

NASKAH SEMNAR TUGAS AKHIR
KENDALA DAN TANTANGAN PENERAPAN SISTEM DRAINASE
BERKELANJUTAN PADA KAWASAN PERUMAHAN DI SEPUTAR KOTA
YOGYAKARTA

(Studi Kasus : di Kabupaten Sleman Bagian Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta) ¹
Afif Susanto², Nursetiawan³, Puji Harsanto⁴

INTISARI

Kota Yogyakarta sebagai ikon kota pelajar memang tidak dapat dilepaskan begitu saja dari proses perkembangan properti di Yogyakarta. Adanya penyaluran rumah/perumahan yang terus dibangun oleh pengembang/developer untuk memenuhi kebutuhan konsumen, dimana sektor pendidikan mengambil kuota cukup besar. Pada awal ajaran baru kota Yogyakarta selalu ramai dikunjungi oleh mereka yang ingin melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Para pendatang baru inilah yang menjadi lahan basah bagi pengembang/developer dalam menawarkan produknya. Perubahan tata guna lahan pada suatu kawasan yang sebelumnya merupakan lahan resapan air, kemudian berubah menjadi lahan terbangun yang akan meningkatkan luas area kedap air serta akan memberikan dampak langsung pada peningkatan volume limpasan. Kondisi peningkatan volume limpasan ini berjalan seiring dengan peningkatan resiko terjadinya banjir pada kawasan tersebut. Salah satu upaya mengurangi resiko terjadinya banjir pada kawasan tersebut adalah dengan menerapkan konsep sistem drainase berkelanjutan. Sistem drainase berkelanjutan adalah suatu konsep dasar pengembangan sistem drainase yang bertujuan untuk meningkatkan daya guna air, meminimalkan kerugian, serta memperbaiki dan konservasi lingkungan. Untuk itu diperlukan usaha-usaha yang komprehensif dan integratif yang meliputi seluruh proses, baik yang bersifat struktural maupun non struktural untuk mencapai tujuan tersebut. (Suripin, 2004).

Metode penelitian dilakukan dengan menganalisis data kuisisioner yang disebarkan kepada para developer pemilik proyek perumahan yang telah selesai pembangunannya ataupun masih dalam proses pembangunan, dan berada di dalam lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sleman bagian barat.

Berdasarkan survei kuisisioner serta hasil analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Sebanyak 90 % developer menyatakan sudah mengerti tentang konsep sistem drainase yang ramah terhadap lingkungan atau sistem drainase berkelanjutan, dan hanya 10 % yang belum mengerti. Sedangkan untuk penerapan konsep green landscape di lapangan adalah cukup, sebanyak 60 % developer menerapkan konsep tersebut pada proyek perumahan yang mereka kembangkan. Sebanyak 10 % developer yang mengetahui konsep zero delta Q policy dan metode pelaksanaannya. Dan hanya sebanyak 5 % developer yang tidak berkeinginan untuk menerapkan serta melanjutkan berinvestasi perumahan dengan mengusung konsep green, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan. Dikarenakan, pemahaman dari developer sendiri mengenai konsep green, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan masih kurang, sehingga developer tersebut mengalami kesulitan dalam penerapan di lapangan.

Kata kunci : sistem drainase berkelanjutan, developer,

¹ Disampaikan pada Seminar Tugas Akhir, Desember 2015

² Mahasiswa jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UMY (20110110133)

³ Dosen Pembimbing I

⁴ Dosen Pembimbing II

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Yogyakarta sebagai ikon kota pelajar memang tidak dapat dilepaskan begitu saja dari proses perkembangan properti di Yogyakarta. Adanya penyaluran rumah/perumahan yang terus dibangun oleh pengembang/developer untuk memenuhi kebutuhan konsumen, dimana sektor pendidikan mengambil kuota cukup besar. Pada awal ajaran baru kota Yogyakarta selalu ramai dikunjungi oleh mereka yang ingin melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Para pendatang baru inilah yang menjadi lahan basah bagi pengembang/developer dalam menawarkan produknya.

Perubahan tata guna lahan pada suatu kawasan yang sebelumnya merupakan lahan resapan air, kemudian berubah menjadi lahan terbangun yang akan meningkatkan luas area kedap air serta akan memberikan dampak langsung pada peningkatan volume limpasan. Kondisi peningkatan volume limpasan ini berjalan seiring dengan peningkatan resiko terjadinya banjir pada kawasan tersebut. Salah satu upaya mengurangi resiko terjadinya banjir pada kawasan tersebut adalah dengan menerapkan konsep sistem drainase berkelanjutan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- Untuk mengetahui pemahaman dan kepedulian dari seorang developer dalam penerapan konsep *green*, khususnya konsep sistem drainase berkelanjutan pada kawasan perumahan.
- Untuk mengetahui kesediaan developer dalam menerapkan konsep *green*, khususnya konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan.
- Untuk mengetahui adakah kendala dan tantangan dalam menerapkan konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan.

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

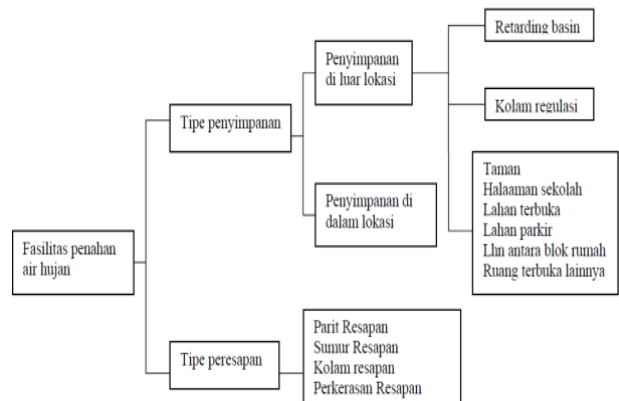
- Pada penelitian ini penulis hanya membahas tentang permasalahan suatu konsep *green*, khususnya pada penerapan konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan yang berkembang di seputar Kota Yogyakarta.
- Penelitian difokuskan pada kendala dan tantangan dalam menerapkan konsep *green*, khususnya pada penerapan konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan yang berkembang di seputar Kota Yogyakarta.

- Penelitian berlokasi di Kabupaten Sleman bagian barat.
- Responden merupakan para pengembang/developer pemilik proyek perumahan yang telah selesai pembangunannya maupun belum selesai, dan berada di dalam lokasi penelitian. Baik para pengembang/developer yang terdaftar dalam keanggotaan REI maupun tidak terdaftar.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Sistem Jaringan Drainase Yang Berkelanjutan

Konsep Sistem Drainase yang Berkelanjutan prioritas utama kegiatan harus ditujukan untuk mengelola limpasan permukaan dengan cara mengembangkan fasilitas penahan air hujan. Berdasarkan fungsinya, fasilitas penahan air hujan dapat dikelompokkan menjadi dua tipe, yaitu tipe penyimpanan dan tipe peresapan (Suripin, 2004) seperti disajikan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1 Klasifikasi fasilitas penahan air hujan (Suripin, 2004; 229)

2.2. Sistem Drainase Berkelanjutan

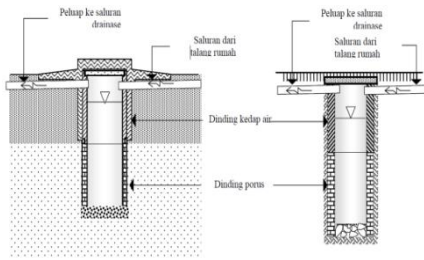
Konsep dasar pengembangan sistem drainase yang bertujuan untuk meningkatkan daya guna air, meminimalkan kerugian, serta memperbaiki dan konservasi lingkungan.

Beberapa keuntungan yang akan didapat dalam upaya penerapan sistem drainase berkelanjutan meliputi:

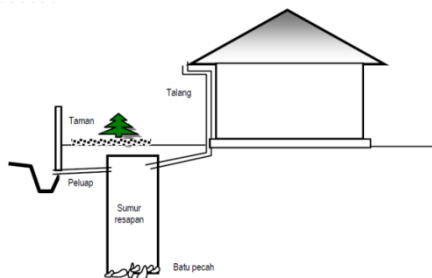
- Secara tidak langsung berpotensi menurunkan biaya pengembangan wilayah,
- Dapat menurunkan tingkat polusi sehingga terjadi perbaikan kualitas lingkungan,
- Memperbaiki metode perancangan penanganan limpasan permukaan,
- Menurunkan resiko terjadinya banjir, dan
- Mengisi kembali air tanah dalam tingkat lokal.

2.2.1. Sumur Resapan Air

Sumur resapan merupakan sumur kosong dengan kapasitas tampung yang cukup besar yang berfungsi untuk menampung air sebelum air meresap ke dalam tanah.



Gambar 2 Contoh sumur resapan air (Suripin, 2004; 306)



Gambar 3 Konstruksi sumur resapan air (Suripin, 2004; 309).

2.2.2. Drainase Saluran Tertutup

Drainase saluran tertutup adalah sistem saluran yang permukaan airnya tidak terpengaruh dengan udara luar (atmosfer).



Gambar 4 Drainase saluran tertutup (sumbe : <http://umarcivilengineering.blogspot.co.id/2015/02/drainase-perkotaan.html>).

2.2.3. Drainase Saluran Terbuka

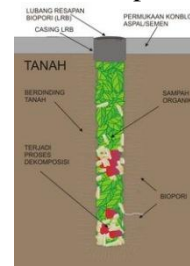
Drainase saluran terbuka adalah sistem saluran yang permukaan airnya terpengaruh dengan udara luar (atmosfer).



Gambar 5 Drainase saluran terbuka (sumber : http://lorenskambuaya.blogspot.co.id/2012/12/saluran-terbuka-dan-tertutup_1926.html)

2.2.4. Biopori

Biopori adalah lubang atau rongga di dalam atau di atas permukaan tanah yang terbentuk secara alami maupun buatan.



Gambar 6 Lubang resapan biopori (sumber : http://www.biopori.com/keunggulan_lbr.php)

2.2.5. Grass Block

Seperti halnya *paving block*, *grass block* merupakan material perkerasan yang terbuat dari adukan semen dan pasir, hanya saja memiliki perbeda bentuk dan cetaknya.



Gambar 7 Penerapan *grass block* pada *carport* (sumber :

<http://rumahidamanminimalissederhana.com/wp-content/uploads/2015/03/Grass-Block-untuk-Carport.jpg>

2.2.6. Kolam Retensi

Kolam retensi merupakan suatu cekungan atau kolam yang dapat menampung atau meresapkan volume air ketika debit maksimum di sungai datang, kemudian secara perlahan-lahan mengalirkannya ketika debit di sungai sudah kembali normal.



Gambar 8 Kolam Retensi dan *Wetland*. (<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2009/01/27140909/10>)

2.2.7. Zero Delta Q Policy

Pada Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional yang diterbitkan tanggal 10 Maret 2008. Disebutkan bahwa yang dimaksud dengan “kebijakan prinsip *zero delta Q*” adalah keharusan agar tiap bangunan tidak boleh mengakibatkan bertambahnya debit air ke sistem saluran drainase atau sistem aliran sungai.

2.2.8. Konsep Green

Dalam kamus Bahasa Indonesia kata “Green” dapat diartikan “hijau” namun, dalam hal perumahan ataupun bangunan *Green* dapat diinterpretasikan sebagai *sustainable* (berkelanjutan), *earth friendly* (ramah lingkungan), dan *high performance building* (bangunan dengan performa sangat baik). Sehingga konsep *green* sendiri dapat diartikan sebagai suatu konsep yang diterapkan pada suatu kawasan hunian (dalam hal ini perumahan), dimana keberadaan bangunan tersebut dirancang ramah terhadap lingkungan, memiliki daya guna yang baik, serta berkelanjutan dalam hal sistem drainasinya ataupun pada sistem yang lain.

2.2.9. Ruang Terbuka Hijau

Menurut Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, yang dimaksud dengan Ruang Terbuka Hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.

2.3. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012: 199).

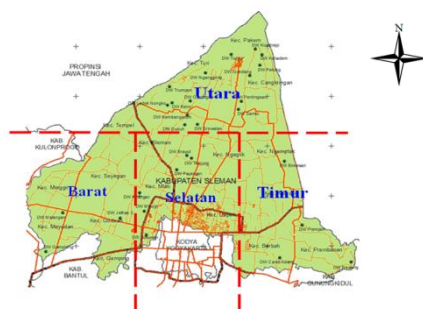
Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan angket antara lain :

- 1) Merumuskan tujuan penelitian.
- 2) Membuat kerangka pertanyaan.
- 3) Menyusun petunjuk pengisian.
- 4) Pelaksanaan penyebaran angket.

2.4. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman

Menurut Perda No.12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah, RTRW Kabupaten Sleman

PETA RENCANA POLA RUANG KABUPATEN SLEMAN

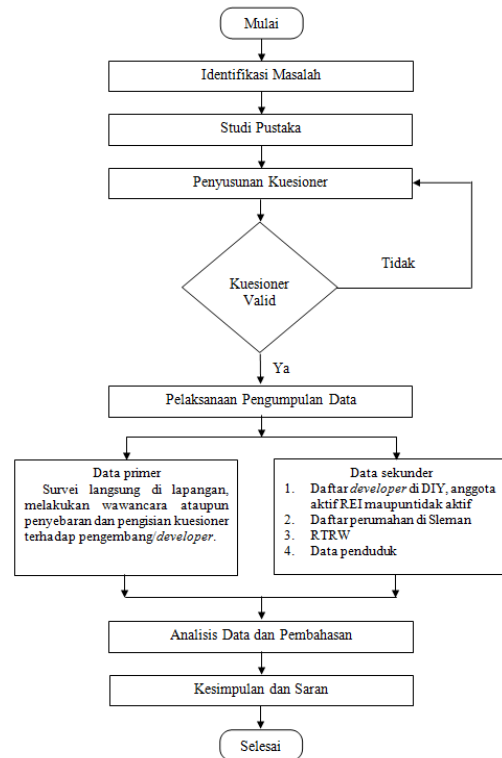


Gambar 9 Rencana pola ruang Kabupaten Sleman (sumber : BAPPEDA Kabupaten Sleman)

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Dan Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian secara skematis dalam bentuk diagram alir dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 10 Bagan alir tahapan penelitian

3.2. Jenis Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

- a. **Data Primer** yaitu data yang diperoleh langsung dari lapangan. Pengumpulan data primer dengan cara survei langsung di lapangan.
- b. **Data sekunder** yaitu data dari instansi terkait yaitu REI (Realestat Indonesia), Bappeda Kabupaten Sleman, data tersebut berupa :
 - a. Data *developer*
 - b. Daftar perumahan
 - c. RTRW
 - d. Data penduduk

3.3. Sampling dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Cluster Random Sampling* untuk pengumpulan data partisipasi developer. Dengan jumlah sampel yang ditentukan menggunakan rumus (dikutip dari laporan penelitian Wahana (1996), dalam Kurniasari (2005)) :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \dots \dots \dots (3.1.)$$

Dimana :

- n = jumlah sampel/responden
- N = jumlah populasi
- d = derajat kecermatan (*Level of Significance*)

3.4. Skala Pembobotan

Pada penelitian ini menggunakan skala pengukuran antara lain :

- a. Skala *Likert*, skala pengukuran sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena atau gejala sosial yang terjadi. Mempunyai jawaban gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata seperti :
 - 1 = Tidak tahu
 - 2 = Sedikit tahu
 - 3 = Sedang/sekedar tahu
 - 4 = Baik/sangat tahu
- b. Skala *Guttman*, menggunakan dua jawaban yang tegas dan konsisten, yaitu ya-tidak, positif-negatif, tinggi-rendah, yakin-tidak yakin, setuju-tidak setuju, dll.

4. ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Uji Validitas Kuesioner

a. Analisis Skala Guttman

Dianalisis menggunakan metode rumus Koefisien Reprodusibilitas (*Coefficient of Reproducibility*) dan Koefisien Skalabilitas (*Coefficient of Scalability*).

$$Kr = 1 - \left(\frac{e}{n}\right) \dots\dots\dots (5.1)$$

Dimana :

- Kr = Koefisien Reprodusibilitas
- e = Jumlah kesalahan/nilai error
- n = Jumlah pernyataan dikali jumlah responden

Syarat penerimaan nilai koefisien reprodusibilitas yaitu apabila koefisien reprodusibilitas memiliki nilai > 0.90 (Singarimbun dan Effensi, 2014 : 118-119).

$$Ks = 1 - \left(\frac{e}{x}\right) \dots\dots\dots (5.2)$$

Dimana :

- Ks = Koefisien Skalabilitas
- e = Kumlah kesalahan/nilai error
- x = 0,5 ({jumlah pernyataan dikali jumlah responden} – jumlah jawaban “ya”).

Syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas yaitu apabila koefisien skalabilitas memiliki nilai > 0.60 (Nazir, 2005 : 343).

Dari analisis diperoleh :

- a. Kr = 0.967 dimana Kr > 0.90, sehingga nilai koefisien reprodusibilitas diterima.
- b. Ks = 0.636 dimana Ks > 0.60, sehingga nilai koefisien skalabilitas diterima.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada pertanyaan dengan pembobotan menggunakan skala Guttman dinyatakan *valid*.

b. Analisis Skala Likret

Dianalisis menggunakan metode "*Pearson Product Moment*" dengan *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS 16.0). Dan diperoleh hasil :

Tabel 2 Perbandingan r hitung dengan r tabel

No. Item	r hitung	r tabel = 0.444	Keterangan
3	0.622	0.444	<i>Valid</i>
4	0.977	0.444	<i>Valid</i>
6	0.734	0.444	<i>Valid</i>
7	0.747	0.444	<i>Valid</i>
8	0.459	0.444	<i>Valid</i>

Dengan demikian , diketahui bahwa semua nilai r hitung > dari nilai r tabel, yang artinya semua item kuesioner dinyatakan *valid* dan bisa dijadikan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian yang dilakukan.

4.2. Uji Reliabilitas Kuesioner

a. Analisis Skala Guttman

Dianalisis menggunakan metode Kuder Richardson 20 (KR-20) dengan menggunakan Ms. Excel 2007. Sedangkan rumus Kuder Richardson 20 adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{k}{(k-1)} \left(\frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right) \dots\dots\dots (5.3)$$

Dimana :

- k = jumlah item soal dalam instrumen
- p = banyak subyek yang menjawab 1
- q = 1 – p
- s_t² = varians total = x_t² / n (jumlah responden)

Dari analisis dengan menggunakan Ms. Excel 2007 diperoleh nilai reliabilitas/KR 20 sebesar = 0.736, menurut (Priyatno, 2010: 98) nilai reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik. Dapat disimpulkan bahwa nilai realibilitas = 0.736 > 0.7 (maka nilai reliabilitas dapat diterima).

b. Analisis Skala Likret

Dianalisis menggunakan metode "*Cronbach Alpha*", dengan *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS 16.0). Dan dari hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS diperoleh *output* tabel sebagai berikut :

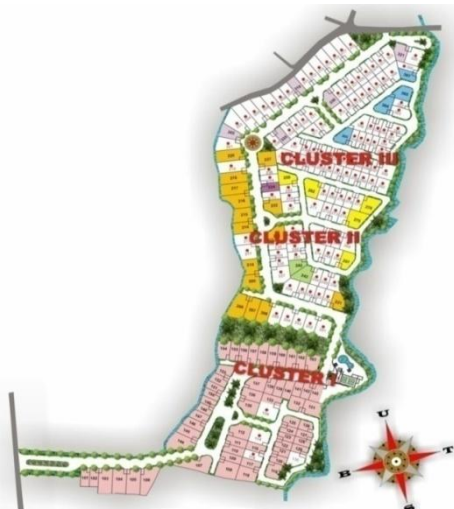
Tabel 3 Uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.673	8

Disimpulkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh = 0.673 > r tabel = 0.444, sehingga dapat diartikan item-item kuesioner dapat dikatakan *reliabel* atau terpercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

4.3. Gambaran Lokasi Perumahan yang Menerapkan Konsep *Green*

Berikut adalah gambaran dari perumahan yang dibangun oleh salah satu *developer*/pengembang dengan menerapkan konsep *green landscape* yang berlokasi di Jl. Kapten Haryadi Kav.101, Kec. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di kawasan seluas 8 hektar ini akan dibangun 200 unit rumah yang terbagi menjadi 3 *cluster*. Untuk denah setiap kavling didesain dengan memberikan ruang terbuka hijau hingga 50% dari keseluruhan luas tanahnya, dengan demikian setiap penghuninya akan dapat melakukan penghijauan sehingga memperlancar sirkulasi udara.



Gambar 11 Master plan perumahan *Green Hills Residence*. (Sumber :

<http://www.residena.com/artikel/2012/3/green-hills-residence-green-concept-di-yogyakarta>)



Gambar 13 Salah satu *unit* rumah tipe 75.



Gambar 14 Penerapan RTH Privat



Gambar 15 Penerapan *paving block* dan *grass*.



Gambar 16 penerapan RTH di jalan lingkungan



Gambar 18 Taman yang sekaligus dijadikan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

5. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

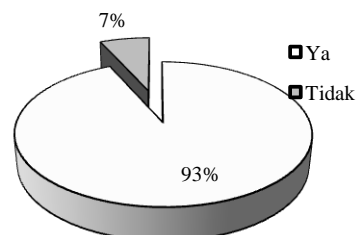
5.1. Hasil Analisis

Berikut adalah rincian dari hasil analisis data yaitu :

1. Pengukuran Wawasan *Developer* Terhadap Konsep *Green* Khususnya pada Konsep Sistem Drainase Berkelanjutan.

Tabel 4 Pengukuran wawasan aspek umum *developer*

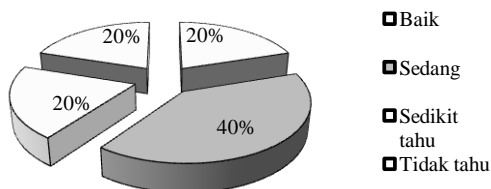
Daftar Pertanyaan	Ya	Tidak
Apakah anda mengetahui penyebab permasalahan banjir	100 %	0 %
Apakah anda mengetahui adanya peraturan Sumur Resapan Air (SRA)	90 %	10 %
Apakah anda mengetahui tentang konsep sistem drainase yang ramah lingkungan atau konsep sistem drainase berkelanjutan	90 %	10 %
Rata-rata	93.33 %	6.67 %



Gambar 19 Grafik pengukuran wawasan aspek umum *developer*

Tabel 5 Pengukuran wawasan aspek pemahaman *developer*

Daftar Pertanyaan	Baik	Sedang	Sedikit tahu	Tidak tahu
Seberapa tahukah anda terhadap suatu konsep <i>green</i> (lingkungan) dan metode pelaksanaannya	30 %	60 %	10 %	0 %
Seberapa tahukah anda terhadap konsep <i>zero delta Q policy</i> dan metode pelaksanaannya	10 %	20 %	30 %	40 %
Rata-rata	20 %	40 %	20 %	20 %



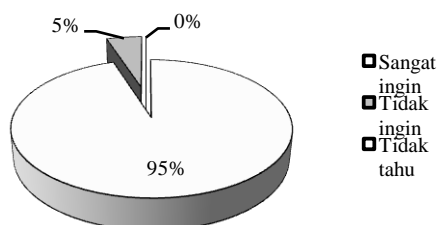
Gambar 20 Grafik pengukuran wawasan aspek pemahaman *developer*

Dari kedua tabel dan grafik di atas mengindikasikan bahwa wawasan *developer* terhadap konsep *green* khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan, dilihat dari aspek pengetahuan wawasan umumnya bahwa sebagian besar *developer* (93 %) dari 20 *developer* yang diteliti adalah *baik*. Dilihat dari segi pemahamannya, sebagian besar *developer* (40 %) dari 20 *developer* yang diteliti adalah *cukup*.

2. Pengukuran Keinginan *Developer* Terhadap Penerapan Konsep *Green* Khususnya pada Konsep Sistem Drainase Berkelanjutan.

Tabel 6 Pengukuran keinginan *developer*

Daftar Pertanyaan	Sangat ingin	Tidak ingin	Tidak tahu
Akankah anda melanjutkan investasi perumahan dengan menerapkan konsep sistem drainase berkelanjutan	95 %	5 %	0 %
Bagaimanakah keinginan anda untuk menerapkan konsep sistem drainase berkelanjutan pada kawasan perumahan yang anda bangun	95 %	5 %	0 %
Rata-rata	95 %	5 %	0 %



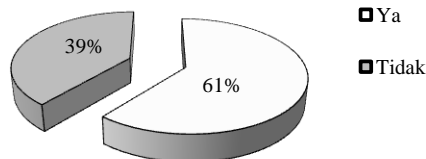
Gambar 21 Grafik keinginan *developer*.

Dari tabel dan grafik di atas mengindikasikan bahwa dari 20 *developer* yang diteliti, sebagian besar *developer* (95 %) menyatakan sangat ingin menerapkan konsep tersebut dilapangan.

3. Pengukuran Kendala *Developer* Terhadap Penerapan Konsep *Green* Khususnya pada Konsep Sistem Drainase Berkelanjutan.

Tabel 7 Pengukuran kendala *developer*

Daftar Pertanyaan	Ya	Tidak
Adakah peran pemerintah terhadap penerapan konsep sistem drainase berkelanjutan pada kawasan perumahan	80 %	20 %
Apakah dari pemerintah memberikan suatu kompensasi untuk proyek tersebut	43.75 %	56.25 %
Rata-rata	61 %	39 %



Gambar 22 Grafik pengukuran kendala *developer*

Dari tabel dan grafik di atas mengindikasikan bahwa tidak ada kendala/hambatan dari pemerintah terhadap penerapan konsep *green* khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan.

5.2. Metode Sistem Drainase yang Diterapkan

Tabel 8 Sistem drainase yang diterapkan

No	Alternatif Jawaban	f	%
1	Saluran terbuka		
2	Saluran tertutup		
3	Sumur resapan air	2	10
4	Biopori		
5	Kolam retensi		
6	Saluran terbuka dan Saluran tertutup	3	15
7	Saluran tertutup dan Sumur resapan air	9	45
8	Saluran terbuka, Saluran tertutup dan Sumur resapan air	4	20
9	Saluran tertutup, Sumur resapan air, dan Biopori	1	5
10	Saluran tertutup, Sumur resapan air, dan Kolam retensi	1	5
	Jumlah	20	100

5.3. Peran Pemerintah

Dalam mewujudkan konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan. Pemerintah berperan dalam pembuatan dan penegakan peraturan maupun perda mengenai hal tersebut, diantaranya adalah mengenai peraturan :

- Pembangunan sumur resapan terdapat pada Peraturan Daerah Kabupaten Tingkat II Sleman Nomor 1 Tahun 1990 tentang Peraturan Bangunan yang tertulis pada Pasal 56 bahwa "Setiap halaman atau pekarangan harus dilengkapi dengan saluran pembuangan air hujan dan sumur resapan".
- Pengaturan mengenai RTH dalam suatu kawasan telah diatur dalam Undang-Undang

Tata Ruang No. 26 tahun 2007. Undang-undang tersebut mensyaratkan penyediaan RTH sebesar 30 persen diantaranya 20 persen di area publik yang dikelola oleh pemerintah daerah dan 10 persen di area *privat* yang dikelola perorangan, maupun institusi, termasuk lembaga pendidikan.

- c. Perda No.12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sleman 2011-2031.
- d. Peraturan Daerah Kabupaten Tingkat II Sleman Nomor 1 Tahun 1990 tentang Peraturan Bangunan yang tertulis pada Pasal 79 bahwa “Barang siapa mendirikan bangunan, harus sudah memiliki IMB dari Kepala Daerah”.

6. KESIMPILAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pemahaman *developer* mengenai konsep *green*, khususnya pada penerapan sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan adalah *baik*, hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan :
 - a. Pemahaman dan penerapan para *developer* mengenai konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan pada kawasan perumahan di wilayah Kabupaten Sleman bagian barat adalah *baik*. Sebanyak 90 % *developer* menyatakan sudah mengerti tentang konsep sistem drainase yang ramah terhadap lingkungan atau sistem drainase berkelanjutan, dan hanya 10 % yang belum mengerti. Sedangkan untuk penerapan konsep *green landscape* di lapangan adalah *cukup*, sebanyak 60 % *developer* menerapkan konsep tersebut pada proyek perumahan yang mereka kembangkan.
 - b. Pengetahuan *developer* mengenai konsep *zero delta Q policy* dan metode pelaksanaan di lapangan adalah *rendah*, hanya sebanyak 10 % *developer* yang mengetahui konsep *zero delta Q policy* dan metode pelaksanaannya.
2. Tingkat ketersediaan *developer* dalam menerapkan konsep *green*, khususnya pada penerapan sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan adalah *baik*. Sebanyak 95 % *developer* berkeinginan untuk menerapkan dan melanjutkan berinvestasi perumahan dengan mengusung konsep *green*, khususnya pada konsep sistem

drainase berkelanjutan di kawasan perumahan. Dan hanya sebanyak 5 % *developer* yang tidak berkeinginan untuk menerapkan dan melanjutkan berinvestasi perumahan dengan mengusung konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan di kawasan perumahan. Dikarenakan, pemahaman dari *developer* sendiri mengenai konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan masih kurang memahami, sehingga *developer* tersebut mengalami kesulitan dalam penerapan dilapangan.

3. Dari sebagian besar *developer*, hanya sebanyak 10 % *developer* yang belum mengetahui/belum paham dan belum menerapkan konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan dalam pengembangan perumahan yang ia kembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya kendala maupun tantangan serius dalam penerapan konsep *green*, khususnya pada konsep sistem drainase berkelanjutan dalam pengempangan perumahan, kecuali kendala maupun tantangan dari pengetahuan *developer* itu sendiri mengenai konsep tersebut.

6.2. Saran

Diharapkan adanya penelitian selanjutnya untuk mengkaji lebih mendalam mengenai kendala dan tantangan penerapan sistem drainase berkelanjutan pada kawasan perumahan di Kabupaten Sleman. Dengan harapan akan tercipta suatu kawasan dengan mengusung konsep *green*, khususnya pada penerapan konsep sistem drainase berkelanjutan yang lebih baik dan ramah terhadap lingkungan.

Dan saran untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Diharapkan penelitian selanjutnya lebih disempurnakan dalam penyusunan kuesioner, sehingga kuesioner lebih mudah diolah dengan *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS 16.0).
2. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat meninjau lebih banyak responden yang diteliti.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Andoh, R.Y.G., dan Iwugo, K.O., (2002). *Sustainable Urban Drainage Systems-AUK Perspective*. Urban Drainage 2002 112, 19.
- Anonim. 2014. *Pengertian Biopori Serta Manfaatnya*. <http://resapanbiopori.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 20 September 2015.
- Anonim. 2010. *Konsep-Konsep Dasar Zero Delta Q Policy*. <https://bebasbanjir2025.wordpress.com/04>. Diakses pada tanggal 6 Oktober 2015.
- Anonim. 2014. *Skala pengukuran dan instrumen penelitian* (<https://dinarsabila.wordpress.com/2014/01/16/>). Diakses pada tanggal 6 Oktober 2015.
- Anonim. 2014. *Statistik Deskriptif dan Statistik*. <http://jam-statistic.blogspot.co.id/2014/01/statistik-deskriptif-dan-statistik.html>. Diakses pada 6 Desember 2015.
- Anonim. 2014. *Uji Validitas Product Moment SPSS*. <http://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-validitas-product-momen-spss.html>. Diakses pada 6 Desember 2015.
- Anonim. 2014. *Uji Reliabilitas Alpha SPSS*. <http://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-reliabilitas-alpha-spss.html>. Diakses pada 6 Desember 2015.
- Anonim. 2012. *Izin Mendirikan Bangunan*. <http://moroolancar.blogspot.co.id/2012/09/im-b-izin-membangun-bangunan.html>. Diakses pada 6 Desember 2015.
- Lorens, Rinto, Kambuaya. http://lorenskambuaya.blogspot.co.id/2012/12/saluran-terbuka-dan-tertutup_1926.html). Diakses pada 6 Desember 2015.
- Libran, Suga. 2014. *Kendala Dan Tantangan Penerapan Konsep Green Landscape Pada Kawasan Perumahan Di Bandung*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung, Bandung
- Muttaqin, Adi, Y. 2006. *Kinerja Sistem Drainase Yang Berkelanjutan Berbasis Partisipasi Masyarakat*. Tesis, Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang, Semarang
- Nazurul, <https://erdiindies.wordpress.com/2014/11/24/green-architecture-green-plan-green-city/>. Diakses pada 6 Desember 2015.
- Peraturan Daerah Kabupaten Tingkat II Sleman No.1 tentang Peraturan Bangunan, Sleman : 1990.
- Spillett, P .B, Evans, S.G., Colquhoun, K., (2005), *International Perspective on BMPs/SUDS: UK—Sustainable Stormwater Management in The UK*, WorldWater and Environmental Resources Congress 2005 173, 196.
- Stahre, P. (2005), *15 Years Experiences of Sustainable Urban Storm Drainage in the City of Malmö, Sweden*, World Water and Environmental Resources Congress 2005 173, 154.
- Sugiyono 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung:ALFABETA
- Sunjoto. (1987), *Sistem Drainase Air Hujan yang Berwawasan Lingkungan*, Makalah Seminar Pengkajian Sitem Hidrologi dan Hidrolika, PAU Ilmu Teknik Universitas Gajah Mada.
- Supriharyono. (2002), *Intisari Materi Kuliah Metodologi Penelitian*, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Magister Teknik Sipil.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Yogyakarta, Penerbit Andi.
- Triatmodjo, Bambang. (1993), *Hidrolika II*, Yogyakarta, Beta Offset.