

KARAKTERISTIK RUANG TERBUKA SEBAGAI DAERAH RESAPAN DI KAWASAN SEKIP BENDUNG PALEMBANG

Ricky Ravsyah Alhafez ST, M.Sc
Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas IGM
Email : ricky_ravsyah@yahoo.com

Abstract

Kawasan Sekip Bendung merupakan salah satu daerah yang langganan banjir. beberapa penyebab banjir pada daerah ini yaitu curah hujan yang tinggi dan ketidaksiapan daerah tersebut untuk menyerap air hujan secepat – cepatnya. Hal ini dikarenakan tingkat pembangunan pada daerah ini sangat tinggi dan penggunaan material bangunan yang tidak ramah lingkungan.

Salah satu solusi untuk mengurangi debit banjir yaitu dengan cara membuat ruang – ruang terbuka baik itu yang bersifat public maupun privat dengan tujuan agar air hujan dapat diresapkan kedalam tanah. Hal ini juga bertujuan untuk merubah paradigma masyarakat dimana yang awalnya bagaimana caranya agar air hujan tersebut secepat – cepatnya dibuang ke sungai menjadi bagaimana caranya agar air hujan tersebut secepat – cepatnya diresapkan ke dalam tanah dan juga bertujuan untuk menjaga kelestarian air tanah.

Dengan tujuan untuk daerah resapan diharapkan akan timbul karakteristik dari ruang terbuka tersebut yang dapat menjadi guideline untuk perencanaan – perencanaan ruang terbuka di Palembang

Kata kunci : Sekip Bendung, daerah resapan, karakteristik ruang terbuka,

Abstract

Sekip Bendung is one of the flood area . Some of the causes of flooding in this area is high rainfall and the unpreparedness of the area to absorb rainwater as quickly. This is because the level of development in this area is very high and the use of building materials that are not environmentally friendly.

One solution to reduce the flood discharge is by making open space to both the public and private with the aim that rainwater can be absorbed into the soil. It also aims to change the paradigm of society which were initially how to keep the rain water as quickly - quickly discharged into the river becomes how to keep the rain water as quickly - quickly absorbed into the soil and also aims to preserve groundwater.

With the aim of catchment areas is expected to arise from the characteristics of the open space that can be a guideline for planning - planning of open spaces in Palembang.

Keywords: Sekip Bendung, catchment areas, the characteristics of open space,

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di berbagai kota di Indonesia, baik kota besar maupun kota kecil dan sekitarnya pembangunan fisik berlangsung dengan pesat. Hal ini di dorong oleh adanya pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi yang semakin tinggi. Akibatnya, pemenuhan akan permukiman serta sarana dan prasarana kehidupan penduduk kota yang layak akan semakin tinggi pula.

Sebagai salah satu kota besar di Indonesia, Palembang mempunyai jumlah penduduk yang cukup besar dan sebagai suatu kota harus mampu menyediakan berbagai sarana dan prasarana penunjang kebutuhan hidup penduduknya. Seperti penanganan masalah siklus air. Sebagian kota Palembang digenangi air, sebanyak 43 lokasi di tujuh kecamatan di Kota Palembang rawan banjir terutama di musim hujan. Titik-titik ini berada di daerah terendah dari permukaan air berupa jalan dan perumahan. Ketinggian maksimal bisa mencapai pinggang orang dewasa.

Salah satu kawasan yang rentan terhadap banjir yaitu Kawasan Sekip Bendung. Seringnya wilayah ini terendam air dikarenakan 60% wilayah kantung air bermuara ke Sungai Bendung sebelum masuk ke Sungai Musi. Dan merupakan dataran rendah yang banyak terdapat pemukiman serta pusat perekonomian.

Sumber daya air dapat mengakibatkan kerusakan dan bencana di muka bumi. Bencana alam yang terkait dengan sumberdaya air antara lain banjir, kekeringan, dan pencemaran air tanah, Meningkatnya konsentrasi manusia dan meningkatnya infrastruktur pada daerah-daerah rawan seperti pada dataran banjir dan daerah pesisir serta pada daerah-daerah lahan marginal mengindikasikan bahwa

terdapat banyak populasi yang hidup dalam tingkat resiko tinggi (Abramotivz, 2001).

Banjir tidak hanya terjadi di daerah yang dilalui oleh aliran sungai. Saat ini banjir banyak juga terjadi daerah perkotaan yang padat penduduk. Kurangnya daerah resapan akibat banyaknya pembangunan yang kurang memperhatikan dampak lingkungan. Di lingkungan yang padat penduduk daerah resapan air pasti sedikit sehingga ketika turun hujan dengan intensitas tinggi air tidak cepat meresap ke tanah dan akhirnya menggenangi di sekitar permukiman penduduk.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

A. Siklus air

Siklus hidrologi menurut Suyono (2006) adalah air yang menguap ke udara dari permukaan tanah dan laut, berubah menjadi awan sesudah melalui beberapa proses dan kemudian jatuh sebagai hujan atau salju ke permukaan laut atau daratan. Sedangkan siklus hidrologi menurut Soemarto (1987) adalah gerakan air laut ke udara, yang kemudian jatuh ke permukaan tanah lagi sebagai hujan atau bentuk presipitasi lain, dan akhirnya mengalir ke laut kembali.

B. Banjir

Banjir adalah suatu kondisi dimana tidak tertampungnya air dalam saluran pembuang (kali) atau terhambatnya aliran air di dalam saluran pembuang. (Suripin, "Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan").

C. Limpasan permukaan/run off

Limpasan permukaan terjadi ketika jumlah curah hujan melampaui laju infiltrasi. Setelah laju infiltrasi terpenuhi, air mulai mengisi cekungan atau depresi pada permukaan tanah. Setelah pengisian selesai maka air akan mengalir dengan

bebas di permukaan tanah. Faktor-faktor yang mempengaruhi limpasan permukaan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu elemen meteorologi dan elemen sifat fisik daerah pengaliran (Sosrodarsono & Takeda, 1978:135).

D. Sistem drainase

Sistem drainase permukaan mempunyai tiga fungsi utama, yaitu:

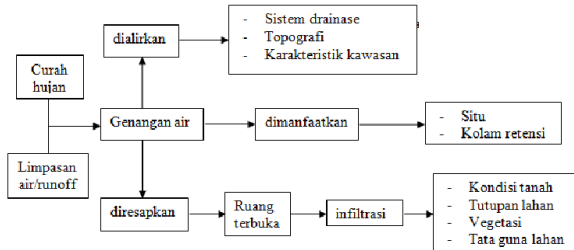
1. Membawa air hujan dari permukaan jalan ke pembuangan air
2. Menampung air tanah (dari *subdrain*) dan air permukaan yang mengalir menuju jalan
3. Membawa air menyebrang alinyemen jalan secara terkendali

E. Infiltrasi

Infiltrasi dapat diartikan sebagai proses masuknya air ke dalam tanah sebagai akibat gaya kapiler (gerakan air ke arah lateral) dan gravitasi (gerakan air ke arah vertikal).

Kondisi permukaan, seperti sifat pori dan kadar air rendah, sangat menentukan jumlah air hujan yang diinfiltrasikan dan jumlah runoff. Jadi, laju infiltrasi yang tinggi tidak hanya meningkatkan jumlah air yang tersimpan dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman, tetapi juga mengurangi besarnya banjir dan erosi yang diaktifkan oleh runoff.

F. Skema penyebab dan penanganan genangan air



BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Metoda

Metoda yang digunakan yaitu metoda kuantitatif dengan menghitung volume genangan yang terlebih dahulu kemudian setelah itu menghitung kemampuan kawasan meresapkan air dan kemampuan kawasan mengalirkan air. Setelah di dapat hasil yang diperlukan maka akan dibuat beberapa model penataan yang mampu mengatasi masalah genangan air tersebut.

Metoda yang digunakan meliputi beberapa tahapan seperti pengumpulan data, analisa awal berupa temuan lapangan, analisa berdasarkan teori sampai dengan kesimpulan dan arahan desain berupa rekomendasi

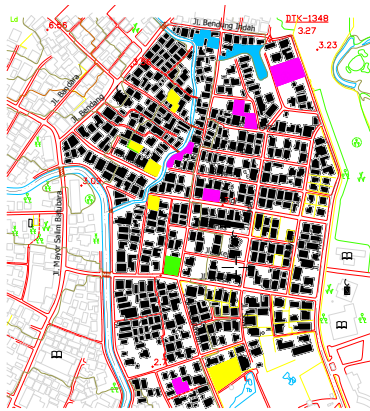
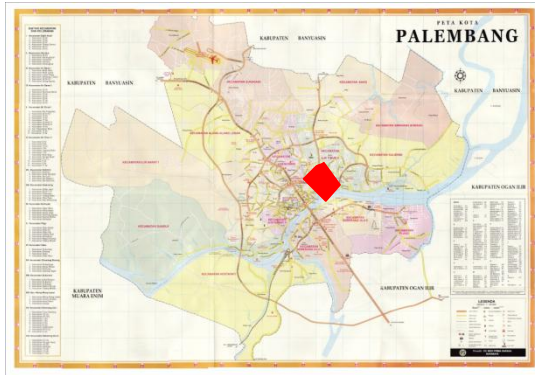
B. Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian merupakan batasan dari topik yang dikaji dalam penelitian, meliputi :

1. Melihat kondisi eksisting kawasan permukiman Sekip Bendung Palembang dalam konteks masalah banjir yang terjadi pada kawasan tersebut.
2. Menganalisa faktor – faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya banjir berdasarkan temuan di lapangan dan berdasarkan teori yang telah di dapat.
3. Menyimpulkan elemen – elemen apa saja yang dapat mempengaruhi terjadinya banjir baik yang dapat mengurangi genangan air atau hanya memperlambat laju limpasan permukaan sebagai dasar penyusunan model penataan kawasan yang bebas banjir.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Sumatera Selatan yaitu di Kawasan Permukiman Sekip Bendung Palembang. Kawasan ini berbatasan langsung dengan Sungai Bendung yang merupakan salah satu aliran anak Sungai Musi.



Kawasan Sekip Bendung terletak di Daerah Kecamatan. Adapun delinesasi dari Kawasan Sekip Bendung yaitu

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Sako
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Ilir Timur II
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Ilir Timur I
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sukarami

D. Tahapan Penelitian

Untuk mempermudah dan menstrukturkan tahapan – tahapan apa saja yang terlebih dahulu dilakukan dalam melaksanakan penelitian maka ada 7 tahapan utama yang menjadi prioritas dalam penelitian baik yang dilakukan dilapangan maupun dalam pengolahan data. Adapaun tahapan – tahapan tersebut yaitu :

No	Tahapan	kegiatan
Taha p 1	Kajian literatur	1. Kajian teoritik 2. Studi tentang masalah terkait
Taha p 2	Pengumpulan data yang terkait banjir dan kawasan permukiman	1. Data kawasan yang terkena banjir 2. Data kawasan disekitar wilayah yang terkena banjir 3. Data terkait ruang terbuka yang berhubungan dengan banjir
Taha p 3	Identifikasi fenomena banjir	1. Identifikasi penyebab banjir 2. Identifikasi komponen banjir 3. Identifikasi jenis banjir
Taha p 4	Identifikasi komponen kawasan permukiman	1. Identifikasi jenis ruang terbuka 2. Identifikasi kepemilikan lahan 3. Identifikasi unsur – unsur ruang terbuka yang dapat mengurangi genangan air
Taha p 5	Analisis fenomena banjir yang terkait dengan kawasan permukiman	1. Analisis fenomena banjir 2. Analisis komponen ruang terbuka 3. Analisis hubungan fenomena banjir dengan ruang terbuka
Taha p 6	Temuan dan pembahasan	1. Temuan fenomena banjir 2. Temuan komponen ruang terbuka yang dapat mengurangi masalah banjir
Taha p 7	Kesimpulan dan rekomendasi	1. Kesimpulan komponen ruang terbuka yang dapat mengurangi masalah banjir 2. Merekomendasikan guideline ruang terbuka yang tanggap terhadap masalah banjir

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui debit air yang tergenang dibutuhkan data berupa curah

KARAKTERISTIK RUANG TERBUKA

hujan dan luas kawasan penelitian. Untuk data curah hujan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TAHUN	jan	feb	mar	apr	mei	jun	jul	agu	sep	okt	nov	des
2004	54	44	77	73	63	49	96	36	10	38	40	66
2005	77	42	114	56	94	73	86	21	94	31	57	42
2006	94	88	121	55	28	81	70	9	1	0	38	75
2007	70	39	28	84	50	35	38	2	35	31	47	80
2008	58	30	61	86	25	15	55	49	17			

Untuk mengetahui debit air yang tergenang yaitu menggunakan data curah hujan minimal, rata – rata dan maksimal. Sedangkan untuk luas kawasan penelitian sebesar lebih kurang 25 Ha.

Dari hasil perhitungan apabila fungsi permukiman diganti dengan tanah kosong, kawasan penelitian ini tetap saja terjadi genangan air. Perhitungan dengan menggunakan curah hujan minimal, rata – rata dan maksimal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

no	Curah hujan	Volume air	Kemampuan resapan	Kemampuan drainase	Waktu untuk meresapkan
1	Min = 10 mm/hari	2519,1 m ³ /detik	0,22 m ³ /detik	0,25 m ³ /detik	1jam 29 menit
2	Max = 121 mm/hari	30481,6 m ³ /detik	0,22 m ³ /detik	0,25 m ³ /detik	18 jam
3	Rata – rata = 54 mm/hari	13603,3 m ³ /detik	0,22 m ³ /detik	0,25 m ³ /detik	8 jam

Dari hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa kawasan ini tidak sesuai untuk lokasi permukiman. Kawasan Sekip Bendung ini merupakan kawasan yang berfungsi untuk menampung air hujan maupun air limpasan dari daerah sekitar.

A. Kemampuan resapan kawasan

Salah satu faktor yang menunjukkan kawasan tersebut dikatakan baik apabila kawasan tersebut dapat mengatasi masalah mengenai air. Baik untuk persediaan air tanah, kemampuan drainase kawasan tersebut dan kemampun kawasan tersebut untuk meresapkan air kedalam tanah.

Kemampuan resapan kawasan akan berbeda – beda di tiap tempat tergantung dengan luasan dan koefisien limpasan. Pada Kawasan Sekip Bendung Palembang dibagi

kedalam 4 DAS dengan kemampuan resapan sebagai berikut :

no	DAS	Luas DAS	Koefisien limpasan (C)	Kemampuan resapan
1	DAS 1	75661 m ²	0,61	0,04 m ³ /detik
2	DAS 2	78373 m ²	0,66	0,03 m ³ /detik
3	DAS 3	42692 m ²	0,68	0,01 m ³ /detik
4	DAS 4	74816 m ²	0,65	0,03 m ³ /detik

Dengan tabel perhitungan diatas, maka dibutuhkan waktu lebih kurang 3 hari untuk menghilangkan genangan air yang ada.

B. Kemampuan drainase kawasan

Komponen – komponen yang terkait dalam hal untuk mengalirkan air antara lain yaitu :

1. Topografi

Dengan kondisi topografi yang sedemikian rupa maka akan air menuju ke daerah yang paling rendah. Faktor – faktor yang mempengaruhi kecepatan laju aliran permukaan yaitu antara lain :

- Kemiringan kawasan
 - Sistem tata vegetasi
 - Pola dan kerapatan bangunan
 - Kondisi fisik pagar bangunan.
2. Dimensi saluran drainase

Sama dengan kemampuan resapan, sistem saluran drainase dibagi kedalam 4 bagian DAS yang terdiri dari kapasitas saluran drainase dan Inflow saluran drainase. Perbandingan antara kapasitas dan inflow dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

no	DAS	Kapasitas	Inflow
1	Das 1	0,019 m ³ /detik	0,064 m ³ /detik
2	Das 2	0,024 m ³ /detik	0,072 m ³ /detik
3	Das 3	0,036 m ³ /detik	0,040 m ³ /detik
4	Das 4	0,018 m ³ /detik	0,068 m ³ /detik

Dari hasil perbandingan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kapasitas drainase

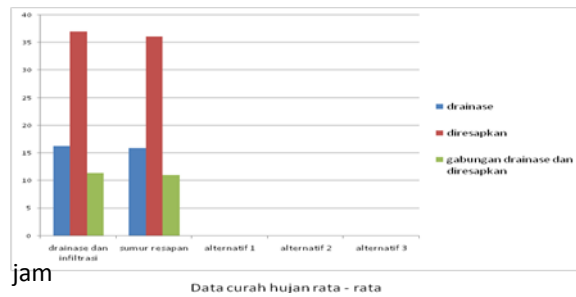
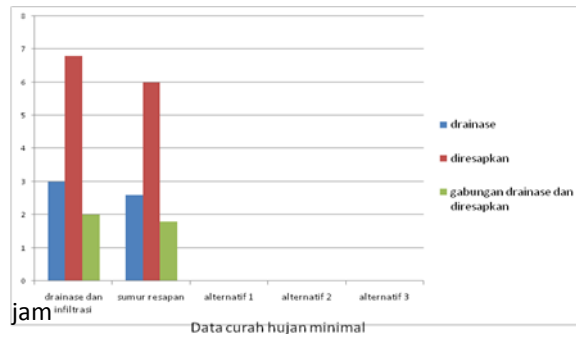
lebih kecil dari inflow yang seharusnya dialirkan pada saluran tersebut. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya limpasan dari saluran drainase yang akan menyebabkan terjadinya aliran permukaan yang dapat menambah volume air yang harus diresapkan oleh kawasan. Apabila kawasan tidak mampu meresapkannya maka akan menimbulkan terjadinya genangan air.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kawasan Sekip Bendung Palembang, merupakan kawasan yang tidak layak huni, karena dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa kawasan ini akan tetap terjadi genangan apabila keseluruhan lahannya diubah fungsinya menjadi tanah kosong. Faktanya pada saat ini kawasan tersebut telah menjadi kawasan permukiman yang tentunya akan menimbulkan genangan yang lebih besar dan lebih lama dalam proses penanganannya.

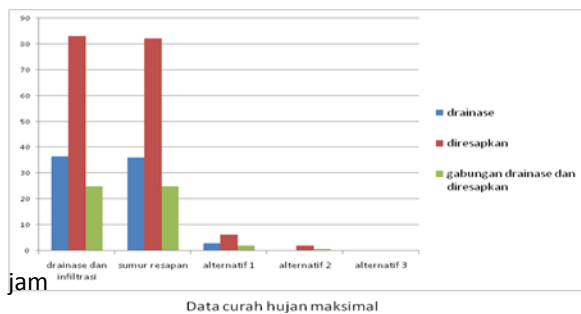
Untuk dapat mengatasi masalah genangan air tersebut, maka dibuatlah 3 alternatif desain yaitu yang pertama dengan metoda kolam konservasi, yang kedua dengan cara pelebaran saluran drainase sesuai dengan lebar jalan karena akan ditempatkan di bagian bawah jalan dan ketiga yaitu dengan cara merubah total tata massa bangunan dan membuat kanal – kanal baru yang melalui kawasan tersebut. Perbandingan dengan menggunakan ketiga alternatif tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar diatas menunjukkan durasi yang dibutuhkan untuk menghilangkan air. Jadi dengan adanya alternatif 1.2.3. dapat mengatasi masalah genangan yang ada baik untuk curah hujan minimal, rata – rata dan maksimal.

B. SARAN

Penataan kawasan dalam konteks mengatasi masalah banjir perlu juga dilihat dari segi latar belakang kawasan yang dapat berupa kawasan konservatif, kawasan kumuh, ataupun kawasan padat permukiman. Untuk perbandingan ketiga alternatif dengan konteks latar belakang kawasan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



no	Latar belakang kawasan	Pemilihan alternatif	keterangan
1	Kawasan konservatif	Alternatif 2	Kawasan konservatif merupakan kawasan yang dilindungi oleh karena itu hendaknya perubahan yang terjadi untuk mengatasi masalah banjir mendekati nol. Alternatif ke 2 tidak merubah struktur kawasan tetapi hanya menambahkan saluran drainase di bawah jala utama
	Kawasan kumuh	Alternatif 3	Kawasan kumuh merupakan kawasan yang dapat perlu di tata kembali. Pemilihan alternatif ke 3 dimana hampir merubah seluruh kawasan bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan kawasan
	Kawasan padat permukiman	Alternatif 1	Pemilihan alternatif ke 1 dimana menambah jumlah ruang terbuka hijau bertujuan selain mengurangi masalah banjir juga bertujuan meningkatkan kualitas lingkungan pada kawasan padat permukiman.



DAFTAR PUSTAKA

AASHTO. 1990. *American Association of State Highway and Transportation Official*, Washington DC

Afrizal , Zahmi. 2007. *Arahan Penataan Kawasan Bantaran Sungai Yang Antisipatif Terhadap Bencana Banjir*. 58-63.

Arsyad S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.

Chair, Miftahul. 2002. *Karakteristik dan Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Permukiman di Kawasan Sekitar Aliran Sungai Martapura Banjarmasin*. 27-34.

Hadinata, Irwan Yudha. 2009. *Kajian Ruang Sungai Dalam Penataan Kawasan Komersil Kota*. 32-34.

Hakim, Rustam & Hardi Utomo. 2003. *Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap (prinsip – unsur dan aplikasi desain)*. Bumi Aksara: Jakarta

Purba, Mahardika Putra. 2009. *Besaran*

Dari tabel di atas serta latar belakang kawasan sekup bendung yang merupakan kawasan padat permukiman. Untuk penanganan masalah genangan yang terjadi yaitu menggunakan pendekatan alternatif yang ke 2. Penambahan kolam retensi yang juga berfungsi sebagai ruang terbuka hijau dapat mengurangi masalah genangan walaupun untuk curah hujan maksimum belum mampu teratasi. Selain mengasti masalah genangan alternatif ke 2 juga mampu memperbaiki kualitas lingkungan



Aliran Permukaan (Runoff) pada Berbagai Tipe Kelerengan Dibawah Tegakan. 4-8

Rustam, Hakim.1988. *Unsur unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*, Bina Aksara: Jakarta.

Soedjoko, Sri Astuti & Hatma Suryatmojo. 2004. *Hidrologi Hutan*. Jogjakarta

Supriyandono. *Rencana Program Kegiatan Pembelajaran Semester Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*.Jogjakarta

Thohir, Kaslan A. 1997. *Butir – butir Tata Lingkungan*. Rineka Cipta: Jakarta.

Watson, Donald dan Michele Adams. 2011. *Design for Flooding*. Canada: John Wiley & sons, Inc.

Sumber jurnal

Dinariana, dwi. 2011. *MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN DI WILAYAH DKI JAKARTA*. 25-40

lu,qi. 2010. *Back to a Water City, search for a sustainable living typology in new developed area of Huzhou City*. 73-94