesimpulan hasil evaluasi.
- 4) Presentasi adalah pengidentifikasian hasil analisis dan rekomendasi oleh evaluator yang perlu dirundingkan dengan pihak lain untuk mendapatkan masukan untuk perbaikan hasil-hasil analisis.

2.2 Taman Atap

Perkembangan pembangunan gedung dan pertokoan di perkotaan yang pesat dan dituntut oleh lingkungan yang harus tetap nyaman pada daerah tersebut. Pembangunan gedung-gedung di perkotaan akan mengakibatkan terbatasnya lahan dan perkembangan vertikal semakin padat, olehnya itu reboisasi tidak hanya dalam arah horizontal saja, melainkan juga yang ke arah vertikal, contohnya pada gedung-gedung pencakar langit serta dengan taman-taman yang ada di atasnya (Sutanto, 2009).

Taman atap (*roof garden*) merupakan ruang bervegetasi yang dibuat terintegrasi dan terstruktur pada struktur atap buatan. Ruang bervegetasi tersebut bisa terletak di tengah maupun di atas level bangunan, dek atap, atau level paling atas dari suatu bangunan, tetapi di semua kasus tersebut tanaman tidak ditanam di permukaan tanah (Sari, 2013).

Taman atap jika dipandang dari nilai lingkungan berfungsi sebagai penyeimbang ekologis dan satwa liar, penyeimbang kualitas udara, manajemen air, mengurangi efek kondisi termal yang tinggi, dan penyerap kebisingan. Sedangkan pada nilai ekonomi didasarkan pada efisiensi energi pada bangunan dan peningkatan manfaat atap. Berkaitan dengan efisiensi energi tersebut, nilai perpindahan kalor dari atap (*roof thermal transfer value/ RTTV*) sekitar 35 W/m². Angka tersebut lebih kecil dari batas maksimal sistem selubung bangunan hijau sebesar 45 W/m² menurut Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 tentang Bangunan Hijau. Manfaat yang bisa dirasakan dari keberadaan taman atap yaitu ketahanan termal (*resistence value*) dari tanaman dan lapisan tanah yang bisa mereduksi pemakaian energi dalam bangunan gedung eksisting sekaligus melindungi lapisan kedap air atap dari paparan sinar matahari secara langsung dan air hujan (Arisanti, 2005).

Pembangunan taman atap harus mempertimbangkan beban struktural yang akan disalurkan pada pondasi bangunan. Pertimbangan struktural pembangunan taman atap yang harus diperhatikan meliputi beban mati, beban hidup yang disesuaikan dengan fungsi yang akan dikembangkan, dan beban angin. Lebih lanjut lagi dikemukakan bahwa beban mati merupakan berat kotak tanaman atau dinding pembatas yang biasanya berupa 7 bahan beton bertulang dengan bobot

rata-rata 24 kN/m³ . Beban hidup yang disanggah rata-rata 1,5 kN/m³ . Berat tanah basah sebagai media tumbuh dari tanaman pada taman atap tergantung kedalaman lapisan tanah yang dipakai yaitu sekitar 22 kN/m³ untuk kedalaman lapisan tanah 0,3-0,5 m untuk taman yang ditanami rumput dan perdu dan antara 1-1,5 m untuk pohon kecil maupun sedang. Beban angin yang harus diperhitungkan harus didasarkan pada ketinggian bangunan gedung eksisting dan jenis tanaman yang akan ditanam (Arisanti, 2005).

Perencanaan dan perancangan taman atap penting untuk memperhatikan beberapa faktor yang berkaitan dengan sifat pertumbuhan tanaman dan faktor lingkungan tumbuhnya tanaman yang meliputi media tumbuh, daya dukung slop, fasilitas pembuangan dan konservasi air, perlindungan dari angin kencang, dan pemilihan jenis tanaman yang tahan terhadap hama penyakit dan kekeringan. Taman atap memiliki kondisi iklim mikro yang spesifik seperti temperatur yang ekstrim, kecepatan angin yang besar dan intensitas penyinaran tinggi. Hal ini menimbulkan efek langsung terhadap perawatan tanaman, pemilihan jenis tanaman, dan perlakuan irigasi. Teknologi pembuatan taman atap sangat memerlukan keahlian yang cukup mendalam mengenai ilmu arsitektur, ilmu biologi tumbuhan, dan ilmu teknik hidrologi (Arisanti, 2005).

2.3 Konsep Green Roof

Konsep *green roof* merupakan salah satu turunan dari prinsip *sustainability* atau prinsip keberlanjutan yang memiliki capaian yang ingin didapatkan dari proses penerapannya. Capaian konsep *sustainability* adalah tepat guna lahan, hemat energi, konservasi energi dengan pengkondisian udara buatan konservasi air dengan efisiensi, dan daur ulang air (Nabilla *et al.*, 2018).

Sebuah atap hijau intensif terdiri dari banyak lapisan, yang menunjukkan kondisi tanah yang sebenarnya untuk menciptakan sebuah lingkungan berkelanjutan yang sesuai untuk tumbuhnya tanaman. Dengan cara ini, atap hijau akan dikonversi dari ruang mati menjadi ruang hijau yang aktif dan bermanfaat bagi setiap orang. Adapun lapisan *green roof*, yakni: tanaman pada lapisan paling atas, kemudian media tumbuh, lapisan penyaring/filter, *layer drainase*/lapisan penadah air hujan, batas untuk akar, membran tahan air, dan dek pada atap. Dalam skala besar, *green roof* dapat meningkatkan kualitas udara dan mengurangi *urban heat island effect* (Makarim *et al.*, 2019).

Secara umum lapisan *green roof* terdiri dari konstruksi atap, *membrane waterproofing*, *drainase*, media tanam dengan tebal hingga mencapai 2 meter, dan tanaman. Tanah yang digunakan biasanya memiliki komposisi butir-butir tanah liat yang ringan dan batu pecah. Jenis tanaman tidak hanya sebatas tanaman perdu, tetapi juga pohon besar sehingga mampu menghadirkan satu kesatuan ekosistem. Jenis tanaman disesuaikan dengan kondisi cuaca dan iklim setempat. Tanaman yang tahan dengan cuaca kering lebih cocok dipilih guna lebih menghemat biaya pengairan (Makarim *et al.*, 2019).

Penggunaan *green roof* di negara beriklim tropis menjadi salah satu cara menghemat energi serta menjaga aspek lingkungan di era globalisasi ini. Berbagai macam manfaat *green roof* khususnya dari segi lingkungan, antara lain, mengurangi penggunaan energi *green roof* menghilangkan panas dari udara melalui proses evapotranspirasi, dan juga bertindak sebagai isolator untuk bangunan, mengurangi energi yang dibutuhkan untuk menyediakan pendinginan dan pemanasan (Makarim *et al.*, 2019).

Manfaat dari *green roof* yaitu, menciptakan pemandangan perkotaan yang nyaman dan indah, menjadikan kota lebih sehat, menciptakan bangunan ekologi, mengurangi biaya pemeliharaan atap, menciptakan ruang hidup dan tempat rekreasi bagi masyarakat, menciptakan ruang untuk beristirahat, meningkatkan kualitas udara, serta mencegah radiasi ultraviolet dan perubahan suhu secara ekstrim di area sekitar bangunan (Rahayu, 2020).

Taman atap juga bisa mengurangi tingkat panas pada bangunan, suatu penelitian menemukan bahwa kajian yang dilakukan pada dua model atap dengan suhu lingkungan 40,1°C sedangkan hasil pengukuran suhu pada atap konvensional adalah sebesar 39,7°C serta pada atap tumbuhan (*green roof*) suhu yang dihasilkan adalah sebesar 30,7°C (Rahman, 2013).

Klasifikasi tipe *green roof* berdasarkan ketebalan media tanam dan tinggi rendahnya intensitas pemeliharaan terbagi menjadi tiga, yaitu *extensive green roof*, *semi intensive green roof*, dan *intensive green roof* (Rahayu, 2020).

- 1) *Extensive green roof* merupakan tipe *green roof* yang memiliki ketebalan media tanam paling tipis, yaitu kurang dari 15 cm. Tipe ini dapat diterapkan untuk individu yang memiliki banyak aktivitas sehingga dalam pemeliharaannya tidak banyak memakan waktu.
- 2) *Semi intensif* merupakan tipe *green roof* dengan jenis tanaman yang digunakan lebih bervariasi, dalam pembuatan konstruksinya diperlukan struktur bangunan yang lebih kuat dan berat.
- 3) *Intensif green roof* merupakan tipe *green roof* yang paling tebal daripada tipe lainnya, yaitu lebih dari 20 cm, dikarenakan tingkat ketebalan yang tinggi, tipe ini dapat ditanami berbagai jenis tanaman. Tipe intensif

memerlukan konstruksi yang lebih kuat yang dapat menampung beban berat lapisan *green roof* dan berbagai macam vegetasi di atasnya. Selain itu, tipe *green roof* ini memerlukan adanya sistem pengairan agar vegetasi dapat bertahan hidup.

Berdasarkan tingkat peranannya, *green roof* dibagi menjadi tiga jenis, yakni atap intensif, ekstensif, dan biodiversal atau atap coklat (Apriyanti, 2018).

- 1) Atap hijau intensif, memiliki ketebalan lapisan media tanam lebih dari 20 cm. Media tanam yang digunakan pada jenis *green roof* ini adalah tanah yang subur dan mampu digunakan untuk menanam berbagai jenis vegetasi. Atap jenis ini biasanya diaplikasikan di atap rumah, bangunan, kampus, atau pun gedung pertunjukan.
- 2) Atap hijau ekstensif, memiliki ketebalan kurang dari 15 cm. Atap ini tidak memerlukan media yang sangat subur, hanya memerlukan tanah yang semi subur untuk menanam rumput. Atap ini tidak digunakan untuk diinjak karena lapisannya yang tipis.
- 3) Atap coklat atau biodiversal, merupakan atap yang dibuat dengan sengaja untuk menumbuhkan tanaman liar. Atap ini dirancang sebagai atap modern yang mengedepankan kealamian suatu alam. Atap tersebut tidak hanya berisi tanah dan tanaman, tetapi berisi binatang seperti serangga dan binatang yang jarang diinginkan. Atap ini menggunakan media tanam berupa lapisan tanah yang tipis dan dilengkapi dengan pasir dan batuan.

Lapisan konstruksi *green roof* secara umum terdiri atas plat lantai beton, *water proof membrane*, *drain mat*, *filter cloth*, *growing medium*, dan tanaman atau vegetasi. Plat lantai beton difungsikan sebagai dasar atau struktur atap. *Water*

proof membrane berfungsi menutupi keseluruhan permukaan atap yang difungsikan sebagai lapisan anti air. *Drain mat* adalah lapisan yang difungsikan sebagai tempat pergerakan air dari sistem pengairan. *Filter cloth* berfungsi memisahkan lapisan *drain mat* dengan lapisan media tanam. *Growing medium* merupakan lapisan media tanam yang dapat ditumbuhi vegetasi. Kemudian lapisan paling atas pada konstruksi *green roof*, yaitu vegetasi berupa , rumput, bunga, ataupun pepohonan (Wibowo 2017).

Plat lantai terbuat dari beton yang berkualitas tinggi, yaitu beton kelas III yang digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan struktural yang lebih tinggi dari K 225. Adapun klasifikasi beton berdasarkan kelas dan mutu beton yang dibedakan menjadi 3 kelas, yaitu beton kelas I adalah beton untuk pekerjaan-pekerjaan non struktural, untuk pelaksanaannya tidak diperlukan keahlian khusus, mutu kelas I dinyatakan dengan B0. Beton kelas II adalah beton untuk pekerjaan-pekerjaan struktural secara umum, beton kelas II dibagi dalam mutu-mutu standar B1, K 125, K 175, dan K 225, pada mutu-mutu K 9 125 dan K 175 dengan keharusan untuk memeriksa kekuatan tekan beton secara kontinu dari hasil-hasil pemeriksaan benda uji. Beton kelas III adalah beton untuk pekerjaan-pekerjaan struktural yang lebih tinggi dari K 225. Pelaksanaannya memerlukan keahlian khusus dan harus dilakukan di bawah pimpinan tenaga ahli (Mulyono, 2006).

Penggunaan *green roof* di Indonesia dapat dikatakan hanya sedikit. Bahkan di beberapa provinsi ada yang sama sekali belum menerapkan konsep *green roof*. Padahal banyak manfaat yang dapat diambil jika penerapan *green roof* dapat di optimalkan. Seperti di daerah yang dilalui garis khatulistiwa, jika daerah tersebut menerapkan konsep *green roof*, maka kemungkinan daerah tersebut terkena

kekeringan saat musim kemarau akan sedikit teratasi karena *green roof* pada dasarnya dapat digunakan sebagai area resapan air hujan. Selain itu ketika di musim penghujan, *green roof* dapat mengurangi intensitas air yang masuk ke sistem drainase sehingga dapat mengendalikan banjir di daerah-daerah tersebut. Dalam skala besar, *green roof* dapat meningkatkan kualitas udara dan mengurangi *Urban heat island effect* (Apsari, 2007).

Urban heat island (UHI) merupakan suatu istilah untuk mendeskripsikan tingginya suhu udara baik di atmosfer dan permukaan di perkotaan (daerah urban) dibandingkan dengan lingkungan sekitarnya. Fenomena yang pertama kali ditemukan oleh seorang ahli meteorologi bernama Luke Howard pada tahun 1818 ini disebut juga pulau panas atau pulau bahang kota karena berupa suatu kawasan dimana bila ditarik garis isotherm maka akan membentuk seperti pulau dan semakin ke pusat intensitas suhu akan meningkat (Apsari, 2007).

Fenomena UHI menimbulkan beberapa dampak negatif yang dapat mempengaruhi manusia dan aktifitasnya, efek panas UHI dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi manusia sehingga meningkatkan pemakaian energi untuk AC. Kondisi panas tersebut juga dapat mengganggu kesehatan baik psikis maupun psikologis, bahkan kadang menyebabkan pingsan dan kematian (Apsari, 2007).

Agensi lingkungan internasional memberikan beberapa saran alternatif untuk menanggulangi beberapa efek negatif tersebut, yakni melalui penggunaan *green roof*, penggunaan *cool roof*, penanaman tumbuhan dan vegetasi pada lahan yang disediakan dan *cool pavement*. Dari banyaknya alternatif yang ada, sistem *Green Roof* merupakan sistem yang cocok dengan Indonesia dengan kondisi iklim tropis, baik dari segi ekonomi hingga segi environmental (Limas *et al.*, 2014)

2.4 Apartemen Vida View

Apartemen adalah suatu kelompok ruang yang mempunyai kelompok unit yang sama dirancang khusus untuk hunian. Apartemen ditinjau dari calon penghuni apartemen merupakan suatu produk yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan para penghuni. Seperti halnya rumah, apartemen harus dapat memberikan kenyamanan, bebas dari gangguan ketakutan (keamanan) kebisingan dan sebagainya perorangan atau kelompok keluarga yang tinggal pada apartemen tersebut (Wairata, 2013).

Apartemen Vida View merupakan salah satu apartemen di Kota Makassar sebagai alternatif hunian modern. Terletak di kawasan CBD (*Central Business District*), Apartmen Vida View merupakan salah satu dari apartemen dengan tingkat pemasaran yang cukup baik. Selain letaknya yang strategis, developer dari Vida View menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat (Anggreni *et al.*, 2022).

Apartemen Vida View merupakan perpaduan area residensial dan komersial yang memadukan 3 tower apartemen (38 lantai). Apartemen Vida View Makassar dilengkapi dengan fasilitas yang lengkap. Bagi pecinta olahraga, terdapat beberapa pilihan sarana olah raga yang bisa dinikmati, seperti kolam renang, lapangan basket, lapangan futsal, dan gym dengan peralatan yang lengkap.

Roof garden yang berada di lantai 7 dilengkapi dengan taman bermain anak, gazebo, serta *reflexology path*. Terdapat berbagai jenis alat bermain yang ada di *Roof Garden* mulai dari perosotan hingga water sliding. Selain sebagai area residential, Apartemen Vida View Makassar ini juga memiliki area komersil, di area komersil ini terdapat berbagai macam tempat makan, toko kopi, toko swalayan mini, serta *cafe* (Anggreni *et al.*, 2022).

Berdasarkan ketebalan media tanam, tinggi rendahnya intensitas pemeliharaan dan tingkat peranannya, Taman Atap Apartemen Vida View termasuk kedalam klasifikasi intensif yang merupakan tipe paling tebal dan konstruksi yang kuat dari pada tipe lainnya, dikarenakan ketebalannya yang tinggi, tipe ini dapat ditanami berbagai jenis tanaman mulai dari penutup tanah hingga pohon.