



PENATAAN DAN PEMANFAATAN RUANG TERBUKA PADA KAWASAN KAMPUS NAGRAK TRISAKTI

Reza Fauzi*, Nur Intan Simangunsong, Rini Fitri, Dibyanti Danniswari, M. Fauzi Adi

Universitas Trisakti, Jakarta

*Corresponding author, email address: reza.fauzi@trisakti.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<i>Article History:</i> Received 30 July 2024 Accepted 29 January 2025 Online 30 March 2025 <i>Keywords:</i> Area Landscape Green open space	Green Open Space arrangement is an important thing in sustainable area planning and in improving environmental quality. Green open space functions as a creator of a good microclimate, water catchment and a place for recreation and social activities for the surrounding community. This research aims to identify and solve problems for the Nagrak area which has unutilized open land so that it has the right benefits for academic activities. The methods used include literature studies and field observations to determine the potential and constraints that exist in the area. The results showed that the utilization of well-planned green open space can improve the benefits and quality of the surrounding environment. This research concludes that the effective arrangement and utilization of green open space can integrate ecological, social and economic aspects to achieve an area that can benefit users and the surrounding community. ©2025 Magister Teknik Sipil USK. All rights reserved

1. PENDAHULUAN

Ruang terbuka hijau merupakan komponen penting dalam perancangan suatu Kawasan yang memiliki peran penting dalam menjaga kualitas lingkungan dan kesejahteraan bagi Masyarakat disekitarnya. Keberadaan ruang terbuka hijau yang tertata dengan baik memiliki banyak manfaat diantaranya adalah menghasilkan oksigen dan sebagai peningkat kualitas estetika bagi suatu Kawasan.

Pada dasarnya seluruh kegiatan Masyarakat tidak dapat terlepas dari ruang terbuka hijau, mulai dari anak-anak sampai dengan lanjut usia. Ruang terbuka hijau dapat menjadi sarana yang baik untuk interaksi sosial bagi Masyarakat. Pada Kawasan Kampus Nagrak Trisakti ruang terbuka hijau yang tertata dengan tepat akan menjadi sarana penting bagi pendukung kegiatan pada Kawasan, seperti dapat menjadi tempat diskusi *outdoor* bagi para mahasiswa, atau menjadi area penelitian bagi dosen juga dapat menjadi sarana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Ruang terbuka menjadi salah satu bagian dari suatu area atau lingkungan yang mempunyai pola penataan. Ruang terbuka adalah sarana yang dibentuk berdasarkan dari kebutuhan area untuk berinteraksi maupun kegiatan lainnya. Dengan hadirnya aktivitas pada ruang terbuka, akan memicu munculnya berbagai jenis kegiatan pada ruang terbuka. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ruang terbuka atau ruang umum adalah wadah atau tempat yang dapat mengakomodir aktivitas tertentu dari Masyarakat di sekitarnya baik secara personal maupun kelompok (Hakim dan Utomo, 2002).

Definisi singkat dari Ruang terbuka publik atau yang juga seringkali disebut sebagai *public space*, adalah suatu area yang dapat dimanfaatkan oleh Masyarakat luas untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ruang terbuka publik dapat dirasakan dimanfaatkan oleh seluruh lapisan Masyarakat tanpa perlu mengeluarkan biaya (Radjawali, 2004).

Penelitian ini bertujuan mengkaji konsep, manfaat dan strategi pemanfaatan dan penataan Ruang terbuka hijau yang efektif bagi Kawasan Kampus Nagrak Trisakti agar memiliki fungsi yang maksimal untuk mendukung kegiatan akademis. Melalui metode studi literatur, Analisa tapak, dan observasi lapangan secara langsung penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat terhadap penataan ruang terbuka hijau yang ada sehingga dapat meningkatkan kualitas lingkungan pada Kawasan dan bermanfaat bagi kegiatan pengguna serta Masyarakat di sekitarnya.

2. KAJIAN PUSTAKA

Menurut Purnomohadi (2006), Ruang Terbuka Hijau (RTH) memiliki fungsi dasar yaitu:

1. Fungsi bio-ekologis (fisik), memberikan pengembangan Ruang Terbuka Hijau menjadi bagian dari sistem sirkulasi udara, pencipta iklim mikro, untuk menciptakan sirkulasi udara yang baik dan alami dapat berjalan lancar, selain itu RTH juga dapat berfungsi sebagai penyuplai oksigen dan penyerap polusi udara, air dan tanah.
2. Fungsi Sosial Ekonomi (Produktif) dan budaya dapat memberikan ruang untuk mengekspresikan budaya lokal, RTH merupakan media interaksi antar Masyarakat, sarana rekreasi dan sarana edukasi
3. Ekosistem Perkotaan sebagai produsen oksigen, vegetasi yang memiliki keindahan dan dapat menjadi bagian dari usaha Perkebunan perkotaan dan pertanian.
4. Fungsi Estetika dapat meningkatkan kualitas visual baik dari skala kecil seperti lingkungan rumah maupun makro seperti lanskap perkotaan secara menyeluruh

Ruang terbuka publik bukan hanya berfungsi sebagai sarana interaksi sosial dalam suatu area, tetapi juga memiliki peran dalam menciptakan lingkungan ekologis yang baik secara keseluruhan untuk mendukung terbentuknya kualitas estetika lingkungan yang baik (Santoso dan Hidayah, 2012).

Menurut (Santoso dan Hidayah, 2012) dilihat dari kualitasnya, RTH perlu dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan dasar bagi penggunanya, Aspek-aspek yang perlu dipertimbangan antara lain adalah:

- a) Fisik lingkungan dengan membentuk lahan sesuai dengan kondisi Kawasan
- b) Fungsi social untuk mendorong pengguna berinteraksi
- c) Budaya, untuk menciptakan ruang bagi Masyarakat mengekspresikan budaya setempat
- d) Kebutuhan pengguna akan terlayani jika mendapatkan lingkungan yang aman, nyaman indah baik secara fungsional maupun estetikanya.

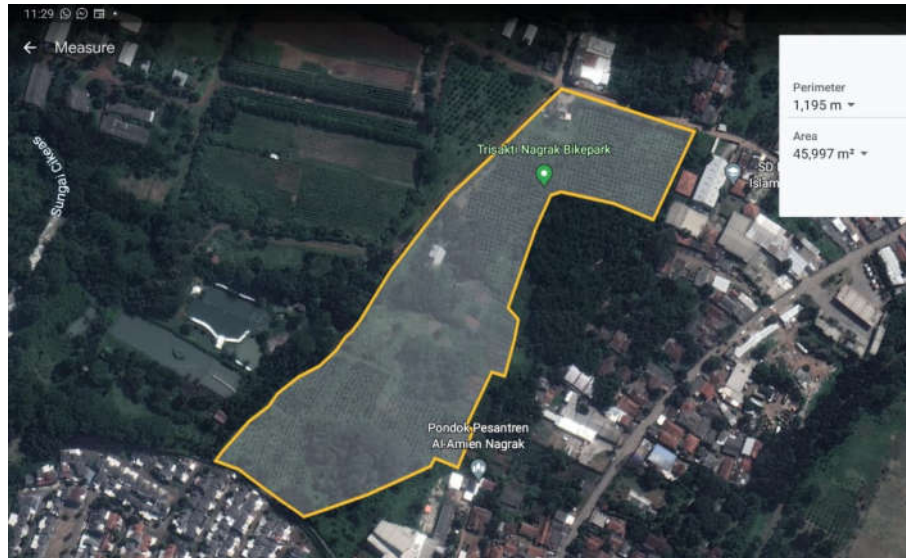
Menurut (Siahaan, 2010) ruang terbuka publik dapat berupa Ruang terbuka hijau publik seperti jalur pejalan kaki, median jalan, dan taman dan Plaza. Sebagai salah satu bentuk ruang terbuka publik yang dapat dimanfaatkan oleh Masyarakat luas, dan mampu menjadi cerminan sebuah warisan kota seperti alun-alun kota yang banyak didapat di ruang kota yang berorientasi Jawa Tradisional (Susanti, 2015).

Secara umum, peran ruang terbuka publik menurut (Setyowati, 2012) dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Menaikkan kualitas Kawasan
Kualitas Kawasan menjadi refleksi dari kualitas lingkungan tertentu. Upaya untuk meningkatkan keperluan dari penggunanya untuk menghasilkan ruang terbuka publik yang baik.
2. Memberikan dampak terhadap peningkatan perilaku Masyarakat
Berawal dari adanya konsep dalam pendekatan perilaku Masyarakat, menekankan bahwa Masyarakat merupakan makhluk yang mampu menilai dan memutuskan dalam interaksinya dengan lingkungan di sekitarnya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Kampus Nagrak Trisakti, Bogor, Jawa Barat, secara khusus pada area ruang luar Ruang Pamer dan Jalur menuju ke arah Teaching Factory. Gambar 1 menunjukkan Lokasi penelitian yang merupakan ruang luar yang belum termanfaatkan secara optimal. Ruang terbuka yang berada di sekitar area Bangunan Ruang Pamer seharusnya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan ruang luar yang dapat mendukung kegiatan di Ruang Pamer.



Gambar 1 . Lokasi Penelitian

3.1. Metode Analisis

Dalam proses analisis data kualitatif, data berupa kata-kata yang bukan rangkaian angka. Data dihimpun dengan berbagai macam cara seperti tinjauan Lokasi, wawancara dan studi literatur, yang biasanya diproses sebelum diterapkan dalam kasus studi. Analisis kualitatif tetap menggunakan kata-kata yang dapat ditata dalam kalimat yang diperluas. Analisis data dalam hal ini meliputi tiga runtutan kegiatan, yaitu reduksi data, menyajikan data dan membuat Kesimpulan (Miles dkk., 2014).

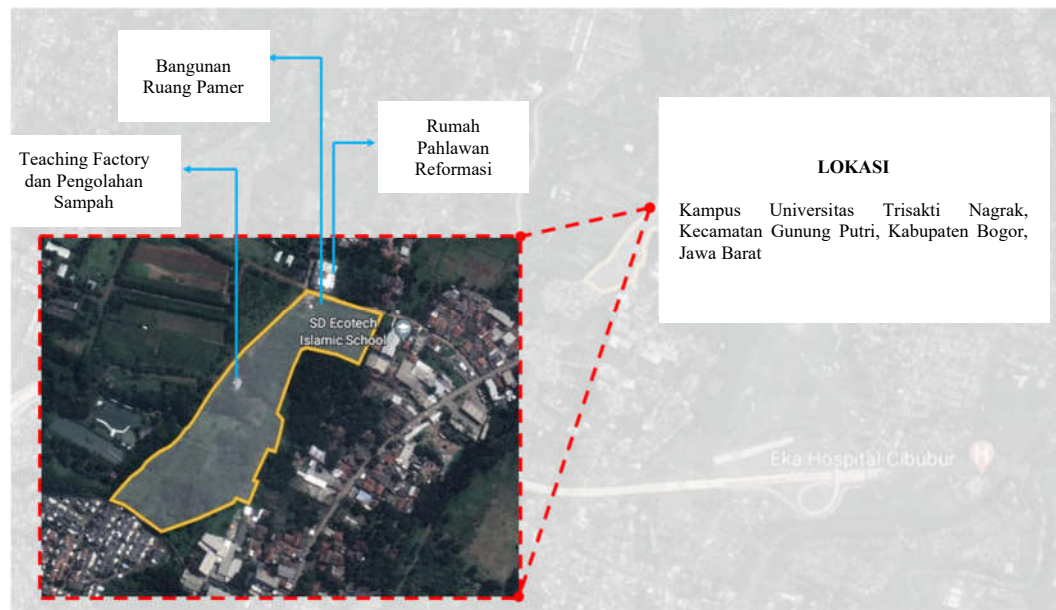
Analisis data dilaksanakan secara deskriptif, penelitian deskriptif yaitu bentuk kajian penelitian yang dilaksanakan untuk tujuan yang menjelaskan fenomena-fenomena yang ada, baik yang alami maupun buatan manusia. Fenomena tersebut dapat berbentuk aktivitas, kekhasan, perubahan, koneksi, serta perbedaan antara fenomena yang ada (Sukmadinata, 2006). Penelitian ini mencakup pengumpulan data dengan cara wawancara dengan pihak terkait dan melakukan kunjungan langsung ke area lokasi penelitian, dengan beberapa prosedur sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a) Pendahuluan : Tahapan ini dilaksanakan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai lokasi yang menjadi lokasi penelitian
 - b) Studi Literatur : dilakukan dengan mengidentifikasi dan pengumpulan data terkait penelitian yang sedang dilakukan
2. Tahap Pengumpulan Data
Tinjauan lapangan atau lokasi menjadi salah satu tahapan dalam pengumpulan data dan melalui peta satelit *google earth* serta kajian teori yang terkait kawasan penelitian.
3. Tahap Analisis
Data yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengecekan untuk mengetahui keabsahan data. Kemudian dilakukan analisis data sehingga didapat hasil yang dapat digunakan dalam pembahasan serta perencanaan perancangan Kawasan ruang terbuka
4. Penarikan Kesimpulan
Penarikan kesimpulan menjadi tahap akhir setelah analisis data ditemukan dan di susun menjadi rekomendasi rancangan yang sesuai dengan hasil analisis dan kebutuhan tapak.

Penelitian ini memberikan batasan area terhadap lahan yang cenderung belum termanfaatkan secara maksimal tetapi berpotensi dikembangkan menjadi sarana yang dapat mendukung kegiatan akademis dan inovasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

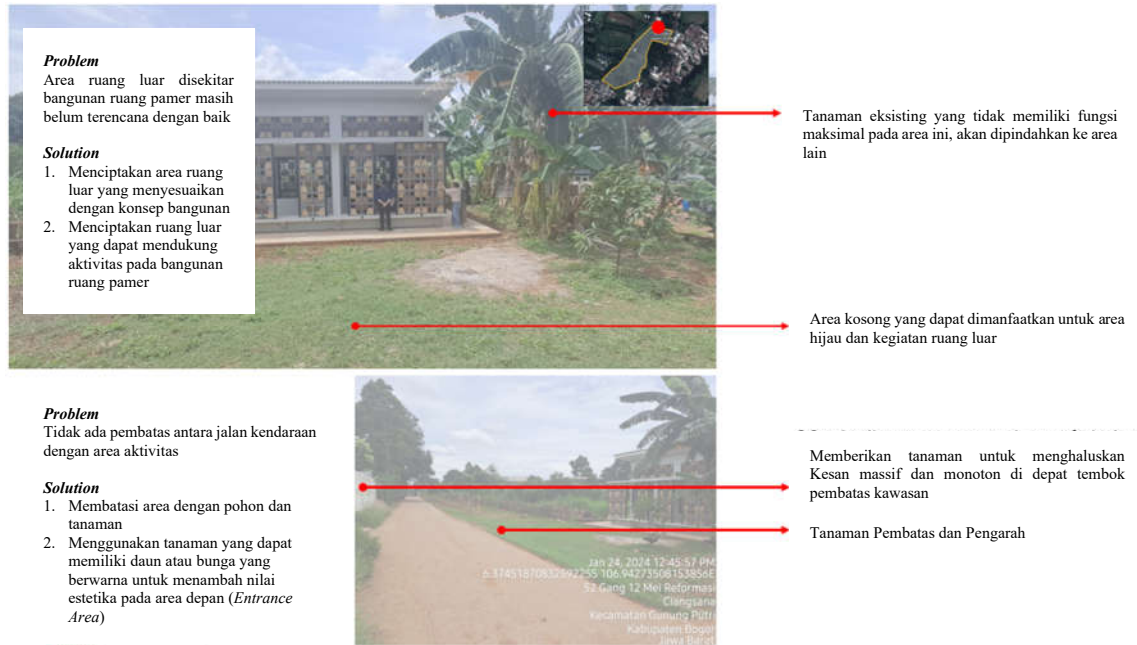
Pelaksanaan penelitian ini berlokasi di Kampus Nagrak, Trisakti, Jawa Barat. Pembahasan penelitian ini dilakukan pada lahan kosong yang belum dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pada Kawasan tersebut. Pada objek ruang terbuka hijau yang ada area kampus Nagrak, memaksimalkan fungsi vegetasi dijadikan prinsip penataan yang diharapkan dapat menyatukan antara kegiatan edukasi dengan kegiatan kreatif sehingga dapat menciptakan lingkungan yang multifungsi. Dalam mendirikan *Technopark* diperlukan Kerjasama dan sinergi dari pemangku kepentingan, akademisi serta komunitas usaha yang berorientasi pada keuntungan finansial (Mukhlis, 2018).



Gambar 2 . Lokasi Penelitian

Gambar 2 merupakan area depan yang dapat langsung dilihat pengguna saat mengunjungi Kawasan tapak. Area ruang luar yang cukup luas saat ini belum tertata dengan baik sehingga area lahan menjadi tidak berfungsi maksimal, lahan kosong tersebut seharusnya menjadi area pendukung bagi kegiatan di Ruang Pamer. Sarana atau fasilitas ruang luar dapat mendukung kegiatan pengguna, ruang terbuka memiliki fungsi penting bagi suatu Kawasan. Ruang terbuka publik bukan hanya berfungsi untuk melaksanakan aktivitas sosial, tetapi juga dapat berguna sebagai aktivitas ekonomi, akademis olahraga dan meningkatkan kualitas ekologis (Darmawan, 2007).

Analisa pada area sekitar Bangunan Ruang Pamer dapat dilihat pada Gambar. 3 bahwa area sekitar Ruang Pamer belum terencana dan tertata sehingga area sekitar bangunan menjadi area yang pasif dan tidak maksimal untuk mendukung kegiatan di Ruang Pamer. Menurut Iswanto (2006) ruang publik merupakan ruang yang dirancang untuk memnuhi kebutuhan untuk pertemuan dan kegiatan Bersama di ruang terbuka. Maka dari itu diperlukan area yang disesuaikan dengan konsep bangunan dan menciptakan ruang luar yang juga dapat mendukung aktivitas pada Ruang Pamer yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna seperti, dosen, mahasiswa dan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan terkait Pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Pada area tepian jalan tidak ada pembatas antara jalan dengan area depan Ruang Pamer sehingga tidak tercipta orientasi yang jelas pada area tersebut. Sementara pada area depan yang seharusnya menjadi area penyambut tidak ada unsur-unsur visual yang menarik dihadirkan pada area tersebut. Maka diperlukan pembatas menggunakan tanaman atau menggunakan tanaman yang berdaun dan berbunga indah agar meningkatkan nilai keindahan pada area tersebut.



Gambar 3. Ruang Pamer



Gambar 4. Tumpukan Sampah pada mengganggu pandangan

Pada Gambar 4 menunjukkan bagaimana buruknya view pada area tersebut, tumpukan sampah pada area tersebut merupakan sampah yang sudah dipilah dimana hal tersebut sudah menjadi kegiatan rutin pada area tersebut. Untuk menyamarkan atau menghalangi pemandangan buruk yang ditimbulkan maka diperlukan penanganan yang tepat agar pandangan pengguna yang melintas pada area tersebut tidak terganggu. Penataan yang tepat sangat diperlukan pada beberapa area di Kawasan kampus Nagrak, karena dengan kondisinya saat ini ruang luar yang ada tidak efektif bagi kegiatan ruang luar sehingga tidak ada keterkaitan yang saling mendukung antara bangunan dan ruang luar.

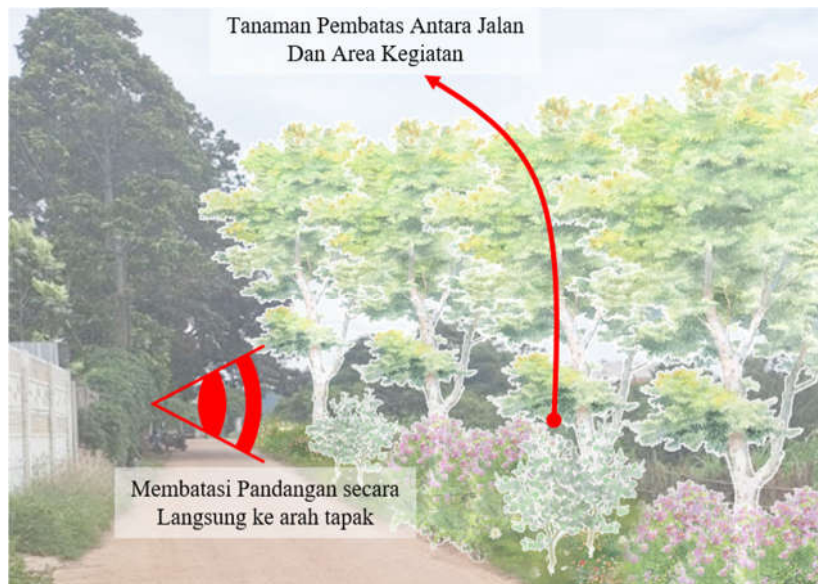
RTH perkotaan memiliki peran penting secara ekologis, yaitu sebagai area berteduh, meminimalisir hawa panas di daerah perkotaan yang tropis, serta mengurangi polusi udara (Kautsary dkk., 2021). Secara umum, hal ini mengadopsi konsep keberlanjutan lingkungan yang memiliki tiga elemen, yaitu lingkungan, ekonomi dan sosial. Aspek Ekologi meliputi penggunaan Sumber Daya Alam dan pengelolaan lingkungan, Aspek Ekonomi meliputi keuntungan dan penghematan biaya, Aspek sosial meliputi Pendidikan, komunitas dan keterlibatan masyarakat (Devitama dkk., 2021).

Salah satu area yang belum termanfaatkan dengan baik pada Kawasan kampus Nagrak adalah area ruang luar di sekitar Bangunan Ruang Pamer. Untuk memenuhi kebutuhan dan mendukung kegiatan pada bangunan maka diperlukan penataan di area ruang luar bangunan, seperti memberikan area duduk atau area diskusi dan memberikan sarana plaza multifungsi yang dapat mengakomodir kegiatan dengan peserta yang cukup banyak seperti kegiatan penyuluhan atau kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.



Gambar 5 merupakan konsep ruang luar yang dapat meningkatkan kualitas ruang terbuka di depan bangunan ruang pameran. Menurut Pratomo dkk. (2019) hadirnya faktor pendukung seperti sarana kebersihan, area duduk-duduk yang dapat dimanfaatkan untuk ruang diskusi, tempat sampah, lampu taman dapat meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau publik.

Plaza multifungsi dapat dimanfaatkan oleh bermacam-macam jenis kegiatan baik kegiatan rekreasi maupun kegiatan akademis lainnya. Selain itu, aksesibilitas yang dihubungkan ke setiap area untuk memudahkan pengguna saat berpindah dari satu zona ke zona lainnya. Lanskap ditata dengan baik untuk mendukung suasana alami yang harmonis antara bangunan dan ruang luar. Pada area lainnya, ruang diskusi dibuat nyaman untuk interaksi antar pengguna dengan penempatan dan penataan vegetasi yang tepat untuk meningkatkan kenyamanan bagi pengguna. Kombinasi elemen lanskap, aksesibilitas dan plaza multifungsi mencerminkan kesinambungan desain terhadap kebutuhan pengguna sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan.



Gambar 6. Konsep Penataan Tanaman Pembatas dan Pengarah

Salah satu yang menjadi permasalahan pada Kawasan Nagrak adalah tidak adanya pembatas ruang, maka dari itu penggunaan tanaman sebagai pembatas ruang sangat cocok diterapkan di Kawasan tersebut. Selain baik secara estetika visual penggunaan tanaman juga dapat meningkatkan kualitas lingkungan disekitarnya dan hal tersebut dapat menjadi suatu kasus penelitian bagi kegiatan akademis. Menurut Hakim

(1993) menyatakan bahwa vegetasi memiliki nilai estetika dan juga dapat berfungsi untuk meningkatkan kualitas lingkungan, fungsi vegetasi sebagai *buffer view*, pagar pembatas, pengontrol iklim, dan meningkatkan kualitas visual estetika. Nilai estetika tersebut didapatkan dari kombinasi antara warna, bentuk fisik, tekstur dan pola penanaman vegetasi. Gambar 6 menunjukkan bagaimana penataan lanskap sebagai pembatas ruang dan sebagai pengarah, selain itu jika tanaman yang digunakan adalah tanaman produksi hal tersebut juga dapat mendukung kegiatan produktif bagi Masyarakat di sekitarnya.



Gambar 7. Tanaman Sebagai Buffer Pandangan

Selain dapat meningkatkan kualitas visual, tanaman juga dapat berfungsi sebagai penghalang pandangan bagi pengunjung terhadap pemandangan yang kurang baik, Gambar 7 menunjukkan salah satu hal yang terjadi pada area di Kawasan Nagrak adalah adanya tumpukan sampah yang mengganggu dan perlu dibatasi pandangannya antara area pemilahan sampah dengan area di sekitarnya. Maka dari itu pada area tersebut perlu dibuffer oleh tanaman agar pemandangan yang buruk bisa teralihkan dan tanaman juga berfungsi sebagai pengarah angin sehingga aroma tidak sedap yang ditimbulkan oleh sampah bisa teralihkan dan tidak mengganggu kegiatan di sekitarnya.

Terdapat empat faktor utama yang menjadi daya Tarik suatu daerah yaitu : lingkungan sekitar, sumber daya manusia, pasar dan inovasi ekologis (Sari dan Retnaningsih, 2020). Berangkat dari empat aspek tersebut maka dibuatlah konsep bagi area yang belum termanfaatkan dapat didukung oleh lanskap dengan fungsi-fungsi yang dapat mendukung kegiatan akademis dan kegiatan masyarakat.

Fungsi utama lahan adalah sarana atau fasilitas yang dapat digunakan oleh mahasiswa, dosen, seluruh civitas akademika untuk melakukan kegiatan pada area tersebut. Kemudian dukungan dari fasilitas yang direncanakan akan mempengaruhi kegiatan yang berlangsung pada Kawasan tersebut.

1. Area Diskusi Outdoor dapat digunakan oleh masyarakat akademis untuk melakukan diskusi terkait ilmu pengetahuan dan lainnya
2. Plaza multifungsi dapat menjadi sarana area pertemuan antara akademisi dengan pihak terkait seperti masyarakat dalam kegiatan akademis seperti pengabdian kepada Masyarakat
3. Vegetasi atau tanaman berfungsi sebagai pembatas ruang, pengarah dan pengarah angin sehingga antar ruang yang ada tidak saling mengganggu saat dilakukan kegiatan pada area-area tersebut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pentingnya penataan ruang terbuka hijau yang tepat mencakup aspek pemanfaatan lahan, vegetasi dan seluruh elemen yang dapat mendukung kegiatan akademik dan kegiatan Masyarakat secara keseluruhan.

Ruang terbuka hijau yang ada bukan hanya sebagai sarana rekreasi atau area hijau saja, tetapi juga sebagai ruang untuk diskusi, interaksi sosial dan elemen pendukung estetika lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan penataan ruang terbuka hijau yang terintegrasi dengan strategi pengembangan kegiatan akademis, meningkatkan keberlanjutan pengelolaan, memperluas aksesibilitas dan meningkatkan keberagaman fungsi ruang terbuka untuk mendukung kegiatan yang dinamis. Dengan keberadaan ruang terbuka hijau yang memiliki penataan dan pemanfaatan lanskap yang tepat diharapkan dapat menjadi sarana kegiatan yang maksimal bagi kegiatan akademis dalam meningkatkan ilmu pengetahuan serta dapat meningkatkan kualitas lingkungan disekitarnya dan bermanfaat bagi Masyarakat yang berada di sekitar Kawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, E. 2007. *Peranan Ruang Publik dalam Perancangan Kota*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Devitama, F. F., Paramita, B., & Ardiani, N. A. 2020. Planning and Designing UPI Science and Techno Park as a Green Campus Center in Universitas Pendidikan Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 520(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/520/1/012021>
- Hakim, R. 1993. *Unsur-unsur Dalam Perencanaan Arsitektur Lanskap*. Bumi Aksara, Jakarta
- Hakim, R., Utomo, H. 2002. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Iswanto, D. 2006. Kajian Ruang Publik Ditinjau Dari Segi Proporsi / Skala Dan Enclosure. *ENCLOSURE - Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman*.
- Kautsary, J., Rahman, B. and Shafira, S., 2021. Potensi Ruang Sempadan Sungai untuk Pemenuhan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Taman Kota Semarang. *Jurnal Planologi*. 18(2), 213-225.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., Saldana, J. 2014. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*. Third Edition. Sage Publications, USA. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- Mukhlis, B.M. 2018. Kolaborasi antara universitas, industri dan pemerintah dalam meningkatkan inovasi dan kesejahteraan masyarakat: Konsep, implementasi dan tantangan. *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*. 1(1), 5.
- Pratomo, A., Soedwihajono, S., Miladan, N. 2019. Kualitas Taman Kota Sebagai Ruang Publik di Kota Surakarta Berdasarkan Persepsi dan Preferensi Pengguna. *Desa-Kota*. 1(1), 84-95. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v1i1.12494.84-95>
- Purnomohadi, N. 2006. *Ruang Terbuka Hijau Sebagai Unsur Utama Tata Ruang Kota*, Dirjen Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Radjawali, I. 2004. Pemahaman Terhadap Pola Aktifitas Ekonomi Untuk Mengidentifikasi dan Melakukan Manajemen Konflik pada Ruang Terbuka Publik. *Prosiding Makalah Simposium Nasional Managing Conflicts in Public Spaces Through Urban Design*. 83-91.
- Santoso, B., Retna Hidayah, S. 2012. Pola pemanfaatan ruang terbuka hijau pada kawasan perkampungan Plemburan Tegal, Ngaglik Sleman. *INERSIA Informasi dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil dan Arsitektur*. 8(1).
- Sari, N.M., Retnaningsih, E. 2020. Strategi pengembangan science techno park melalui ekosistem inovasi dalam rangka peningkatan daya saing daerah Provinsi Sumatera Selatan. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*. 3(1), 1-20.
- Setyowati, S. 2012. Peran Ruang Terbuka Sebagai Ruang Sosialisasi Anak Dalam Membentuk Karakter Bangsa. *Seminar Nasional Psikologi Islami*.
- Siahaan, J. 2010. *Ruang Publik: Antara Harapan dan Kenyataan*. BPN, Jakarta.
- Sukmadinata, N. S. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Susanti, W. D. 2015. Identifikasi Pemanfaatan Alun-Alun Malang. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*. 7(2), 124-128.