

Kajian Ruang Terbuka Hijau Pada Komplek Perumahan Menggunakan Pesawat Udara Tanpa Awak

Assessment of Open Green Space in Real Estate Complexes Using Unmanned Aerial Vehicles

Rukmini Aliman ^{1*)}, Wiriyadi ¹

¹ Sekolah Pascasarjana, Institut Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*) Corresponding Author: rukminiwiriyanto@gmail.com

ABSTRAK

Kecamatan Sewon merupakan daerah penyangga kota Yogyakarta sehingga banyak kompleks perumahan. Berbagai kajian menemukan bahwa ketersediaan ruang terbuka hijau (RTH) rata-rata pada kompleks perumahan kurang sesuai dengan persyaratan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan RTH publik pada kompleks perumahan dengan metode penginderaan jauh menggunakan pesawat udara tanpa awak, menganalisis kesesuaian penyediaan RTH publik pada kompleks perumahan terhadap Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Bantul nomor 6 tahun 2019. Metode analisis menggunakan analisis spasial dan persandingan kesesuaian terhadap Perda tersebut, metode pengumpulan data menggunakan pesawat udara tanpa awak, pengolahan data menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS). Variabel yang digunakan adalah luas RTH. Hasil penelitian menunjukkan dari 39 kompleks perumahan di Kecamatan Sewon, 19 kompleks perumahan (48,72%) sesuai, 2 kompleks perumahan (5,13%) hampir sesuai, dan 18 kompleks perumahan (46,15%) tidak sesuai. Strategi pemenuhan RTH dilakukan dengan mensyaratkan RTH publik yang jelas pada *site plan* dan melakukan inovasi taman seperti taman vertical (*vertical garden*), taman gantung (*hanging garden*), taman dinding (*wall garden*) dan taman atap (*roof garden*) serta penerapan *green living* perumahan.

Kata kunci: ketersediaan RTH perumahan, strategi penyediaan RTH

ABSTRACT

Sewon District is a buffer zone of Yogyakarta city so there are many real estates. Various studies have found that the availability of average open green space is not in accordance with the requirements. The hypothesis of this research was that the average of open green space in the real estates was not in accordance with the regulations. This study was to determine the availability of public open green space with remote sensing methods using unmanned aerial vehicle and to analyze the suitability of the provision of public open green space in the real estates to Bantul Regency Regulation Number 6 Year 2019. The method of analysis used spatial analysis and suitable comparisons with the Bantul Regional Regulation. Data collection methods used unmanned aerial vehicle, and the data processing used Geographic Information Systems. The variable was the size of open green space. The results showed that of 39 housing, 19 housing (48.72%) were suitable, 2 housing (5.13%) were almost appropriate and 18 housing (46.15%) did not comply with the Bantul Regional Regulation. Strategy for fulfilling open green space was carried out by requiring clear public open green space on the site plan and creating park innovations. Park innovations included vertical garden, hanging garden, wall garden and roof garden as well as the application of residential green living.

Keywords: availability of open green space, open green space strategy

PENDAHULUAN

Berdasarkan SNI 03-1733-2004 RTH adalah total area atau kawasan yang tertutupi hijau tanaman dalam satu satuan luas tertentu baik yang tumbuh secara alami maupun yang dibudidayakan. Keberadaan ruang terbuka publik sangat penting untuk menunjang kualitas lingkungan dan merupakan sarana bersosialisasi masyarakat. Ruang terbuka publik menjadi salah satu bagian yang penting dan perlu diperhatikan pada suatu kompleks perumahan. Salah satu ruang terbuka publik yang ada di lingkungan kompleks perumahan adalah RTH. Pada kenyataannya banyak kompleks perumahan yang kurang memperhatikan RTH. Ketersediaan RTH pada kompleks perumahan menjadi penting dalam rangka menjaga keseimbangan ekologis sehingga keberadaan bersama ruang publik lain dapat memenuhi kebutuhan masyarakat penghuninya.

Berdasarkan Undang-undang (UU) nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, RTH adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. RTH terdiri dari RTH publik dan RTH privat, dengan proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah perkotaan paling sedikit 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah. Lebih lanjut diatur dalam UU nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman pada penjelasan pasal 28, disebutkan bahwa prasarana lingkungan minimal dalam perumahan adalah tempat ibadah dan RTH. Di dalam Peraturan Menteri (Permen) Perumahan Rakyat nomor 11 tahun 2008 tentang Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman pasal 16 disebutkan bahwa persyaratan keserasian perumahan salah satunya adalah RTH yang digambarkan pada sebuah Koefisien Dasar Hijau (KDH).

Menurut Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Bantul nomor 6 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Perumahan, perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni. Di dalam kawasan perumahan diperlukan kondisi yang nyaman, terdapat keserasian antara penghuni perumahan dengan kawasan hunian yang diwujudkan dalam bentuk RTH

Pembangunan kompleks perumahan di setiap daerah cenderung tidak memikirkan RTH dengan alasan klasik yakni ekonomi yang non ekologis. Ketidakadaannya RTH berpengaruh pada ekosistem mikro dan kenyamanan penghuninya. Kompleks perumahan dengan segala aktivitas penghuninya memerlukan suasana nyaman dan sejuk. Kesejukan ini dapat dicapai dengan banyaknya tanaman. RTH yang ada di kompleks perumahan pada umumnya adalah taman yang disediakan developer.

Di Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul merupakan kecamatan yang berbatasan dengan Kota Yogyakarta, di dalam RTRW ditetapkan sebagai kawasan Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta (APY). Dengan demikian Kecamatan Sewon berfungsi sebagai penyangga Kota Yogyakarta. Salah satu penyangga tersebut adalah penyangga pemukiman warga yang bekerja di Kota Yogyakarta. Konsekuensi yang timbul adalah di Kecamatan Sewon banyak terdapat kompleks perumahan. Kondisi tersebut

merupakan lokasi yang representatif untuk melakukan kajian RTH kompleks perumahan.

Menurut Lillesand & Kiefer (1997), penginderaan jauh merupakan ilmu dan seni dalam memperoleh informasi mengenai objek, area atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan alat tanpa suatu kontak langsung. Sistem penginderaan jauh terdiri dari serangkaian komponen berupa sumber tenaga, atmosfer, objek, sensor, perolehan data dan pengguna data. Penginderaan jauh umumnya menggunakan sumber tenaga berupa tenaga elektromagnetik.

Teknologi penginderaan jauh selama ini terkesan sangat mahal, berkonotasi dengan satelit dan pesawat terbang namun dalam beberapa tahun terakhir ini berkembang pesat teknologi penginderaan jauh yakni pesawat udara tanpa awak (*drone*). Maulana (2015) mengemukakan bahwa salah satu cara untuk mendapatkan informasi spasial berupa foto udara adalah dengan menggunakan sebuah pesawat tanpa awak atau yang biasa disebut *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) fotogrametri. UAV adalah tipe pesawat terbang yang beroperasi dengan sendirinya tanpa seorang pilot atau awak pesawat di atas pesawat saat pesawat mengudara. Dimana wahana yang dimaksud dapat mampu terbang sesuai perencanaan terbang (*autopilot*) dan dapat melakukan pemotretan foto udara. UAV merupakan wahana untuk pengambilan data foto udara yang selanjutnya akan diproses secara fotogrametri. UAV ini memungkinkan untuk melakukan pelacakan posisi dan orientasi dari sensor yang diimplementasikan dalam sistem lokal atau koordinat global (Eisenbeiss, 2009).

Utomo (2017) melakukan penelitian dengan *drone* untuk percepatan pemetaan bidang tanah dengan kesimpulan bahwa penggunaan *drone* untuk percepatan pemetaan tanah adalah pilihan yang tepat karena hasil pemotretan *drone* punya resolusi spasial yang tinggi. Radiansyah dkk. (2017) melakukan penelitian dengan judul Aplikasi Pesawat Tanpa Awak (UAV)/*Drone* Untuk Pemantauan Satwa Liar didapatkan kesimpulan bahwa *drone* sangat membantu dalam mengurangi survey lapangan. Dari beberapa penelitian tersebut diharapkan dengan menggunakan pesawat udara tanpa awak dapat membantu dalam kajian RTH kompleks perumahan ini.

Sesuai dengan kondisi yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan muncul pada kompleks perumahan adalah kurangnya keberadaan ruang terbuka hijau. Hal ini perlu dilakukan kajian disesuaikan dengan peraturan perundangan yang berlaku. Disisi lain dengan perkembangan teknologi terdapat teknologi penginderaan jauh yang mempunyai akurasi tinggi dalam kajian RTH. Dengan demikian penelitian ini akan mengkaji RTH kompleks perumahan dengan teknologi penginderaan jauh menggunakan pesawat udara tanpa awak

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui ketersediaan RTH publik pada kompleks perumahan dengan metode penginderaan jauh menggunakan pesawat udara tanpa awak, menganalisis kesesuaian penyediaan RTH publik pada kompleks perumahan terhadap Perda Kabupaten Bantul nomor 6 tahun 2019.

BAHAN DAN METODE

Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif didukung dengan data primer dan sekunder yang diperoleh dari survei lapangan maupun instansional.

Pengumpulan data RTH publik dilakukan dengan cara sensus yakni semua komplek perumahan yang ada di Kecamatan Sewon dicari luas RTH publik. Data primer berupa RTH publik perumahan diperoleh dari interpretasi foto udara dari *drone* (metode penginderaan jauh) dan survey lapangan. Data sekunder berupa jumlah perumahan dan akan digunakan dalam kajian RTH komplek perumahan di Kecamatan Sewon ini ada 2 yakni :

1 Analisis spasial

Analisis spasial dilakukan untuk mencari sebaran dan RTH publik. Sebaran RTH publik dianalisis dari peta hasil pemotretan udara *drone* dengan menggunakan software GIS.

2 Persandingan kesesuaian terhadap regulasi

Data luas RTH publik hasil analisis spasial dilakukan *cross check*/ persandingan dengan Perda dan peta *site plan* perumahan yang diperoleh dari instansi pemerintah yakni Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) Kabupaten Bantul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Ketersediaan RTH

Berdasarkan hasil penelitian lapangan dan data sekunder dari DPUPKP Kabupaten Bantul, di Kecamatan Sewon terdapat 39 komplek perumahan. Perumahan tersebut tersebar di 4 desa, 22 perumahan ada di Desa Bangunharjo, 8 perumahan di Desa Panggungharjo, 6 perumahan di Desa Timbulharjo, dan 3 perumahan di Desa Pendowoharjo. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 14 tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, perumahan di daerah kajian dikelompokkan menjadi dua kategori yakni perumahan sederhana dan perumahan menengah. Komplek perumahan kategori kelas menengah ada 9 perumahan (Tabel 1) dan kategori kelas sederhana ada 30 perumahan (Tabel 2).

Tabel 1. Luas RTH Publik Perumahan Kelas Menengah

No.	Nama Perumahan	Luas (m ²)
1	Alam Citra	2.504
2	Grand Permata Residence	769
3	Green Jalimbar	283
4	Laguna Spring Resort	1.397
5	Perwita Regency	1.602
6	Purimas Citra Gemilang 2	529
7	Purimas Citra Gemilang 3	519
8	Sekar Bakung Regency	1.058
9	The Jalimbar Residence	1.583

Sumber: Foto udara *drone*, survei lapangan

Tabel 2. Luas RTH Publik Perumahan Kelas Sederhana

No	Nama Perumahan	Luas (m ²)
1	Dalem Teratai Asri	36
2	Graha Yasa II	166
3	Griya Ananda	0

No	Nama Perumahan	Luas (m ²)
4	Griya Ngoto Asri	0
5	Graha Ngoto Asri	17
6	Griya Pelem Sewu Baru	1.022
7	Griya Pelemsewu	0
8	Griya Pesona Asri	19
9	Griya Sekar Asri	0
10	Kasongan Permai	428
11	Mapan Sejahtera UNY 2	108
12	Mukti Sewon Residence	243
13	Mutiara Sewon	0
14	Ngoto Indah 2	300
15	Parangtritis Grahayasa 1	280
16	Pendowo Asri	254
17	Pendowo Harjo Indah	830
18	Permata Hijau	241
19	Pesona Bunga Nirwana	122
20	Pesona Bunga Nirwana 2	173
21	Pinang Merah 2	0
22	Pinang Ranti 2	37
23	Pondok Permai	942
24	Pratama Estate	412
25	Puri Sewon Asri	712
26	Purimas Citra Gemilang 1	688
27	Sawit Asri Residence	401
28	Sewon Indah	13
29	Sewon Residence	30
30	Sewon Town House	0

Sumber : Foto udara *drone*, survei lapangan

2 Kesesuaian RTH terhadap Regulasi

Regulasi yang digunakan untuk menilai kesesuaian RTH adalah regulasi yang mengatur pelaksanaan pembangunan perumahan di Kabupaten Bantul yaitu Perda Kabupaten Bantul nomor 6 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Perumahan. Pada Perda tersebut pasal 7 mengatur bahwa sarana lingkungan perumahan salah satunya adalah taman dan ruang terbuka hijau. Lebih lanjut diatur pada pasal 13 bahwa fasilitas umum berupa taman, tempat olah raga, tempat bermain dan/atau parkir lingkungan dengan luasan lahan 1,2 (satu koma dua) m²/orang. Fasilitas umum berupa taman, tempat olah raga dan tempat bermain (*play ground*) dalam konteks RTH masuk dalam elemen RTH. Dengan demikian kesesuaian keberadaan RTH terhadap perda tersebut dihitung berdasarkan jumlah penghuni pada perumahan tersebut. Luas RTH harus lebih besar daripada luas perumahan dibagi dengan faktor kebutuhan ruangan sebesar 1,2 m²/orang yang telah ditentukan di dalam Perda Kab. Bantul. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kesesuaian Luas RTH Publik Terhadap Perda pada Perumahan Kelas Menengah

No	Nama Perumahan	Luas (m ²)	Standar*	Kesesuaian
1	Alam Citra	2.504	1.440	Sesuai
2	Grand Permata Residence	769	274	Sesuai
3	Green Jalimbar	283	294	Hampir sesuai
4	Laguna Spring Resort	1.397	58	Sesuai
5	Perwita Regency	1.602	1.380	Sesuai
6	Purimas Citra Gemilang 2	529	480	Sesuai
7	Purimas Citra Gemilang 3	519	192	Sesuai
8	Sekar Bakung Regency	1.058	342	Sesuai
9	The Jalimbar Residence	1.583	636	Sesuai

Keterangan: * dihitung berdasarkan kebutuhan RTH setiap orang sebesar 1,2 m², sesuai Perda Kab. Bantul. Sebagian besar (88,9%) kompleks perumahan kelas menengah telah sesuai atau mematuhi peraturan yang berlaku dan hanya 1 (satu) kompleks perumahan kelas menengah yang “hampir sesuai” (11,1%) (Tabel 4).

Tabel 4. Resume Kesesuaian Luas RTH Publik pada Perumahan Kelas Menengah

Kesesuaian	Jumlah Perumahan	%
Sesuai	8	88,9
Hampir Sesuai	1	11,1
Tidak sesuai	0	0,0
Jumlah	9	100,0

Kesesuaian Luas RTH Publik untuk perumahan kelas sederhana dihitung dengan menggunakan faktor pembagi yang sama dari Perda nomor 6 tahun 2019, 1,2 m²/orang dan hasilnya dapat dilihat di dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kesesuaian Luas RTH Publik Terhadap Perda pada Perumahan Kelas Sederhana

No.	Nama Perumahan	Luas (m ²)	Standar*	Kesesuaian
1	Dalem Teratai Asri	36	474	Tidak sesuai
2	Graha Yasa II	344	90	Sesuai
3	Griya Ananda	0	130	Tidak sesuai
4	Griya Ngoto Asri	153	210	Tidak sesuai
5	Graha Ngoto Asri	0	150	Tidak sesuai
6	Griya Pelem Sewu Baru	1.122	1.056	Sesuai
7	Griya Pelemsewu	331	114	Sesuai
8	Griya Pesona Asri	19	120	Tidak sesuai
9	Griya Sekar Asri	2	96	Tidak sesuai
10	Kasongan Permai	428	2.346	Tidak sesuai
11	Mapan Sejahtera UNY 2	108	228	Tidak sesuai
12	Mukti Sewon Residence	243	138	Sesuai
13	Mutiara Sewon	0	53	Tidak sesuai
14	Ngoto Indah 2	0	144	Tidak sesuai
15	Parangtritis Grahayasa 1	40	582	Tidak sesuai
16	Pendowo Asri	871	1.242	Tidak sesuai
17	Pendowo Harjo Indah	0	858	Tidak sesuai

No.	Nama Perumahan	Luas (m ²)	Standar*	Kesesuaian
18	Permata Hijau	241	198	Sesuai
19	Pesona Bunga Nirwana	4	96	Tidak sesuai
20	Pesona Bunga Nirwana 2	173	126	Sesuai
21	Pinang Merah 2	2	81,6	Tidak sesuai
22	Pinang Ranti 2	130	38	Sesuai
23	Pondok Permai	943	288	Sesuai
24	Pratama Estate	292	234	Sesuai
25	Puri Sewon Asri	719	912	Tidak sesuai
26	Purimas Citra Gemilang 2	578	378	Sesuai
27	Sawit Asri Residence	401	348	Sesuai
28	Sewon Indah	0	348	Tidak sesuai
29	Sewon Residence	130	162	Hampir sesuai
30	Sewon Town House	2	72	Tidak sesuai

Keterangan: * dihitung berdasarkan kebutuhan RTH setiap orang sebesar 1,2 m², sesuai Perda Kab. Bantul

Dari hasil perhitungan dan hasil resumennya disajikan di dalam Tabel 6 diketahui bahwa kompleks perumahan kelas sederhana tidak lebih baik daripada kompleks perumahan kelas menengah dimana di dalam kompleks perumahan sederhana sebanyak 18 kompleks perumahan (46,2%) tidak sesuai atau memenuhi regulasi yang berlaku. Yang memenuhi regulasi sedikit lebih tinggi yaitu 19 kompleks perumahan (48,7%).

Tabel 6 Resume Kesesuaian Ketersediaan RTH pada Perumahan Sederhana

Kesesuaian	Jumlah Perumahan	%
Sesuai	19	48,7
Hampir sesuai	2	5,1
Tidak sesuai	18	46,2
Jumlah	39	100,0

Sebelum membangun perumahan, pengembang harus melakukan pengurusan izin Persetujuan Prinsip ke Bupati. Pada izin tersebut di dalamnya ada *site plan* yang mencantumkan rencana peruntukan tapak. *Site plan* ini memegang peranan penting karena apa yang akan dibangun di lapangan mengacu pada *site plan* yang disetujui/diizinkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 18 *site plan* perumahan yang dijadikan sampel secara acak (*random sampling*) hanya 5 *site plan* perumahan atau sebesar 29,4% yang menuliskan dengan jelas adanya taman, 10 *site plan* atau 58,8% menuliskan fasum, dan 2 *site plan* menyebutkan ruang terbuka, serta seluruh perumahan tidak ada yang menyebut secara khusus RTH di dalam *site plan*-nya.

Tertuang pada *site plan*, taman dijadikan satu dengan dengan penyediaan fasilitas umum (fasum). Fasum ini masih dibagi lagi luasannya menjadi jalan, lapangan olah raga dan taman bermain (*play ground*), artinya luasan RTH sangat sumir luasannya.

3 Sisi Peraturan Daerah

Perda yang digunakan dalam rujukan ini adalah Perda Kabupaten Bantul nomor 6 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Perumahan. Dicermati pada Perda tersebut hanya ada

satu kali penyebutan RTH, yakni pada Pasal 7 yang menyebutkan bahwa sarana lingkungan perumahan salah satunya adalah taman dan ruang terbuka hijau, tanpa diatur dan tanpa penjelasan lebih lanjut. Hal ini menandakan bahwa RTH tidak menjadi hal krusial pada Perda yang mengatur tentang perumahan di Kabupaten Bantul. Hal ini menjadi preseden yang melemahkan eksistensi RTH dalam perumahan.

Dijelaskan pada Pasal 13 yang mengatur tentang penyediaan fasilitas umum berupa taman, tempat olah raga, tempat bermain dan/atau parkir lingkungan dengan luasan lahan 1,2 (satu koma dua) m²/orang tidak memasukkan unsur RTH secara jelas walaupun taman, tempat bermain (*play ground*) merupakan elemen dari RTH. Karena taman, tempat olah raga, tempat bermain dan/atau parkir lingkungan disebut dalam satu frase tersebut dengan perbandingan 1,2 m²/orang besarnya penyediaan RTH menjadi lebih kecil dari 1,2 m²/orang. Hal tersebut dapat menurunkan angka luas taman maupun *play ground* dengan penyediaan lahan parkir yang lebih besar.

4 Faktor Teknis Pengembang

Berdirinya sebuah perumahan dari sisi pengembang sangat dipengaruhi oleh harga tanah, panjangnya proses perizinan dan keuntungan yang akan didapat. Masalah klasik yang muncul adalah pengembang menginginkan keuntungan yang tinggi namun harga tanahnya juga tinggi. Akhirnya sedapat mungkin semua tanah yang pada komplek perumahan dijadikan rumah agar dapat menghasilkan pemasukan yang tinggi. Hal ini berakibat pada penyediaan RTH dan fasilitas umum menjadi rendah. Hal ini terbukti di daerah kajian antar lain :

- Tidak adanya RTH publik di beberapa perumahan seperti di Perumahan Griya Ananda, Griya Ngoto Asri, Mutiara Sewon, dan Perumahan Ngoto Indah 2, artinya pengembang tidak menyediakan RTH.
- Terdapat RTH publik namun sangat kecil seperti di Perumahan Griya Sekar Asri (2 m²), Pesona Bunga Nirwana (4 m²), Sewon Town House (2 m²), dan Pinang Merah 2 (4 m²). Luasan ini rata-rata kurang dari 2% dari luas perumahan, hal ini merupakan indikasi kuat bahwa pengembang menyediakan lahan untuk RTH namun sangat kecil.

5 Strategi Pemenuhan RTH

a. Strategi kelembagaan

• Proses Persetujuan Site Plan

Persetujuan site plan perumahan selama ini tidak ada penyebutan eksplisit mengenai RTH, yang ada adalah penyebutan fasilitas umum berupa taman, jalan beserta asset di atasnya dan *play ground*. Hal ini tidak dapat mengikat pengembang untuk penyediaan RTH. Maka strategi yang dilakukan adalah RTH publik pada site plan disyaratkan dengan jelas baik persentase luas maupun bentuk. Sebagai contoh pada site plan tertulis : “RTH disyaratkan 20% dari luas perumahan dalam bentuk taman, *play ground* dan vegetasi pada koridor jalan” Adapun prosentase dari luas taman, *play ground* maupun vegetasi pada koridor jalan menyesuaikan dengan kondisi lapangan. Kebijakan tersebut dapat mendorong penyediaan RTH publik sebagai bagian dari desain kawasan. Dengan persyaratan yang tegas dan jelas pada

site plan dan adanya kesanggupan dari pengembang serta pemantau saat pelaksanaan pembangunan perumahan maka pemenuhan RTH publik dapat diwujudkan.

- **Perubahan paradigma dari luasan RTH bergeser ke ketersediaan vegetasi.**

Pemahaman yang berkembang saat ini bahwa pemenuhan RTH berbanding lurus dengan luasan. Pada sisi lain esensi RTH dalam fungsi ekologis, estetis dan sosial tidak berbanding lurus dengan luasan namun sangat dipengaruhi oleh vegetasi yang tersedia. Beberapa kasus di perumahan pada daerah kajian, tersedia taman di komplek perumahan namun kondisi masih terasa panas dan udara tidak terasa segar karena vegetasi yang ada didominasi vegetasi taman yang mengedepankan estetika. Hal tersebut kurang tepat terhadap esensi tersedianya RTH. Untuk itu maka perlu pergeseran paradigma bahwa luasan RTH digeser ke ketersediaan vegetasi yakni jenis vegetasi, besar-kecil vegetasi dan banyaknya vegetasi.

- **Regulasi Peraturan Daerah**

Pada Peraturan Daerah nomor 6 tahun 2017 tidak diatur dengan tegas mengenai penyediaan RTH, hanya mengatur bahwa sarana lingkungan perumahan salah satunya adalah taman dan ruang terbuka hijau. Maka perlu strategi bahwa apabila dilakukan perubahan Perda tersebut perlu diamanatkan dengan jelas mengenai penyediaan RTH publik. Pada pasal tertentu perlu menyebutkan luasan yang jelas baik berdasarkan hitungan jumlah warga penghuni perumahan maupun prosentase luas area terbangun.

- **Pemerintah hadir dalam penyediaan lahan RTH**

Di kabupaten Bantul ada peraturan daerah yang mengatur tentang Penyerahan dan Pengelolaan Prasarana, Sarana Dan Utilitas (PSU) Perumahan yakni perda nomor 5 tahun 2017. Intinya PSU perumahan berupa tanah dengan bangunan atau tanpa bangunan dalam bentuk asset yang menjadi tanggung jawab pengelolaan pengembang diberikan kepada Pemerintah Daerah (pemda). Beberapa objek dari PSU yang pengelolaannya menjadi tanggung jawab pengembang adalah jalan beserta asset yang ada pada koridor taman dan play ground. Ada elemen RTH yang masuk dalam PSU yakni asset vegetasi pada koridor jalan, taman dan play ground. Dari paradigma ini ada kemungkinan pembalikan proses yakni PSU yang akan diserahkan kepada pemda, sebelum dilakukan pembangunan dibebaskan dahulu oleh pihak pemda. Artinya pemda hadir dalam proses penyediaan RTH dari awal pembangunan perumahan

b. Strategis Teknis

Masalah klasik yang dihadapi pengembang adalah keterbatasan lahan karena harga tanah yang tinggi. Adanya keterbatasan lahan terutama pada perumahan sederhana pemenuhan RTH dilakukan dengan inovasi taman antara lain:

- **Taman vertical (Vertical Garden)**

Taman vertical merupakan taman yang dibangun pada bidang yang berdiri tegak lurus dengan tanah. Media yang umum digunakan adalah dinding. Implementasi pada perumahan dapat diterapkan pada bangunan fasilitas umum seperti dinding pada pos ronda, gedung pertemuan, pos satpam atau fasilitas umum lainnya. Dapat

juga diletakkan pada dinding pembatas lahan antara kompleks perumahan dengan permukiman atau membuat dinding portable.

- **Taman Gantung (Hanging Garden)**

Taman Gantung merupakan gagasan pengembangan dari taman vertikal. Apabila taman gantung tanaman ditempatkan pada dinding dengan arah tumbuh ke atas, taman gantung ini tanaman diletakkan di dinding bangunan namun tanaman dibiarkan menjuntai ke bawah

- **Taman Atap (Roof Garden)**

Cara lain menghadirkan ruang hijau pada area terbatas adalah mengaplikasikan taman atap, yaitu teknik menanam tanaman pada bagian atap rumah atau kanopi teras/ car port rumah. Taman ini juga menghemat tempat karena biasanya atap sudah ada dengan fungsi tertentu seperti atap car port, teras depan atau teras samping.

- **Taman Dinding (Wall Garden)**

Taman dinding merupakan inovasi taman dimana tumbuhan menempel pada tembok/dinding. Tanaman ditanam pada tanah pada dasar dinding selanjutnya tumbuhan menjalar dann menempel paada dinding. Taman jenis ini sering disebut dengan Taman sulur

- **Penerapan konsep Green Living perumahan.**

Konsep green living merupakan konsep membangun perumahan dengan menerapkan harmonisasi dengan alam tanpa merusak lingkungan dari perencanaan sampai perumahan dihuni oleh pembeli. Salah satu penerapannya adalah dengan memperbanyak taman atau ruang terbuka hijau pada perumahan. Dengan penerapan ini otomatis RTH perumahan akan terdongkrak keberadaannya.

SIMPULAN

Hasil interpretasi foto udara *drone* dan survei lapangan di Kecamatan Sewon ada 39 perumahan. RTH publik terdiri dari taman, vegetasi di koridor jalan, dan *play ground*. Jumlah perumahan yang terdapat RTH taman ada 26 perumahan (66,7%), RTH pada koridor jalan ada 16 perumahan (41,0%) dan RTH dalam bentuk *play ground* ada 8 perumahan (20,5%). Kesesuaian kompleks perumahan kelas sederhana terhadap Perda Bantul nomor 6 tahun 2019, 19 perumahan (48,7%) sesuai, 2 perumahan (5,1%) hampir sesuai dan 18 perumahan (46,2%) tidak sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional (2004). *SNI Nomor 03-1733-2004 Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- DPR RI (2007). *Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang*. Jakarta: DPR RI
- DPR RI (2011). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman*, Jakarta: DPR RI
- Eisenbeiss (2009). *UAV photogrammetry*, University of Technology Dresden, Jerman.

- Kementrian Negara Perumahan Rakyat (2008). *Peraturan Menteri Perumahan Rakyat nomor 11 tahun 2008 tentang Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan Dan Permukiman*, Jakarta, Kementrian Negara Perumahan Rakyat.
- Kementrian Kehutanan Republik Indonesia (2004). *Peraturan Menteri Kehutanan nomer : P.03/Menhut-V/2004 Tentang Pedoman Pembuatan Tanaman Penghijauan Kota gerakan nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan*, Jakarta, Kementrian Kehutanan Republik Indonesia.
- Lillesand, Kieferdan Chipman (2004). *Remote Sensing and Image Interpretation*, John Wiley and Sons. United States of America
- Maulana Edwin (2016). *Uji Akurasi Data UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Di Kawasan Pantai Pelangi, Parangtritis*, www.researchgate.net/publikation
- Oghy Octori dan Agung Budi Cahyono (2015). *Foto Udara Menggunakan Wahana Uav Jenis Fix Wing*, Jurusan Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Prahasta, Eddy (2009). *Sistem Informasi Geografi Konsep-Konsep Dasar*. Informatika Bandung, Bandung
- Sakti Adji Adisasmitha, Amirudin Basi dan Afdhaliah. K. Usman (2016). *Potensi Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perumahan Padat Pendudukdi Kota Makassar (Studi Kasus Perumahan Bumi Tamalanrea Permai)*, Fakultas Teknik Univ. Hasanuddin, Makasar
- Sekretarisat Daerah kabupaten Bantul (2019). *Peraturan Daerah kabupaten Bantul Nomor 6 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Perumahan*, Bantul: DPRD Kabupaten Bantul.
- Wahyu Fahreza & Restu (2015). *Analisis Ruang Terbuka Hijau Perumahan Nasional Di Kota Medan*, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan, Medan