

Evaluasi Aspek Tepat Guna Lahan Pada Mall Nipah Makassar Dengan Menggunakan *Greenship Rating Tools*

Andi Annisa Amalia¹, Citra Amalia Amal², Siti Fuadillah Alhumairah Amin³

¹ Permukiman & Perkotaan, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar.

² Perancangan, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar.

³ Sains Bangunan, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Korespondensi: annisa@unismuh.ac.id

Abstrak

Green building sebagai salah satu komponen dalam mendukung pembangunan rendah karbon melalui kebijakan dan program peningkatan efisiensi energi, air dan material bangunan serta peningkatan teknologi rendah karbon. *Nipah Mall and Office Building* merupakan bangunan multifungsi perbelanjaan, perkantoran, serta rekreasi yang pertama menerapkan konsep *Green Building* di Indonesia Timur, serta telah memperoleh Predikat Gold dari GBCI untuk kategori bangunan baru (*new building*). Penulisan ini bertujuan mengevaluasi penerapan aspek Tepat Guna Lahan (ASD) pada bangunan Mal Nipah Makassar berdasarkan *greenship rating tools* sebagai bangunan berkonsep *Green Building* pertama di Indonesia Timur. Hasil penilaian dari Aspek Tepat Guna Lahan terpenuhi dari sub kriteria area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda dan manajemen limpasan air hujan. Kasus studi ini memberikan rekomendasi output untuk kepatuhan Bangunan Nipah Mall Makassar memaksimalkan poin berdasarkan tolak ukur yang telah ditentukan terutama pada sub kriteria lansekap pada lahan, dan iklim mikro.

Kata-kunci : Aspek Tepat Guna Lahan, *green building*, , *greenship*, *rating tools*.

Pengantar

Isu tentang *green building*—yang dalam hal ini disebut juga sebagai arsitektur hijau (*green architecture*), mulai muncul setelah isu lingkungan yang bermuara pada pemanasan global (*global warming*) muncul. Arsitektur/bangunan hijau menjadi sebuah 'gerakan' khususnya bagi para praktisi di bidang arsitektur bangunan dan lingkungan binaan untuk merespon dampak dari kondisi lingkungan yang terjadi dalam beberapa dekade ini. Gerakan arsitektur hijau merupakan upaya untuk dapat lebih bijak dalam mengelola bangunan dan lingkungan, sehingga tidak saja bermanfaat bagi generasi saat ini, namun juga bagi generasi mendatang (Nugroho, 2011). Arsitektur hijau juga merupakan sebuah pendekatan yang dirasa lebih berkelanjutan dibanding hanya memprioritaskan pada satu elemen *sustainable development* seperti pada elemen ekonomi atau sosial saja (Kusumawanto dan Astuti, 2014).

Bangunan hijau adalah bangunan dimana sejak tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian hingga operasional pemeliharaannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu dari kualitas udara di dalam ruangan, dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berpegang kepada kaidah berkesinambungan (Anggunmulia. et.al. 2015). *Green design* merupakan suatu konsep desain yang menekankan pada perancangan bangunan ramah lingkungan (*green building*) berserta lingkungan

dan seluruh aspek yang berkaitan dengan bangunan tersebut. Konsep *green building* didorong menjadi tren dunia bagi pengembangan properti saat ini (Hasiyyati, Prianto dan Budiarto, 2012).

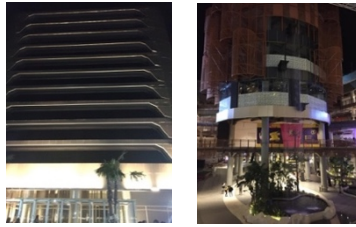
Green Building Council (GBCI) yang didirikan tahun 2009 adalah suatu lembaga mandiri (*non government*) dan nirlaba (*non profit*) yang berkomitmen terhadap pendidikan masyarakat dalam mengaplikasikan praktek-praktek terbaik lingkungan dan salah satu programnya adalah melakukan sertifikasi Bangunan Hijau di Indonesia berdasarkan perangkat penilaian khas Indonesia yang disebut *greenship* (Surjana dan Ardiansyah, 2013). GBCI merupakan *emerging member* dari *World Green Building Council* (WGBC) yang berpusat di Toronto, Kanada dan beranggotakan 94 negara dan hanya ada satu GBC di setiap negara. GBCI telah menerbitkan panduan penilaian (*rating tools*) untuk sertifikasi bangunan ramah lingkungan, baik untuk bangunan baru, bangunan eksisting dan interior. Penilaian dilakukan terhadap aspek kelayakan dan kriteria *greenship*. Perangkat Tolak Ukur ini terbagi atas enam aspek yaitu Tepat Guna Lahan–*Appropriate Site Development* (ASD), Efisiensi dan Konservasi Energi–*Energy Efficiency and Conservation* (EEC), Konservasi Air–*Water Conservation* (WAC), Sumber dan Siklus Material–*Material Resources and Cycle* (MRC), Kualitas Udara dan Kenyamanan Udara dalam Ruang–*Indoor Air Health and Comfort* (IHC), dan Manajemen Lingkungan Binaan–*Building and Environment Management* (BEM).

Oleh karena banyaknya kriteria yang ditetapkan dalam penilaian dan pemilihan pada bangunan hijau menurut *Green Building Council Indonesia*, maka dalam kasus studi ini akan mengambil dan menitikberatkan pada parameter aspek Tepat Guna Lahan–*Appropriate Site Development* (ASD) bangunan *Nipah Mall* dan *Office Building* Makassar.

Nipah Mall dan *Office Building* merupakan bangunan multifungsi perbelanjaan, perkantoran, serta rekreasi yang resmi beroperasi pada bulan April 2018. Bangunan ini menjadi bangunan pertama dengan konsep *Green Building* di Indonesia Timur, serta telah memperoleh Predikat Gold dari GBCI untuk kategori bangunan baru (*new building*). Oleh karena itu perlu diadakannya evaluasi tentang *green building* pada bangunan tersebut agar diketahui rating dan tingkat penerapan *green building* dengan kasus studi pada bangunan *Nipah Mall*. Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan aspek Tepat Guna Lahan (ASD) pada bangunan *Mall Nipah Makassar* berdasarkan *greenship rating tools* sebagai bangunan berkonsep *Green Building* pertama di Indonesia Timur. Sedangkan secara lebih luas, kasus studi dapat dijadikan percontohan dalam mendesain bangunan yang berkonsep *green building* dengan standar nasional yang telah disesuaikan dengan iklim tropis di Indonesia khususnya di Kota Makassar.

Kegiatan

Nipah Mall and Office Building terletak di Jalan Urip Sumoharjo Kecamatan Panakkukang Kota Makassar, didesain oleh PT Urbane Indonesia dan berada dalam manajemen PT Kalla Inti Karsa. Bentuk bangunan merupakan pengejawantahan dari fungsi utama bangunan yaitu mall dan perkantoran. Bagian mall berjumlah lima lantai sedangkan bagian perkantoran berjumlah sepuluh lantai serta dilengkapi dengan satu lantai *basement* yang berfungsi sebagai area parkir dan utilitas bangunan. Dengan luas bangunan 121.426 m² serta 25.000 m² berdiri pada lahan seluas 3,5 Ha, terdiri dari area mall dengan luas 74.352 m² dan perkantoran 15.440 m² serta ruang terbuka publik dengan luasan 19.700 m². *Nipah Mall* dilengkapi dengan ruang kreatif yang disebut *Nipah Creative Ecosystem* merupakan sebuah ruang kolaborasi bagi millennials untuk mendukung kreatifitas dan inovasi baru di Kota Makassar.



Gambar 1. Eksterior Mal Nipah Makassar (Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

Dalam *greenship* untuk Bangunan Baru Versi 1.2, prasyarat utama aspek Tepat Guna Lahan – *Appropriate Site Development* (ASD Prasyarat) bertujuan memelihara atau memperluas kehijauan kota untuk meningkatkan kualitas iklim mikro, mengurangi CO₂ dan zat polutan, mencegah erosi tanah, mengurangi beban sistem drainase, dan menjaga keseimbangan neraca air bersih dan sistem air tanah. Aspek tepat guna lahan merupakan salah satu prinsip dasar perencanaan *green architecture* yaitu bagian dari *respect for site* dimana bangunan yang dibangun jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, dengan perubahan tapak seminimal mungkin (Arafat dan Syamsiah, 2013). Aspek Tepat Guna Lahan (ASD) dengan total nilai maksimum sebesar 17 atau 16,8% dari total nilai keseluruhan aspek memiliki 7 sub kriteria sebagai berikut :

1. ASD 1 Pemilihan Tapak (*Site Selection*) bertujuan menghindari pembangunan di area hijau dan menghindari pembukaan lahan baru.
2. ASD 2 Aksesibilitas Komunitas (*Community Accesibility*) bertujuan mendorong pembangunan di tempat yang telah memiliki jaringan konektivitas dan meningkatkan pencapaian penggunaan gedung sehingga mempermudah masyarakat dalam menjalankan kegiatan sehari-hari dan menghindari penggunaan kendaraan bermotor.
3. ASD 3 Transportasi Umum (*Public Transportation*) bertujuan mendorong pengguna gedung untuk menggunakan kendaraan umum massal dan mengurangi kendaraan pribadi.
4. ASD 4 Fasilitas Pengguna Sepeda (*Bicycle Facility*) bertujuan mendorong penggunaan sepeda bagi pengguna gedung dengan memberikan fasilitas yang memadai sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan bermotor.
5. ASD 5 Lansekap pada Lahan (*Site Landscaping*) bertujuan memelihara atau memperluas kehijauan kota untuk meningkatkan kualitas iklim mikro, mengurangi CO dan zat polutan, mencegah erosi tanah, mengurangi beban sistem drainase, menjaga keseimbangan neraca air bersih dan sistem air tanah.
6. ASD 6 Iklim Mikro (*Micro Climate*) bertujuan meningkatkan kualitas iklim mikro di sekitar gedung yang mencakup kenyamanan manusia dan habitat sekitar gedung.
7. ASD 7 Manajemen Air Limpasan Hujan (*Stormwater Management*) bertujuan mengurangi beban sistem drainase lingkungan dari kuantitas limpasan air hujan dengan sistem manajemen air hujan secara terpadu.

Pelajaran

Penerapan *Green Building* bukan saja memberikan manfaat secara ekologis, tetapi juga bernilai ekonomis, karena dapat menurunkan biaya operasional dan perawatan gedung (Komalasari, Purwanto dan Suharyanto, 2013). *Green Building* saat ini sudah menjadi syarat untuk pembangunan berkelanjutan yang bukan hanya diterapkan untuk bangunan perkantoran saja, tetapi juga untuk bangunan institusi pemerintah, instansi pendidikan, termasuk bangunan komersial seperti mall atau pusat perbelanjaan. Meskipun pemerintah saat ini belum memberikan keuntungan finansial dengan

perolehan sertifikasi *green building*, keuntungan diperoleh dari *tenant* internasional yang biasanya memiliki syarat *green building* (Widyawati, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan *GreenShip Rating Tools* ditemukan penilaian terhadap aspek Tepat Guna Lahan pada bangunan Mal Nipah Makassar sebagai berikut :

1. Untuk ASD Prasyarat – Area Dasar Hijau dengan tolak ukur penilaian : (1) adanya area lansekap berupa vegetasi (*softscape*) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (*hardscape*) di atas permukaan tanah atau di bawah tanah, dinyatakan terpenuhi karena melihat banyaknya area taman baik di dalam maupun di luar area mal; (2) area ini memiliki vegetasi mengikuti Permendagri No 1 tahun 2007 Pasal 13 (2a) dengan komposisi 40% lahan tertutupi luasan pohon ukuran kecil, ukuran sedang, ukuran besar, perdu setengah pohon, perdu, semak dalam ukuran dewasa, dengan jenis tanaman mempertimbangkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau(RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan, juga dinyatakan terpenuhi melihat beragamnya tanaman yang terdapat pada area taman depan, belakang maupun yang berada di dalam mall.
2. Untuk ASD 1 Pemilihan Tapak dengan tolak ukur penilaian : (1) memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 prasarana sarana kota, dinyatakan terpenuhi karena dilengkapi 8 prasarana kota yaitu Jaringan Kota, Jaringan Penerangan dan Listrik, Jaringan Drainase, Sistem Pembuangan Sampah, Jaringan Fiber Optik, Jalur Pejalan Kaki Kawasan, Jaringan Telepon, dan Jaringan Air Bersih; (2) memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB > 3, dinyatakan terpenuhi karena jumlah lantai bangunan pada area mal dan area perkantoran lebih dari 3; (3) Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan, dinyatakan terpenuhi karena Mal Nipah dibangun pada lahan bekas Terminal Panaikang yang sudah direlokasi sehingga tidak terpakai lagi.
3. Untuk ASD 2 Aksesibilitas Komunitas dengan tolak ukur penilaian : (1) terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak, dinyatakan terpenuhi karena terdapat fasilitas umum yang berada dalam jarak utama sejauh 1500m dari tapak berupa Warung, Gedung Serba Guna, Pos Keamanan, Tempat Ibadah, Rumah Makan, Fotokopi, Fasilitas Kesehatan, Kantor Pemerintahan, Pasar, dan Perpustakaan; (2) membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkannya dengan jalan sekunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh 300 m jarak pencapaian pejalan kaki, dinyatakan terpenuhi karena keberadaan koridor yang dapat menghubungkan dengan trotoar yang berada disekitar Mal Nipah; (3) menyediakan fasilitas/akses yang aman, nyaman, dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan secara langsung bangunan dengan bangunan lain, dimana terdapat minimal tiga fasilitas umum dan/atau dengan stasiun transportasi masal, dinyatakan terpenuhi karena tersedianya area *drop-off* koridor depan bangunan; (4) membuka lantai dasar gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki yang aman dan nyaman selama minimum 10 jam sehari, dinyatakan terpenuhi.
4. Untuk ASD 3 Transportasi umum dengan tolak ukur penilaian : (1) adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (*walking distance*) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan *ramp*, dinyatakan terpenuhi karena terdapat beberapa halte yang berada sekitar lokasi; (2) menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung

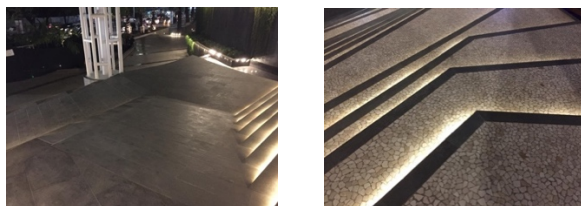
dan Lingkungan Lampiran 2B, dinyatakan terpenuhi dengan tersedianya fasilitas jalur pedestrian yang berada di depan area mal.

5. Untuk ASD 4 Fasilitas Pengguna Sepeda dengan tolak ukur penilaian : (1) adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda; dan (2) apabila tolak ukur 1 diatas terpenuhi, perlu tersedianya *shower* sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda, dinyatakan terpenuhi karena area tempat parkir sepeda dan *shower* akan diletakkan di pintu masuk tetapi sedang dalam masa pengerjaan hingga saat ini.
6. Untuk ASD 5 Lansekap pada Lahan : desain lansekap berupa vegetasi yaitu tanaman pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari. Jenis vegetasi yang digunakan adalah pohon bertajuk besar dan ditempatkan di ruang luar maupun selasar Mall Nipah diantaranya adalah pohon peneduh, ketapang kencana dan *tabebuaya* serta *ground cover* pada taman. Selain itu pada top floor juga terdapat vegetasi (*soft scape*) berbentuk linear yang ditanami vegetasi bougainville.



Gambar 2. Area taman di luar dan dalam Mall Nipah Makassar (Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

7. Untuk ASD 6 Iklim Mikro : desain Mall Nipah menggunakan material yang dapat menghindari efek *heat island* pada atap gedung dengan penggunaan material membran dilengkapi insulasi, tetapi ada beberapa poin yang tidak terpenuhi mengenai atap. Sedangkan material pada ruang terbuka untuk permukaan jalur pedestrian menggunakan material batu alam andesit baik di ramp belakang maupun entrance bangunan.



Gambar 3 Material Jalur Pedestrian pada Nipah Mall Makassar (Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 4 Atap Membran pada Nipah Mall Makassar (Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

8. Untuk ASD 7 Manajemen Air Limpasan Hujan : pada bangunan Mal Nipah dibuatkan penampungan tersendiri dengan volume 50 m³ yang berada di bawah *ramp* putar pada area Mall sehingga mengurangi beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota. Hal ini menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan, karena jalan kolektor primer yang berada tepat di depan Nipah Mall sering terjadi genangan ketika turun hujan. Selain itu, 10 % dari permukaan ruang terbuka bangunan ini tidak ditutup dengan perkerasan sehingga air hujan dapat meresap langsung ke tanah.

Berikut adalah hasil tolak ukur dari kriteria ASD hasil evaluasi terhadap Nipah Mall Makassar.

Tabel 1. Rating Tools dari Kriteria ASD Bangunan Nipah Mall Makassar

No	Kode	Rating	Tolak Ukur	Nilai Kriteria Maksimum	Nipah Mall
1	ASD P	Area Dasar Hijau (<i>Basic Green Area</i>)	Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari struktur bangunan taman (<i>hardscape</i>) diatas permukaan tanah atau dibawah tanah : untuk konstruksi baru, luas areanya adalah minimal 10 % dari total luas lahan	P	P
2	ASD 1	Pemilihan Tapak (<i>Site Selection</i>)	1A. Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 sarana dan prasarana kota	1	1
			2. Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan	1	1
3	ASD 2	Aksesibilitas Komunitas (<i>Community Accessibility</i>) Area Dasar Hijau (<i>Basic Green Area</i>)	1. Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak	1	1
4	ASD 3	Transportasi Umum (<i>Public Transportation</i>)	1. Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (<i>walking distance</i>) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyebrangan dan ramp	1	1
			2. Menyediakan fasilitas jalur pedestrian didalam area gedung untuk menuju ke transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman	1	1
5	ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda (<i>Bicycle Facility</i>)	1. Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda	1	1
			2. Apabila tolak ukur 1 terpenuhi, perlu tersedianya shower sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.	1	1
6	ASD 5	Lansekap pada Lahan (Site Landscaping)	1A. Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari bangunan taman (<i>hardscape</i>) yang terletak di atas permukaan tanah minimal 40 % luas total lahan.	1	1
			1B. Bila tolak ukur 1 dipenuhi, setiap penambahan 5 % area lansekap dari luas total lahan mendapat nilai 1.	1	0

			2.Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi sebesar 60 % luas tajuk dewasa terhadap luas area lansekap pada ASD 5 tolak ukur 1.	1	0
7	ASD 6	Iklim Mikro	1A.Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area atap gedung sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan	1	0
			2.Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area perkerasan non atap	1	1
			3A.Desain lansekap berupa vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari	1	0
8	ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan (<i>Stormwater Management</i>)	1B.Pengurangan volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 85 % dari intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari	2	2
			2.Menunjukkan adanya upaya pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan	1	1
				17	13

Dari hasil kasus studi, pemenuhan poin maksimal *greenship* Nipah Mall pada manajemen limpasan air hujan yaitu pada tolak ukur pengurangan limpasan air hujan dengan nilai poin 2, hal ini karena adanya kolam penampungan air hujan sehingga dapat mengurangi debit limpahan air hujan. Upaya lain yang dapat dilakukan Nipah Mall dalam menahan limpasan air hujan adalah dengan *rain garden* melalui penanaman berbagai jenis pepohonan atau semak dan ditutup dengan lapisan mulsa sehingga memungkinkan air untuk masuk ke dalam tanah, mengisi ulang akuifer, dan mengurangi arus puncak serta *rain garden* juga diharapkan dapat menyerap beberapa polutan (Annisa, et.al. 2016). Pencapaian maksimal pada tolak ukur ini, merupakan langkah yang sangat bijak untuk memperbaiki kualitas kehidupan perkotaan yang bukan hanya memikirkan keuntungan semata, sehingga jika Indonesia ingin menggalakkan konsep green building, semestinya dalam kebijakan pemerintah memasukkan syarat green building untuk mendapatkan jaminan “nilai lebih” (Widyawati, 2018).

Kesimpulan

1. Berdasarkan kasus studi, dari kriteria Tepat Guna Lahan (ASD), Bangunan Nipah Mall Makassar memperoleh 13 (tiga belas) dari 17 (tujuh belas) poin atau berkisar 76,47 %. 13 (tiga belas) poin tersebut terpenuhi dari sub kriteria area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda dan manajemen limpasan air hujan. Sedangkan dari sub kriteria lansekap pada lahan, dan iklim mikro masih perlu memaksimalkan poin. Untuk memenuhi poin tersebut, perlu diberikan dilakukan rekomendasi dan beberapa perbaikan untuk memenuhi target poin dari kriteria ASD sebagai berikut :

- a. Lansekap pada lahan

Rekomendasi lansekap pada lahan yaitu menambahkan area vegetasi di sekitar area bangunan hingga 50 % dari total ruang terbuka yang ada. Pengembangan area lansekap baik *softscape* maupun *hardscape* Sehingga dapat dicapai poin maksimum pada sub kriteria ini. Dengan demikian total vegetasi yang perlu ditambahkan adalah 17.500 m². Penempatan vegetasi dapat dimaksimalkan pada area pada ruang luar, selasar maupun top floor bangunan. Untuk pemilihan

vegetasi disesuaikan dengan kondisi cuaca yang panas dan curah hujan yang tinggi dengan memperhatikan sifat fisik (warna, tekstur, ukuran, aroma dan fungsi) dan sifat ekologis terhadap iklim, tanah, air, udara, serta pemeliharaan.

b. Iklim mikro

Rekomendasi untuk iklim mikro adalah memaksimalkan penggunaan material atap yang mampu menghindari efek *heat island*, desain lansekap berupa vegetasi pelindung dari panas seperti pohon tanjung, glodokan tiang, Kiara payung dan angkana serta vegetasi pelindung dari terpaan angin kencang seperti bambu jepang, *eucalyptus*, cemara angin dan *lamtoro gung*. Selain itu perlu dimaksimalkan penggunaan *green roof* dan penanaman vegetasi pada bangunan, dan jalur sirkulasi utama pejalan kaki untuk mengurangi dampak radiasi sinar matahari yang masuk ke bangunan seperti pohon palm, pohon glodokan dan semak/perdu.

2. Pada kasus studi ini belum mengevaluasi kriteria *greenShip* secara menyeluruh mengingat Nipah Mall masih dalam proses penyelesaian pembangunan sehingga untuk penelitian ini hanya bisa melihat dari aspek dari tepat guna lahan.
3. Diperlukan penelitian lanjutan terkait *greenShip* untuk peratingan terhadap kawasan eksisting dan master plan kawasan pada Nipah Mall serta monitoring kenyamanan bangunan dan kawasan sekitar Nipah Mall dengan menggunakan simulasi klimatik kawasan.

Daftar Pustaka

- Anggunmulia, et.al. (2015). Kriteria Bangunan Hijau dan Tantangannya pada Proyek Konstruksi di Surabaya. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya*, 4, 1.
- Annisa, et.al. (2016). Model *Rain Garden* untuk Penanggulangan Limpasan Air Hujan di Wilayah Perkotaan. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru*, 2, 78-92.
- Arafat, S. & Syamsiah, R.N. (2013). Performansi *GreenShip Building* pada Rumah Turi di Surakarta (Penekanan pada Water Conservation dan Material Resource and Cycle). *Jurnal Sinektika Prodi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 13, 11-18.
- Green Building Council Indonesia. (2014). *GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2 Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur*. Jakarta: Green Building Council Indonesia.
- Hasyiyati, Prianto & Budiarto. (2012). *Community Centre* di BSD City. *Jurnal IMAJI Universitas Diponegara Semarang*, 1, 148.
- Komalasari, Purwanto & Suharyanto. (2013). Kajian Green Building Berdasarkan Kriteria Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development*) pada Gedung Pascasarjana B Universitas Diponegoro Semarang. *Procsiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 422-428.
- Kusumawanto, A. & Astuti, B.Z. (2014). *Arsitektur Hijau dalam Inovasi Kota*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nugroho, C.A. (2011). Sertifikasi Arsitektur Bangunan Hijau : Menuju Bangunan yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung*, 2, 12-22.
- Surjana dan Ardiansyah. (2013). Perancangan Arsitektur Ramah Lingkungan : Pencapaian Rating *GreenShip* GBCI. *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung*, 2, 2.
- Widyawati, L. (2018). Green Building dalam Pembangunan Berkelanjutan: Konsep Hemat Energi Menuju Green Building Jakarta. *Jurnal KaLiBRASI Prodi Teknik Sipil, Teknik Arsitektur dan Teknik Industri Universitas Borobudur*, 13, 43-59.