Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural I

KAJIAN PENGARUH PENGGUNAAN PERKERASAN TERHADAP FUNGSI HIDROLOGIS TAMAN KOTA DI KOTA BEKASI

SMARADINDA HARBOWOPUTRI

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2018**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Kajian Pengaruh Penggunaan Perkerasan Terhadap Fungsi Hidrologis Taman Kota di Kota Bekasi adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip baik dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2018

Smaradinda Harbowoputri
NIM A44120055

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

ABSTRAK

SMARADINDA HARBOWOPUTRI. Kajian Pengaruh Penggunaan Perkerasan terhadap Fungsi Hidrologis Taman Kota di Kota Bekasi. Dibimbing oleh FITRIYAH NURUL H UTAMI.

Kota Bekasi mengalami perkembangan yang sangat pesat yang menyebabkan banyaknya ruang terbuka hijau yang menjadi area terbangun. Akibatnya, Kota Bekasi mengalami banjir pada beberapa tahun terakhir. Untuk mengurangi bencana banjir, Kota Bekasi harus meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau, salah satunya adalah taman kota. Taman kota menggunakan perkerasan sebagai fasilitas pendukung untuk aktivitas pengguna. Fasilitas tersebut termasuk jalur pejalan kaki, plaza atau alun-alun, dan area bermain bagi anak-anak. Meskipun fasilitas tersebut mendukung fungsi sosial taman kota, namun material perkerasan itu sendiri tidak dapat mendukung fungsi hidrologis taman kota sebagai area infiltrasi. Penggunaan perkerasan pada jumlah yang besar dapat menahan tanah untuk menyerap air, yang akhirnya menyebabkan banjir. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pengaruh penggunaan perkerasan terhadap fungsi hidrologis taman kota di Kota Bekasi. Hasil studi ini berupa rekomendasi jenis material perkerasan yang mendukung fungsi hidrologis taman kota.

Kata kunci: fungsi hidrologis, Kota Bekasi, perkerasan, taman kota

ABSTRACT

SMARADINDA HARBOWOPUTRI. *Study of the influence of using hard materials against hydrological function of urban park in Bekasi City*. Supervised by FITRIYAH NURUL H UTAMI.

Bekasi City is having a rapid development that cause lots of green open space changed into buildings. Bekasi City has experiencing floods over the past years as the impact. To decrease the flood disaster, Bekasi City must increase the quality of green open spaces such as urban parks. Urban parks uses some hard materials to provide facilities for user's activities. The facilities including pedestrian trail, plaza, and children playground. Although the facilities support the social function of urban park, the hard material itself can not support the hydrological function of urban park as an infiltration area. The use of hard materials in huge amounts will hold up the soil to absorbs the water, it will cause flooding as the result. Therefore, it is important to know the influence of using hard materials against hydrological function of urban parks in Bekasi City. The result of this study is a recommendation which material of paving that support hydrological function of urban park.

Keywords: Bekasi City, hard material, hydrological function, paving, urban park

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2018
Hak Cipta Dilindungi Undang - Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

KAJIAN PENGARUH PENGGUNAAN PERKERASAN TERHADAP FUNGSI HIDROLOGIS TAMAN KOTA DI KOTA BEKASI

SMARADINDA HARBOWOPUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Departemen Arsitektur Lanskap

**ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2018**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Judul Skripsi: Kajian Pengaruh Penggunaan Perkerasan terhadap Fungsi Hidrologis
Taman Kota di Kota Bekasi

Nama : Smaradinda Harbowoputri

NIM : A44120055

Disetujui oleh

Fitriyah Nurul Hidayati Utami, ST, MT
Pembimbing Skripsi

Diketahui oleh

Dr. Ir. Afra D. N. Makalew, MSc.
Ketua Departemen Arsitektur Lanskap

Tanggal Lulus: 09 FEB 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Kajian Pengaruh Penggunaan Perkerasan terhadap Fungsi Hidrologi Taman Kota di Kota Bekasi” yang dilaksanakan pada bulan Juni 2016. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan gelar Sarjana Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Penyusunan skripsi ini dibantu dan didukung oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis secara khusus ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. kedua orang tua tercinta, Bapak Iman Progoharbowo dan Ibu Rasmawati Sofiar yang telah mendukung sepenuhnya baik moral maupun material, serta senantiasa memberikan motivasi dan kasih sayang yang tak terhingga,
2. Ibu Fitriyah Nurul H. Utami, ST, MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi serta arahan selama penulis menyelesaikan skripsi,
3. instansi-instansi terkait yang membantu perizinan dan menyediakan data-data pendukung penelitian: Kesbangpol Kota Bekasi, Bappeda Kota Bekasi, Dinas Tata Kota Bekasi, Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Bekasi,
4. segenap dosen Departemen Arsitektur Lanskap yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya; serta staf Departemen Arsitektur Lanskap yang telah memberikan bantuan dalam administrasi kepada penulis, serta
5. segenap keluarga besar Arsitektur Lanskap Institut Pertanian Bogor yang telah berjuang bersama, menemani dan memberikan dukungan kepada penulis dari awal hingga selesai masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Kritik dan saran sangat diharapkan dari semua pihak untuk penyempurnaan penulisan-penulisan selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Bogor, Januari 2018

Smaradinda Harbowoputri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
Kerangka Pikir Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan	4
Taman Kota sebagai Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan	6
Fungsi Hidrologis Taman Kota	8
Perkerasan	8
Sifat Tanah dan Air	11
METODOLOGI	13
Lokasi dan Waktu Penelitian	13
Batasan Penelitian	14
Alat dan Bahan Penelitian	14
Metode Penelitian	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Inventarisasi	19
Kota Bekasi	19
Geografi dan Topografi	19
Hidrologi	19
Jenis Tanah dan Geologi	20
Iklim dan Curah Hujan	20
Taman Kota Bekasi	21
Topografi	21
Fasilitas dan Utilitas	21
Aksesibilitas	23
Vegetasi	23
Taman Bantar Gebang	24
Topografi	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Fasilitas dan Utilitas	26
Aksesibilitas	26
Vegetasi	26
Taman Hijau Pekayon	26
Topografi	27
Fasilitas	27
Aksesibilitas	27
Vegetasi	27
Analisis dan Sintesis	29
Taman Kota Bekasi	29
Drainase	29
Tanah	29
Perkerasan	29
Spasial	34
Taman Bantar Gebang	38
Drainase	38
Tanah	38
Perkerasan	38
Spasial	42
Taman Hijau Pekayon	47
Drainase	47
Tanah	47
Spasial	51
Rekomendasi	56
SIMPULAN DAN SARAN	58
Simpulan	58
Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
RIWAYAT HIDUP	61

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

DAFTAR TABEL

1 Alat dan bahan penelitian	14
2 Jenis dan bentuk data yang dibutuhkan serta cara pengambilan data.	15
3 Kriteria penilaian jenis perkerasan taman	16
4 Kondisi umum tanah Taman Kota Bekasi.....	29
5 Kondisi umum perkerasan pada Taman Kota Bekasi.....	30
6 Penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Kota Bekasi	31
7 Penilaian jenis perkerasan area sirkulasi Taman Kota Bekasi	32
8 Penilaian jenis perkerasan area bermain Taman Kota Bekasi.....	33
9 Kondisi umum tanah Taman Bantar Gebang	38
10 Penilaian jenis perkerasan area jalur sirkulasi Taman Bantar Gebang.....	41
11 Penilaian jenis perkerasan area bermain Taman Bantar Gebang	42
12 Penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Hijau Pekayon	49
13 Penilaian jenis perkerasan area jalur sirkulasi Taman Hijau Pekayon	49
14 Penilaian jenis perkerasan area taman bermain Taman Hijau Pekayon	50
15 Rerata penilaian jenis perkerasan taman kota	56

DAFTAR GAMBAR

1 Kerangka pikir penelitian	3
2 Peta Lokasi Penelitian	13
3 Curah Hujan Kota Bekasi 2015	20
4 Peta Inventarisasi Taman Kota Bekasi	22
5 Kolam retensi	24
6 Peta inventarisasi Taman Bantar Gebang.....	25
Gambar 7 Peta inventarisasi Taman Hijau Pekayon	28
Gambar 8 Peta analisis material Taman Kota Bekasi	35
Gambar 9 Peta analisis tanah Taman Kota Bekasi.....	36
Gambar 10 Peta analisis drainase Taman Kota Bekasi	37
Gambar 11 Kolam retensi Taman Bantar Gebang	38
Gambar 12 Peta analisis material Taman Bantar Gebang.....	44
Gambar 13 Peta analisis tanah Taman Bantar Gebang	45
Gambar 14 Peta analisis drainase Taman Bantar Gebang.....	46
Gambar 15 Peta analisis material Taman Hijau Pekayon	52
Gambar 16 Peta analisis tanah Taman Hijau Pekayon.....	53
Gambar 17 Peta analisis drainase Taman Hijau Pekayon	54
Gambar 18 Perkerasan tipe <i>porous</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19 Perkerasan tipe <i>infiltration</i>	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Bekasi mengalami pembangunan fisik yang cukup pesat. Pembangunan fisik tersebut mengakibatkan banyaknya ruang terbuka hijau (RTH) yang diubah menjadi ruang terbangun. Kekurangan RTH dalam suatu kawasan perkotaan akan memberikan dampak buruk bagi lingkungan suatu kota. Adapun ketentuan mengenai RTH dijelaskan dalam Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang bahwa proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30% dari luas wilayah kota, dengan proporsi 20% ruang terbuka hijau milik publik dan 10% ruang terbuka hijau milik privat. Namun, Kota Bekasi belum memenuhi standar ketentuan RTH yang tercantum dalam Undang-Undang No. 26 Tahun 2007. Berdasarkan data dari Bappeda Kota Bekasi 2014, disebutkan bahwa luas RTH di Kota Bekasi saat ini hanya sebesar 2.306,9 ha atau 11% dari total luas wilayah Kota Bekasi. Kurangnya RTH di Kota Bekasi mengakibatkan rusaknya lingkungan Kota Bekasi. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan data banjir dari Badan Nasional Penanggulangan Banjir menunjukkan bahwa Kota Bekasi masih terus mengalami banjir pada setiap musim hujan dari tahun 2002 hingga tahun 2016 (BNPB Bekasi, 2016). Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas lingkungan suatu kota ialah dengan memperbaiki kualitas RTH yang ada. Salah satu bentuk RTH dalam kawasan perkotaan adalah taman kota.

Keberadaan taman kota sebagai ruang terbuka hijau kawasan perkotaan (RTHKP) pada suatu lingkungan terutama pada lingkungan yang padat pembangunan fisik sangat penting. Taman kota merupakan ruang terbuka hijau yang berada di dalam suatu perkotaan dan merupakan suatu ruang atau tempat beraktivitas bagi masyarakat kota. Taman kota sebagai ruang terbuka hijau milik publik biasanya disertai dengan pembangunan fasilitas untuk menunjang fungsi sosial sebagai ruang beraktivitas masyarakat kota di taman tersebut. Fasilitas penunjang yang dimaksud biasanya berupa jalur pejalan kaki, jalur sepeda, *plaza* atau alun-alun, lapangan olahraga, dan area bermain. Fasilitas-fasilitas tersebut dibangun dengan melibatkan pembuatan perkerasan menggunakan material yang ditata sedemikian rupa sehingga menutupi tanah yang ada di bawahnya.

Taman kota memiliki fungsi hidrologis, yaitu sebagai lahan resapan air dan reduksi potensi banjir. Menurut Mariana (2008), secara ekologis taman kota memiliki fungsi hidrologis yaitu sebagai perlindungan terhadap kelestarian fungsi tanah dan air yang diwujudkan dengan menutup tanah dengan tanaman hijau dan meningkatkan infiltrasi ke dalam tanah. Penggunaan perkerasan dapat mengganggu fungsi hidrologis taman kota sebagai lahan resapan air apabila total area taman yang tertutupi oleh perkerasan cukup banyak. Semakin banyak lahan yang tertutupi perkerasan maka semakin sulit air hujan untuk merembes ke dalam tanah, padahal air membutuhkan jalan untuk masuk ke dalam tanah agar tidak terakumulasi. Banyaknya lahan yang tertutupi oleh perkerasan mengakibatkan air terakumulasi dan menggenang di permukaan perkerasan sehingga selain berdampak merusak perkerasan, efek yang paling besar ialah timbulnya banjir.

Studi kasus penelitian ini dilaksanakan di tiga taman kota di Kota Bekasi, yaitu Taman Kota Bekasi di Kecamatan Bekasi Timur, Taman Hijau Pekayon di

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Kecamatan Bekasi Selatan, dan Taman Bantargebang di Kecamatan Bantargebang. Ketiga taman ini dipilih karena mewakili masing-masing kecamatan yang mengalami banjir dari tahun 2002 hingga 2017 ini. Menurut data laporan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Kota Bekasi tahun 2016, Kecamatan Bekasi Timur merupakan kecamatan yang mengalami banjir dengan total area terendam paling besar yaitu 164,5 Ha, Kecamatan Bekasi Selatan mengalami banjir dengan total area terendam sebesar 64 Ha, sedangkan Kecamatan Bantar Gebang mengalami banjir dengan total area terendam sebesar 17 Ha. Oleh karena itu, perlu adanya kajian mengenai pengaruh penggunaan perkerasan terhadap fungsi hidrologis taman kota pada taman-taman kota di Kota Bekasi.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. mengidentifikasi kondisi perkerasan, tanah, dan hidrologi pada Taman Kota Bekasi, Taman Hijau Pekayon, dan Taman Bantar Gebang,
2. menganalisis pengaruh penggunaan perkerasan terhadap fungsi hidrologis taman kota di tiga taman tersebut, dan
3. memberikan rekomendasi jenis perkerasan yang ideal yang mampu mendukung fungsi hidrologis taman kota

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Kota Bekasi dalam penataan taman kota di Kota Bekasi dan acuan bagi penelitian di masa yang akan datang, terkait dengan pengaruh penggunaan perkerasan terhadap fungsi hidrologis taman kota.

Kerangka Pikir Penelitian

Kota Bekasi mengalami kekurangan RTH yang mengakibatkan kerusakan lingkungan yaitu banjir. Kota Bekasi saat ini membutuhkan RTH untuk meningkatkan kualitas lingkungannya dan mereduksi potensi banjir. Salah satu bentuk RTH adalah taman kota. Taman kota sebagai ruang terbuka milik publik biasanya disertai dengan pembangunan fasilitas untuk menunjang fungsi sosial sebagai ruang beraktivitas masyarakat kota di taman tersebut. Fasilitas-fasilitas tersebut dibangun dengan melibatkan pembuatan perkerasan. Taman kota memiliki fungsi hidrologis yaitu sebagai lahan resapan air dan pereduksi potensi banjir. Penggunaan perkerasan dapat mengganggu fungsi hidrologis taman kota sebagai lahan resapan air apabila total area taman yang tertutupi oleh perkerasan cukup banyak. Banyaknya lahan yang tertutupi oleh perkerasan mengakibatkan air terakumulasi dan menggenang di permukaan perkerasan sehingga selain berdampak merusak perkerasan, efek yang paling besar ialah timbulnya banjir. Sehingga penting untuk mengetahui jenis, material perkerasan yang mendukung fungsi hidrologis taman kota (Gambar 1).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Gambar 1 Kerangka pikir penelitian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

TINJAUAN PUSTAKA

Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan

Ruang terbuka hijau kota kawasan perkotaan (RTHKP) adalah lanskap buatan manusia yang terjadi akibat aktivitas manusia dalam mengelola lingkungan untuk keperluan hidupnya. Kota merupakan lingkungan binaan yang terus tumbuh dan berkembang sehingga membutuhkan suatu kebijakan terhadap perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian ruangnya. Kota merupakan kawasan yang memiliki keaktifan, keanekaragaman, dan kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya (Branch, 1995).

Kawasan perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Tata ruang dalam lanskap kota yaitu suatu pembagian wilayah ke dalam suatu kawasan-kawasan tertentu yang mempunyai fungsi-fungsi tertentu seperti kawasan permukiman, industri, niaga dan termasuk ruang terbuka hijau (Undang-Undang RI No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang).

Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan, struktur ruang kota merupakan susunan pusat permukiman sistem jaringan prasarana dan sarana di kota yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hirarki memiliki hubungan fungsional. Mengingat keberadaan kota-kota di Indonesia yang unik (80% terletak di daerah pesisir, 25% wilayah rawan gempa bumi, dan 28% wilayah rawan tsunami) membangun kota waspada bencana merupakan sebuah keharusan, seperti yang dibangun di Jepang. Pembinaan kota pascabencana melalui tahap pemulihan dan pembangunan kembali fisik dan jiwa kota harus sesuai dengan semangat kekhasan lokal kota-kota yang rusak. Kota yang terkonsep seharusnya berdasarkan pada pengalaman atau kejadian bencana yang terus terjadi. Kejadian di titik-titik rawan bencana dianalisis dan dijadikan bahan penyusunan rencana strategis dan program kegiatan pembangunan yang terarah tepat sasaran untuk rencana penanggulangan bencana (Joga, 2009).

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan dikatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan adalah bagian dari ruang terbuka suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika. Menurut Instruksi Menteri Dalam Negeri No.14 Tahun 1988, ruang terbuka hijau adalah bagian dari ruang terbuka kota yang didefinisikan sebagai ruang terbuka yang pemanfaatannya lebih bersifat pada penghijauan tanaman atau tumbuhan secara alamiah maupun buatan (budidaya tanaman) seperti lahan pertanian, pertamanan, perkebunan, dan lainnya.

Tujuan dibentuk atau disediakan ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan, antara lain:

1. meningkatkan mutu lingkungan hidup dan sebagai pengaman sarana lingkungan perkotaan, dan

2. menciptakan keserasian lingkungan alam dan lingkungan binaan yang berguna bagi kepentingan manusia.

Merujuk pada Undang-Undang RI No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, ruang terbuka hijau merupakan area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. RTH adalah total area atau kawasan yang ditutupi hijau tanaman dalam satu satuan luas tertentu baik yang tumbuh secara alami maupun buatan atau budidaya.

Ruang terbuka hijau terdiri dari berbagai jenis. Jenis RTH ini dibedakan menurut luas dan fungsinya. Jenis-jenis RTH, dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan, dapat diwujudkan dalam bentuk taman kota, taman wisata alam, taman rekreasi, taman lingkungan perumahan dan permukiman taman lingkungan perkantoran, taman hutan raya, hutan kota, hutan lindung, bentang alam (gunung, bukit lereng dan lembah), cagar alam, kebun raya, kebun binatang, pemakaman umum, lapangan olah raga, lapangan upacara, parkir terbuka, lahan pertanian perkotaan, jalur di bawah tegangan tinggi, sempadan sungai, pantai, situ dan rawa, jalur pengaman jalan, median jalan, rel kereta api, pipa gas dan pedestrian, jalur hijau, daerah penyangga berupa lapangan udara, dan taman atap atau *roof garden*.

Di samping jenisnya yang beragam, RTH memiliki manfaat yang besar bagi kelangsungan hidup manusia. Manfaat RTH menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Penataan Ruang (KemenPU, 2008), antara lain:

1. pengadaan RTH dapat memberikan fungsi bio-ekologis secara fisik. RTH dapat menjadi bagian dari sistem sirkulasi udara (paru-paru kota), pengatur iklim mikro, sebagai peneduh, produsen oksigen, penyerap (pengolah) polutan udara, air dan tanah, serta dapat menahan angin,
2. fungsi sosial, ekonomi, dan budaya yang mampu menggambarkan budaya lokal, RTH dapat mendorong terciptanya kegiatan publik sehingga tercipta integrasi ruang sosial antar penggunaannya, tempat rekreasi, pendidikan dan penelitian,
3. ekosistem perkotaan, sebagai produsen oksigen, tanaman berbunga, berbuah dan berdaun indah, serta dapat menjadi bagian dari usaha pertanian, dan lain-lain, serta
4. fungsi estetis, memperindah lingkungan kota, mewujudkan lingkungan yang nyaman, manusiawi dan berkelanjutan.

Adapun prinsip penataan RTH, harus mengacu pada manfaat RTH tersebut dalam beberapa aspek, diantaranya:

A. Aspek Fungsional

1. pelestarian ruang terbuka kawasan,
2. aksesibilitas publik /umum,
3. keragaman fungsi dan aktivitas,
4. skala ruang yang manusiawi dan berorientasi bagi pejalan kaki,
5. sebagai pengikat antara lingkungan dengan bangunan, dan
6. sebagai pelindung, pengaman dan pembatas lingkungan dengan bangunan bagi pejalan kaki (dan pengendara sepeda).

B. Aspek Fisik dan Nonfisik

1. peningkatan estetika, karakter dan citra kawasan,

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2. kualitas fisik, dan
3. kelengkapan fasilitas penunjang lingkungan.

C. Aspek Lingkungan

1. keseimbangan kawasan perencanaan dengan sekitar,
2. keseimbangan dengan daya dukung lingkungan,
3. kelestarian ekologis kawasan, dan
4. pemberdayaan kawasan.

Ruang terbuka hijau memiliki kekuatan untuk membentuk karakter kota dan menjaga kelangsungan hidupnya. Tanpa keberadaan ruang terbuka hijau di kota akan mengakibatkan ketegangan mental bagi manusia yang tinggal di dalamnya. Oleh karena itu, perencanaan ruang terbuka hijau harus dapat memenuhi keselarasan harmoni antara struktural kota dan alamnya, bentuknya bukan sekedar taman, lahan kosong untuk rekreasi atau lahan penuh tumbuhan yang tidak dapat dimanfaatkan penduduk kota (Simonds, 1983). Ruang terbuka hijau (RTH) dibangun dari kumpulan tumbuhan dan tanaman atau vegetasi yang telah diseleksi dan disesuaikan dengan lokasi serta rencana dan rancangan peruntukannya. Lokasi yang berbeda (seperti pesisir, pusat kota, kawasan industri, sempadan badan-badan air, dan lain-lain) akan memiliki permasalahan yang juga berbeda yang selanjutnya berkonsekuensi pada rencana dan rancangan RTH yang berbeda. Untuk keberhasilan rancangan, penanaman dan kelestariannya maka sifat dan ciri serta kriteria arsitektural, hortikultural tanaman dan vegetasi penyusun RTH harus menjadi bahan pertimbangan dalam menyeleksi jenis-jenis yang akan ditanam (Dendagri 2007).

Taman Kota sebagai Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan

Taman kota merupakan salah satu bentuk ruang terbuka hijau yang berada di perkotaan dan banyak digunakan oleh masyarakat sebagai tempat beraktivitas. Taman kota, menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tahun 2008 No.5/PRT/M/2008, adalah sebuah lahan terbuka yang berfungsi sosial dan estetik sebagai sarana kegiatan rekreatif, edukasi atau kegiatan lain pada tingkat kota. Menurut Perda DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999, taman kota merupakan bagian dari ruang terbuka hijau yang berdiri sendiri atau terletak di antara batas-batas bangunan/prasarana kota lain dengan bentuk teratur/tidak teratur yang ditata secara estetis dengan menggunakan unsur-unsur buatan atau alami, baik berupa vegetasi maupun material-material pelengkap lain yang berfungsi sebagai fasilitas pelayanan warga kota dalam berinteraksi sosial. Selanjutnya Gallion dan Eisner (1994) menyatakan taman kota biasanya merupakan transisi antara perkembangan kota dan daerah perdesaan, yang terletak di luar konsentrasi penduduk.

Taman kota dibentuk sebagai penyekat hijau untuk memisahkan berbagai penggunaan lahan dalam kota. Taman kota umumnya melayani minimal 480.000 penduduk dengan standar minimal 0,3 m² per penduduk kota, dengan luas taman minimal 144.000 m². Walaupun taman kota dapat berfungsi sebagai ruang terbuka untuk kesehatan, kesejahteraan, dan kenyamanan, taman kota juga dapat difungsikan sebagai ruang terbuka aktif yang mengundang unsur-unsur kegiatan di dalamnya (tempat bersosialisasi, bermain, dan rekreasi). Fasilitas-fasilitas yang melengkapi kebutuhan para pengguna taman kota misalnya plaza, pusat perbelanjaan, kebun binatang, tempat bersejarah (museum), dan lainnya. Selain

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

mengakomodir kebutuhan rekreasi masyarakat kota, fungsi taman kota juga dapat sebagai pelembut kesan keras dari struktur masif fisik kota.

Secara umum taman kota memiliki tiga fungsi yang saling berkaitan, antara lain fungsi ekologis, estetika, dan fungsi sosial. Fungsi ekologis memposisikan taman kota sebagai penyerap polusi akibat dari padatnya aktivitas penduduk, seperti meredam kebisingan dan menyerap kelebihan CO₂. Dalam fungsi estetika, taman kota berperan untuk mempercantik sebuah kota, dan dalam fungsi sosial, taman kota menjadi wadah masyarakat dalam berbagai aktivitas sosial seperti berolah raga, rekreasi, dan diskusi. Keberadaan taman di suatu kota terutama kota yang padat oleh bangunan sesungguhnya memiliki fungsi ekologis yang sangat penting yaitu menyeimbangkan antara area terbangun dengan area tidak terbangun. Menurut Mariana (2008) sebagai bagian dari ruang terbuka hijau, secara ekologis taman kota memiliki fungsi:

1. edhapis, yaitu sebagai tempat hidup satwa liar dan jasad renik melalui penanaman vegetasi yang sesuai,
2. hidro-orologis, yaitu sebagai perlindungan terhadap kelestarian fungsi tanah dan air. Diwujudkan dengan menutup tanah dengan tanaman hijau dan meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah,
3. klimatologis, yaitu sebagai pencipta iklim mikro dari hasil proses alami tumbuhan,
4. proteksi, yaitu sebagai pelindung dari gangguan angin, bunyi, dan terik matahari, dan
5. higienis, yaitu pereduksi zat polutan di udara, tanah, maupun air. Oleh karena itu, vegetasi yang dipilih adalah vegetasi yang mampu menyerap polutan.

Perkembangan fisik taman dan penambahan fasilitas yang ada terutama sekali diawali oleh kebutuhan akan akses, baik akses menuju taman maupun akses di dalam taman itu sendiri. Beveridge (1995) menyatakan bahwa kebutuhan akan akses, baik akses manusia maupun kendaraan ringan (kereta kuda) telah menghadirkan suatu kebutuhan ruang tersendiri untuk mengakomodasi mobilitas di taman tersebut. Akses ini juga berperan penting dalam menjaga hubungan antara taman dengan lingkungan atau komunitas sekitarnya sehingga taman tersebut tetap menjadi ruang yang hidup.

Laurie (1975) menyebutkan bahwa pergerakan pejalan kaki adalah bagian penting dari perancangan sebuah taman. Jalur pejalan kaki biasanya membentuk pola yang tidak teratur guna mendukung terciptanya pengalaman penjelajahan. Besaran lebar jalur pejalan kaki yang dirancang disesuaikan dengan jumlah orang yang diperkirakan akan melewati jalur tersebut pada waktu tertentu, misalnya saat hari libur. Aris (1985) menyatakan bahwa jalur pejalan kaki (termasuk di dalam taman) sebaiknya memiliki lebar antara 4-6 kaki (antara 1,2-1,8 meter) guna mengakomodasi sedikitnya dua orang berjalan berjajar dengan nyaman tanpa bersenggolan. Selain digunakan sebagai jalur pejalan kaki, jalur atau akses juga biasanya digunakan sebagai lintasan lari dan lintasan sepeda. Dengan demikian, lebar yang disediakan pun harus mengakomodasi kegiatan-kegiatan tersebut.

Keberadaan plaza juga sering dijumpai pada sebuah taman kota. Dalam buku *Urban Design: Street and Square* disebutkan bahwa plaza adalah suatu area yang dibatasi atau dibingkai oleh bangunan sebagai ruang manusia beraktivitas. Plaza biasanya mengacu pada bagian taman yang tidak berbentuk jalur linear,

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

melainkan bagian yang cukup luas misalnya pada titik pertemuan akses yang dibuat lebih luas sehingga dapat menampung aktivitas manusia. Plaza biasanya digunakan untuk kegiatan seperti duduk-duduk, bermain, berolahraga, serta dilengkapi dengan fasilitas yang menunjang kegiatan tersebut seperti bangku taman, air mancur, dan wahana permainan.

Fungsi Hidrologis Taman Kota

Taman kota sebagai lahan terbuka hijau membantu fungsi hidrologi tanah dalam menyerap air dan mereduksi potensi banjir. Diperkirakan setiap hektar ruang terbuka hijau mampu menyimpan 900m^3 air tanah per tahun. Laurie (1975) menyebutkan bahwa air adalah elemen yang sangat penting bagi seluruh kehidupan, begitu pula bagi sebuah kawasan kota. Keberadaan air merupakan suatu penentu ekologi penting dan keberlangsungannya serta merupakan mata rantai di antara seluruh aspek dinamis pada lingkungan. Dengan demikian keberadaan air perlu dilestarikan.

Keberadaan taman kota pada suatu lingkungan terutama pada lingkungan yang padat pembangunan fisik merupakan salah satu wujud lahan peresapan air disamping sebagai penghijauan. Meskipun demikian, pemanfaatan lahan taman kota sebagai daerah peresapan air tidak mungkin terlepas dari keberadaan dan peran vegetasi yang ditanam di taman tersebut. Keberadaan vegetasi terutama vegetasi penutup tanah (*groundcover*) dan rerumputan sangat membantu penangkapan air untuk kemudian disimpan pada akar-akarnya. Akar-akar vegetasi tersebut juga membuat jalinan tanah menjadi semakin kuat sehingga tidak mudah tererosi oleh air.

Keberadaan fasilitas bagi manusia di dalam taman juga perlu diperhitungkan untuk tetap mendukung fungsi peresapan air ini. Fasilitas jalur pejalan kaki (termasuk yang ada di dalam taman) sebaiknya memiliki permukaan yang dicembungkan (*crowned*) atau memiliki kelandaian permukaan tertentu sehingga air dapat mengalir ke tepian jalur tersebut (Lynch, 1971).

Selain itu, kelandaian permukaan tanah juga perlu diperhatikan baik yang berupa permukaan tanah terbuka maupun permukaan tanah yang dilapisi perkerasan. Laurie (1975) mengungkapkan permukaan berumput pada ruang terbuka perlu dibuat kelandaian sebesar 1% guna menghindari erosi dan memperbesar penangkapan air. Pada permukaan fasilitas taman berupa plaza dengan material keras licin kelandaianya adalah sebesar 1%, sedangkan plaza dengan material keras kasar kelandaianya adalah sebesar 2%.

Perkerasan

Perkerasan adalah elemen keras (*hard material*) dalam taman. Perkerasan dalam arsitektur lanskap merupakan bagian dari material yang dipergunakan dalam penyelesaian desain lanskap terutama pada tempat-tempat yang memiliki intensitas tinggi seperti jalan setapak, jalan masuk kendaraan, area bermain, plaza tempat berkumpul dan tempat duduk. Downing (1979) menyatakan bahwa perkerasan dibuat untuk menciptakan suatu permukaan baru yang stabil dan mampu memberikan kekuatan pada permukaan tanah dibawahnya. Perkerasan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

biasanya dibuat pada tempat-tempat yang mempunyai intensitas kegiatan tinggi dan berlangsung secara terus menerus.

Umumnya, perkerasan dengan pembuatan lapisan permukaan baru yang menutupi lapisan tanah asli dengan menggunakan material penutup seperti *paving block*. Bentuk material perkerasan yang biasa digunakan sehari-hari dibagi menjadi jenis *monolithic* dan jenis unit (Harris & Dines, 1998). Bentuk *monolithic* mengacu pada material yang dibuat/diolah di tempat dimana material tersebut akan dipasang, misalnya aspal dan beton cor. Penyaluran beban dari permukaan perkerasan ke lapisan di bawahnya terjadi secara merata melalui material. Sedangkan bentuk unit mengacu pada material yang diproduksi secara fabrikasi ke dalam satuan-satuan kecil dan kemudian disusun secara horizontal untuk mendapatkan permukaan yang lebih luas. Selain itu, beban dari permukaan perkerasan disalurkan ke lapisan bawah melalui tiap unit material, contohnya adalah *conblock* dan batu bata. Ketika material-material perkerasan baik yang jenis unit maupun jenis *monolithic* dipasang pada suatu area, keduanya akan menghasilkan sifat permukaan perkerasan yang berbeda tergantung pada jenis material yang dipakai dan cara pemasangannya.

Perkerasan berdasarkan material dan konstruksinya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu perkerasan kedap air dan perkerasan yang menyerap air. Perkerasan kedap air adalah perkerasan yang menutup permukaan tanah, dibuat dengan material dan konstruksi yang membuat air tidak meresap ke dalam tanah. Perkerasan jenis ini merupakan perkerasan yang umum dijumpai pada tempat-tempat di sekitar kita seperti jalan raya, lapangan, jalur pejalan kaki, lapangan olahraga, lantai-lantai bangunan, dan lain sebagainya. Material yang umumnya digunakan adalah aspal, beton cor, slab beton, semen, keramik, dan *pavingblock/conblock* yang dipasang secara rapat. Kalaupun ada jarak antara, jarak tersebut ditutup dengan material penutup yang juga bersifat kedap air seperti nat-semen maupun beton cor. Dari segi kekuatan, permukaan yang didapatkan mampu menanggung beban lalu lintas berat (*heavy traffic*) dan biasanya dipakai pada area dengan intensitas lalu lintas tinggi.

Perkerasan yang menyerap air pada dasarnya sama dengan perkerasan kedap air, hanya saja penggunaan material dan konstruksi pemasangannya memungkinkan terjadinya peresapan air maupun udara ke dalam tanah. Material-material yang digunakan adalah material yang memiliki pori atau rongga atau material padat yang ditata sedemikian rupa sehingga timbul rongga sebagai jalan peresapan air maupun sebagai tempat tumbuhnya rumput. Dari segi kekuatan, tergantung pada jenis dan kekuatan material, namun dapat diaplikasikan pada jalur-jalur dengan beban lalu lintas yang ringan (*light traffic*) ataupun tempat.

Penggunaan perkerasan memang diperlukan untuk mendukung fungsi suatu lingkungan terbangun dalam mendukung kegiatan manusia yang akan diakomodasi oleh lingkungan terbangun tersebut secara terus-menerus. Namun, perlu diperhatikan bahwa lingkungan terbangun juga tetap akan berdampingan dengan lingkungan alam termasuk unsur-unsurnya seperti tanah dan air. Tanah dan air adalah dua hal yang berhubungan erat dengan perkerasan. Selain memiliki manfaat positif yaitu meningkatkan daya dukung tanah terhadap aktivitas di atasnya, penggunaan perkerasan juga memiliki efek terhadap tanah maupun air.

Salah satu dampak penggunaan perkerasan pada pembangunan lingkungan terbangun yaitu meningkatnya aliran air permukaan. Aliran air permukaan adalah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

sejumlah air yang bergerak di permukaan tanah akibat gaya gravitasi dan mengalir menuju saluran air, sungai, kolam, danau, maupun lautan (Strom dan Nathan, 1997). Aliran air pada permukaan tanah dapat berasal dari air hujan maupun air buangan sisa kegiatan manusia. Pada ruang terbuka, umumnya aliran air pada permukaan tanah berasal dari air hujan. Laurie (1975) juga menyatakan bahwa aliran air permukaan adalah bagian dari air hujan yang tidak ikut merembes ke dalam tanah maupun menguap ke udara.

Penggunaan perkerasan kedap air pada area yang cukup luas menyebabkan meningkatnya tingkat dan volume aliran air pada permukaan tanah. Hal ini disebabkan karena penggunaan perkerasan akan menciptakan permukaan yang tidak ditembus oleh air. Perkerasan akan menutupi permukaan tanah dan membuatnya kedap air atau sulit ditembus air sehingga pada permukaan perkerasan tersebut akan cenderung terjadi pengumpulan air yang kemudian dapat menjadi aliran air atau akan menjadi genangan air jika kemiringan tanahnya tidak memungkinkan terjadinya aliran air permukaan.

Aliran air yang terjadi di permukaan tidak dibiarkan begitu saja, terutama pada kawasan yang permukaan tanahnya telah dilapisi perkerasan. Hal ini jika tidak ditangani akan memunculkan genangan air yang selanjutnya dapat mengurangi nilai estetika, menyebabkan banjir, merusak konstruksi perkerasan, dan merusak rumput atau tanaman hias.

Pada kenyataan sehari-hari, efek yang ditimbulkan oleh genangan air seringkali ditangani dengan suatu upaya mengelola aliran air ke dalam suatu pembuangan air (saluran drainase). Pada area dengan permukaan yang dilapisi perkerasan, maka diperlukan perencanaan drainase yang menghubungkan perkerasan tersebut dengan drainase yang sudah ada. Saluran drainase tersebut kemudian mengalirkan air ke suatu hulu seperti sungai, danau, waduk, maupun lautan. Namun, upaya tersebut dapat dikombinasikan dengan upaya lain yaitu dengan upaya pengadaan perkerasan kedap air. Upaya yang dimaksud adalah mengurangi permukaan yang kedap air dan meningkatkan peresapan air ke dalam tanah. Upaya ini dapat ditempuh dengan memanfaatkan perkerasan tembus air atau *permeable/porous pavement*. Perkerasan tembus air atau *permeable/porous pavement* adalah perkerasan yang dibangun atau dibuat dengan menggunakan material yang memungkinkan terjadinya perembesan aliran air ke dalam lapisan tanah di bawahnya (Strom dan Nathan, 1997). Perkerasan tembus air adalah sejenis perkerasan yang susunannya dibuat sedemikian rupa guna memungkinkan terjadinya peresapan air melalui permukaan material maupun jarak di antara materialnya (Harris dan Dines, 1998).

Perkerasan tembus air merupakan bagian dari teknologi atau rekayasa material yang memiliki peran penting dalam menangani permasalahan air pada suatu lingkungan (Carol Franklin dalam Thompson dan Steiner, 1997). Perkerasan tembus air mampu membantu penyerapan dan pengurangan kotoran atau bahan tercemar. Penggunaan perkerasan tembus air ini tentu saja memperkuat dan mendukung fungsi alamiah tanah sebagai area peresapan air. Berdasarkan material yang digunakan dan cara pemasangannya, perkerasan tembus air dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu:

- tipe *infiltration*, yaitu air permukaan merembes secara langsung ke dalam tanah melalui jarak atau celah antara unit *paving* yang satu dengan unit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

paving lainnya. Tipe ini adalah tipe perkerasan tembus air yang banyak dijumpai di sekitar kita. Jarak antar-unit material ini diisi penuh atau tidak penuh dengan material yang tembus air seperti pasir, atau dapat pula ditanami rumput. Material *paving* yang digunakan dapat berupa unit material yang kedap air maupun material yang tembus air, dan

- tipe *porous*, yaitu air permukaan merembes ke dalam tanah melalui permukaan unit *paving* itu sendiri. Unit *paving* dapat dipasang rapat tanpa jarak antara dan material *paving* yang digunakan harus merupakan material yang berpori dan tembus air.

Tujuan dibuatnya perkerasan tembus air adalah untuk meningkatkan tingkat *permeabilitas* suatu permukaan sehingga tetap menghadirkan suatu permukaan yang stabil dan melindungi lapisan di bawahnya. Jika dilihat dari perannya terhadap lingkungan, perkerasan tembus air ini memang lebih unggul dibandingkan perkerasan kedap air. Selain memiliki kelebihan, perkerasan tembus air juga tetap memiliki beberapa kekurangan.

Beberapa keuntungan yang didapatkan dari penggunaan perkerasan tembus air, antara lain: menghadirkan tingkat pengisian kembali air tanah (cadangan air tanah) yang lebih tinggi, mengontrol tingkat maupun volume aliran air di permukaan dengan daya resap permukaan serta mengurangi genangan air di permukaan, mengurangi potensi terjadinya erosi atau pengikisan tanah akibat aliran air di permukaan, melindungi vegetasi yang ada dengan menjaga tingkat kelembaban tanah serta mendukung pembuangan/pembersihan polutan pada tanah, mengurangi biaya konstruksi karena tidak diperlukan pengadaan infrastruktur seperti pipa, parit, atau saluran khusus untuk mengalirkan air permukaan (Strom dan Kurt, 1997). Kekurangan yang ditimbulkan pada penggunaan perkerasan tembus air antara lain penggunaannya terbatas hanya pada area yang daya resap airnya baik (daya resap tergantung pada jenis tanah), memerlukan pemeliharaan yang lebih sering, terutama pada celah atau *void*-nya agar tidak tersumbat oleh kotoran, tidak dianjurkan digunakan pada area dengan polusi tanah yang tinggi karena dikhawatirkan akan terjadi penumpukan zat pada celah perkerasan. Hal tersebut dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya pengumpulan penyumbatan oleh kotoran atau zat-zat limbah pada rongga conblok atau pada celah di antara material (Harris dan Dines, 1998).

Perkerasan yang umum digunakan dalam taman ialah bata beton atau *paving block*. Bata beton atau *paving block* adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen (bahan perekat hidrolis), air, dan agregat dengan atau tanpa bahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton. Bata beton memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai tempat parkir kendaraan bermotor, tempat bermain, tempat pejalan kaki, taman kota, dan terminal bis. Pemasangan bata beton atau *paving block* sebaiknya diberi jarak atau *void* sebesar 2–3mm agar dapat memungkinkan adanya aliran air dan menjadi tempat tumbuhnya akar rumput.

Sifat Tanah

Tanah dan air adalah dua hal yang berhubungan erat dengan perkerasan. Selain memiliki manfaat positif yaitu meningkatkan daya dukung tanah terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

aktivitas di atasnya, penggunaan perkerasan juga memiliki efek terhadap tanah maupun air. Tanah dapat ditemukan baik di daerah yang tergenang air maupun daerah-daerah kering yang tidak pernah tergenang air. Mudah tidaknya air hilang dari tanah menentukan klas drainase tanah tersebut. Air dapat hilang melalui permukaan tanah maupun melalui peresapan ke dalam tanah. Berdasar atas klas drainasenya tanah dibedakan menjadi klas drainase terhambat (tergenang) sampai sangat cepat (air sangat cepat hilang dari tanah) (Hardjowigeno, 2010).

Klas drainase ditentukan di lapang dengan melihat adanya gejala-gejala pengaruh air dalam penampang tanah. Gejala-gejala tersebut antara lain adalah warna pucat, kelabu, atau adanya becak-becak karatan. Warna pucat atau kelabu kebiru-biruan menunjukkan adanya pengaruh genangan air yang kuat, sehingga merupakan petunjuk adanya tanah berdrainase buruk. Adanya karatan menunjukkan bahwa udara masih dapat masuk ke dalam tanah setempat-setempat sehingga terjadi oksidasi di tempat tersebut dari terbentuk senyawa-senyawa Fe^{+++} yang berwarna merah (Hardjowigeno, 2010). Bila air tidak pernah menggenang sehingga tata udara dalam tanah selalu baik, maka seluruh profil tanah dalam keadaan oksidasi (Fe^{+++}). Oleh karena itu, seluruh tanah umumnya berwarna merah atau coklat.

Pada kenyataan sehari-hari, efek yang ditimbulkan oleh genangan air seringkali ditangani dengan suatu upaya mengelola aliran air ke dalam suatu pembuangan air (saluran drainase). Pada area dengan permukaan yang dilapisi perkerasan, maka diperlukan perencanaan drainase yang menghubungkan perkerasan tersebut dengan drainase yang sudah ada. Saluran drainase tersebut kemudian mengalirkan air ke suatu hulu seperti sungai, danau, waduk, maupun lautan.

Pori-pori tanah adalah bagian yang tidak terisi bahan padat tanah (terisi oleh udara dan air). Pori-pori tanah dapat dibedakan menjadi pori-pori kasar (*macro pore*) dan pori-pori halus (*micro pore*) (Hardjowigeno, 2010). Pori-pori kasar berisi udara atau air gravitasi (air yang mudah hilang karena gaya gravitasi), sedang pori-pori halus berisi kapiler atau udara. Tanah-tanah pasir mempunyai pori-pori kasar lebih banyak daripada tanah liat. Tanah dengan banyak pori-pori kasar sulit menahan air sehingga tanaman mudah kekeringan. Tanah-tanah liat memiliki pori-pori total (jumlah pori-pori makro dan mikro) lebih tinggi daripada tanah pasir.

Porositas tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, struktur tanah, dan tekstur tanah (Hardjowigeno, 2010). Porositas tanah tinggi apabila bahan organik tinggi. Tanah-tanah dengan struktur granuler atau remah, memiliki porositas yang lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan struktur *massive* (pejal). Tanah dengan tekstur pasir banyak memiliki pori-pori makro sehingga sulit menahan air.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga taman kota di Kota Bekasi, yaitu Taman Kota Bekasi, Taman Hijau Pekayon, dan Taman Bantar Gebang. Taman Kota Bekasi terletak di Kecamatan Bekasi Timur, Taman Hijau Pekayon terletak di Kecamatan Bekasi Selatan, sedangkan Taman Bantar Gebang terletak di Kecamatan Bantar Gebang. Ketiga taman ini dipilih karena mewakili masing-masing kecamatannya yang mengalami banjir dari tahun 2002 hingga 2017. Menurut data laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Bekasi tahun 2013, Kecamatan Bekasi Timur merupakan kecamatan yang mengalami banjir dengan total area terendam paling besar yaitu 164,5 Ha, Kecamatan Bekasi Selatan mengalami banjir dengan total area terendam sebesar 64 Ha, sedangkan Kecamatan Bantargebang mengalami banjir dengan total area terendam sebesar 17 Ha. Masing-masing taman memiliki fasilitas-fasilitas dengan menggunakan perkerasan sehingga memudahkan analisis terhadap jenis material serta fungsi perkerasan pada tiga taman tersebut. Harapannya, ketiga lokasi ini dapat mewakili keadaan lingkungan Kota Bekasi karena lokasinya yang menyebar di masing-masing kecamatan di Kota Bekasi. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian

Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi sampai dengan penyusunan rekomendasi jenis material perkerasan yang ideal pada taman kota. Perkerasan yang dikaji hanya meliputi perkerasan pada area sirkulasi, area plaza, serta area bermain saja, sedangkan perkerasan lain berupa bangunan dalam taman tidak. Karena tiga area tersebut merupakan area penunjang fungsi sosial dan terdapat pada masing-masing taman. Kajian dan penyusunan rekomendasi perkerasan disajikan dalam bentuk deskriptif. Pembatasan ini diharapkan mampu memfokuskan lingkup penelitian demi mendapatkan data yang sesuai untuk mengetahui pengaruh penggunaan perkerasan pada taman kota yang mendukung fungsi hidrologis taman kota.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Alat dan bahan berupa data yang digunakan untuk penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Alat dan bahan penelitian

No	Unit	Jenis
1	Alat	Kamera DSLR Canon 650D, Laptop
2	Bahan	Peta dasar, peta penggunaan lahan, peta pola ruang, peta topografi, literatur, dan bahan pendukung lainnya.
3	<i>Software</i> Pendukung	Adobe Photoshop CS6, Microsoft Office 2013, ArcGIS

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan teknik survei lapang, studi pustaka, serta wawancara langsung secara informal dengan pengunjung. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan di lapang, wawancara dengan pihak terkait dan pengunjung taman, dan studi literatur. Data yang dibutuhkan mencakup aspek fisik (data lokasi tapak, luas tapak, dan batas tapak) dan aspek biofisik (data aksesibilitas, jenis tanah, topografi, iklim, vegetasi, drainase, fasilitas dan utilitas). Penelitian ini dilakukan dengan tahapan kerja meliputi tahapan persiapan, inventarisasi, analisis & sintesis, dan penyusunan rekomendasi.

1) Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan persiapan berupa pembuatan proposal usulan penelitian yang termasuk di dalamnya konsultasi dengan pembimbing, kemudian pengumpulan data sekunder yaitu studi pustaka dan literatur, serta mengurus perizinan kepada instansi dan pihak-pihak terkait pelaksanaan penelitian. Selain itu juga dilakukan kegiatan pra-survei yang berguna untuk mengetahui kondisi eksisting lokasi penelitian dan *feel of the land* pada ketiga lokasi penelitian.

2) Inventarisasi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap inventarisasi adalah survei kondisi tapak dan pengumpulan data. Data yang diambil meliputi aspek fisik, biofisik, dan aspek legal. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan (studi lapang) dengan mengukur dan mengamati tapak (termasuk pengambilan foto-foto pada tapak yang diamati), dan wawancara informal dengan pengunjung taman. Data sekunder diperoleh dari studi pustaka atau literatur yang berkaitan dengan topik yang dibahas, laporan-laporan kegiatan dan informasi dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Bekasi, Dinas Tata Ruang dan Tata Bangunan (DTRTB) Kota Bekasi dan instansi terkait lainnya. Jenis dan bentuk data serta cara pengambilannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Jenis dan bentuk data yang dibutuhkan serta cara pengambilan data.

Aspek	Jenis Data	Bentuk Data	Cara Pengumpulan Data	Sumber
Fisik	Lokasi, Luas, Batas Tapak	Peta dan Deskriptif	Studi Lapang dan Studi Pustaka	Lapangan dan Bappeda Kota Bekasi
	Penggunaan Lahan	Deskriptif	Studi Lapang dan Studi Pustaka	Lapangan dan Bappeda Kota Bekasi
Biofisik	Aksesibilitas	Peta dan Deskriptif	Studi Lapang dan Studi Pustaka	Lapangan dan DTRTB Kota Bekasi
	Jenis Tanah	Peta dan Deskriptif	Studi Lapang dan Studi Pustaka	Lapangan dan Bappeda Kota Bekasi
	Topografi, Kemiringan Lahan	Peta dan Deskriptif	Studi Pustaka	Bappeda Kota Bekasi
	Iklim	Deskriptif	Studi Pustaka	Literatur
	Vegetasi	Deskriptif	Studi Lapang	Lapangan
	Hidrologi	Peta dan Deskriptif	Studi Pustaka	Literatur dan Lapangan
	Drainase	Peta dan Deskriptif	Studi Lapang dan Studi Pustaka	DTRTB Kota Bekasi
	Fasilitas dan Utilitas	Primer	Studi Lapang	Lapangan
	Tata Lahan Guna	Peta dan Deskriptif	Studi Lapang	DTRTB Kota Bekasi
	Visual	Gambar	Pengambilan gambar/foto	Pengamatan Lapang
Perkerasan	Material Perkerasan	Gambar	Pengambilan gambar/foto	Pengamatan Lapang

3) Analisis

Tahap analisis ini merupakan tahap lanjutan setelah tahap inventarisasi. Tahap ini dimulai dengan mendeskripsikan kondisi umum yang ada pada tiga taman tersebut. Analisis mencakup analisis deskriptif kualitatif dan analisis spasial kuantitatif.

1. Analisis dekriptif kualitatif

Menganalisis kualitas perkerasan taman yang mampu mendukung fungsi hidrologis secara deskriptif. Dasar analisis deskriptif kualitatif pada tiga taman di Kota Bekasi disesuaikan dengan kriteria perkerasan taman berdasarkan literatur (Tabel 3). Penelitian ini menggunakan tiga variabel penilaian untuk perkerasan taman, variable tersebut adalah material, tanah, dan drainase. Kemudian, penilaian terhadap masing-masing taman dibagi menjadi tiga area yaitu area plaza, area sirkulasi, dan area bermain.

Tabel 3 Kriteria penilaian jenis perkerasan taman

Variabel	Kriteria Penilaian	Pembobotan Kriteria			
		Buruk (Nilai 1)	Sedang (Nilai 2)	Baik (Nilai 3)	Sangat Baik (Nilai 4)
Material	A. Rongga pada material	Tidak ada	<0,2cm	0,2cm-1cm	>1cm
	B. Void antar perkerasan	Tidak ada	<2mm	2-3mm	>3mm
	C. Sumbatan pada void	Ada pada seluruh bagian void	Ada pada sebagian besar void	Ada pada sebagian kecil void	Tidak ada
	D. Permukaan	Ubin	Beton tanpa kerikil	Conblock	Pasir
Tanah	A. Tekstur	Liat	Lempung berpasir halus	Lempung berpasir kasar	Pasir
	B. Permukaan	Halus	Halus sedang	Kasar sedang	Kasar
	C. Mengandung bahan organik	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah
	D. Warna merah/coklat 7,5 YR	7/1 - 8/8	5/1 - 6/8	3/1 - 4/8	2,5/1 – 2,5/8
Drainase	A. Genangan	Seluruh area	Sebagian besar area	Sebagian kecil area	Tidak Ada
	B. Saluran drainase	Tidak ada	1 jenis	2 jenis	>2jenis
	C. Sumbatan	Seluruh area	Sebagian besar	Sebagian kecil	Tidak ada
	D. Kecepatan air hilang dari tanah	Lambat	Sedang	Cepat	Sangat cepat

Sumber: Foth (1991); Hardjowigeno (2010); Hidayat (2008); Mariana (2008)

2. Analisis spasial kuantitatif

Setelah didapat hasil analisis deskriptif kualitatif kemudian diberikan penilaian terhadap perkerasan taman menggunakan rumus *Key Performance Index* (KPI) untuk memberi nilai pada masing-masing kriteria (Hidayat 2008). Variabel penilaian untuk perkerasan taman yang digunakan terdiri atas material, tanah, dan drainase (Tabel 3). Hasil penilaian berupa persentase yang kemudian dari persentase tersebut didapat kategori Sangat Baik, Baik, Sedang, atau Buruk terhadap masing-masing variable pada setiap area dalam setiap taman kota. Berikut ini merupakan rumus *Key Performance Index* (KPI)

Penilaian

$$KPI = \frac{\text{jumlah masing-masing kriteria penilaian}}{\text{jumlah ideal (total maksimum) masing-masing kriteria}} \times 100\%$$

Pembobotan Kriteria sebagai berikut:

Nilai 1: Buruk

Nilai 2: Sedang

Nilai 3: Baik

Nilai 4: Sangat Baik

Selanjutnya, pembobotan kategori sebagai berikut:

Kategori Buruk : bila < 40 % kriteria terpenuhi

Kategori Sedang : bila 41 – 60 % kriteria terpenuhi

Kategori Baik : bila 61 – 80 % kriteria terpenuhi

Kategori Sangat Baik : bila > 81 % kriteria terpenuhi

4) Sintesis

Tahap sintesis ini merupakan hasil dari tahap analisis deskriptif kualitatif dan analisis spasial kuantitatif. Sintesis dari analisis deskriptif kualitatif disajikan dalam bentuk deskriptif mengenai kualitas material perkerasan, tanah, dan drainase pada setiap area dalam masing-masing taman berdasarkan kriteria penilaian jenis perkerasan taman. Sedangkan sintesis dari analisis spasial kuantitatif berupa skor dalam bentuk persentase dan kategori yang kemudian dipetakan berdasarkan kategori yang didapat pada setiap area dalam masing-masing taman. Hasil dari proses sintesis akan menjadi bahan acuan dalam membuat rekomendasi jenis dan material perkerasan.

5) Penyusunan rekomendasi

Setelah tahap analisis dan sintesis dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah tahap pembuatan rekomendasi secara deskriptif. Bab ini membahas mengenai material perkerasan, kondisi tanah dan drainase pada kondisi eksisting taman kota kemudian dikaitkan dengan teori (studi pustaka) sehingga dapat ditentukan jenis dan material perkerasan yang sesuai dan mendukung fungsi hidrologis taman kota.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inventarisasi

Kota Bekasi

Geografi dan Topografi

Luas wilayah Kota Bekasi sekitar 210,49 km² dan secara geografis berada pada posisi 106°55" Bujur Timur dan 6°7"–6°15" Lintang Selatan. Kota Bekasi berbatasan dengan Kabupaten Bekasi pada bagian Utara, Kabupaten Bogor dan Kota Depok pada bagian Selatan, Provinsi DKI Jakarta pada bagian Barat, serta berbatasan dengan Kabupaten Bekasi pada bagian Timur.

Kondisi wilayah Kota Bekasi umumnya relatif datar dengan kemiringan lahan antara 0–2% dan secara topografi terletak pada ketinggian antara 11–81 meter di atas permukaan air laut (mdpl). Kecamatan Medan Satria, Bekasi Utara, Bekasi Selatan, Bekasi Timur, dan Pondok Gede terletak pada ketinggian lebih dari 25 mdpl, sedangkan Kecamatan Bantargebang, Pondok Melati, dan Jatiasih terletak pada ketinggian 25–100 mdpl (BAPPEDA Kota Bekasi, 2014).

Wilayah Kota Bekasi tidak terdapat bukit dan secara keseluruhan kondisi lahannya adalah datar yang menyebar pada seluruh wilayah kecamatan di Kota Bekasi (BAPPEDA Kota Bekasi, 2014). Letak Kota Bekasi yang sangat strategis merupakan keuntungan bagi Kota Bekasi terutama dari segi komunikasi dan perhubungan. Kemudahan dan kelengkapan sarana dan prasarana transportasi di Kota Bekasi menjadi salah satu daerah penyeimbang DKI Jakarta (BAPPEDA Kota Bekasi, 2014).

Hidrologi

Secara umum wilayah Kota Bekasi memiliki air permukaan yang mencakup kondisi air hujan yang mengalir ke sungai-sungai. Sungai utama yang mengalir di wilayah Kota Bekasi yaitu Sungai Cakung, Sungai Bekasi dan Sungai Sunter, beserta anak-anak sungainya. Sungai Bekasi mempunyai hulu di Sungai Cikeas yang berasal dari gunung dengan ketinggian kurang lebih 1.500 meter dari permukaan air laut.

Kondisi air permukaan yang terdapat di wilayah Kota Bekasi meliputi Sungai/Kali Bekasi dan beberapa sungai/kali kecil serta saluran irigasi Tarum Barat yang digunakan untuk mengairi sawah serta merupakan sumber air baku bagi kebutuhan air minum wilayah Bekasi (kota dan kabupaten) dan wilayah DKI Jakarta. Kondisi air permukaan Kali Bekasi saat ini tercemar oleh limbah industri yang terdapat di bagian selatan wilayah Kota Bekasi.

Air tanah di wilayah Kota Bekasi sebagian cukup potensial untuk digunakan sebagai sumber air bersih terutama di wilayah selatan Kota Bekasi, tetapi untuk daerah yang berada di sekitar TPA Bantar Gebang kondisi air tanahnya kemungkinan besar sudah tercemar. Kondisi air tanah yang terdapat di Bekasi

Timur sebagian mengandung zat besi (BAPPEDA Kota Bekasi, 2014).

Jenis Tanah dan Geologi

Struktur geologi wilayah Kota Bekasi didominasi oleh *pleistocene volcanik facies*. Struktur aluvium menempati sebagian kecil wilayah Kota Bekasi bagian utara sedangkan struktur *miocene sedimentary facies* terdapat di bagian timur wilayah Kota Bekasi sepanjang perbatasan dengan DKI Jakarta.

Kedalaman efektif tanah sebagian besar di atas 91 cm. Jenis tanah latosol dan aluvial, serta tekstur tanah didominasi tekstur sedang dan halus. Komposisi perbandingan berdasarkan luasnya adalah: tekstur halus seluas 17.260 ha (82%), tekstur sedang seluas 3.368 ha (16%) dan tekstur kasar seluas 421 ha (2%) (BAPPEDA Kota Bekasi, 2005).

Iklim dan Curah Hujan

Secara umum kondisi wilayah Kota Bekasi tergolong pada iklim kering dengan tingkat kelembaban rendah. Temperatur harian berkisar antara 24–33°C (Bappeda Kota Bekasi 2011). Penutupan lahan yang mendominasi wilayah Kota Bekasi yaitu bangunan, baik bidang industri, perdagangan, maupun permukiman. Hal tersebut menyebabkan lingkungan yang panas.

Sepanjang tahun 2015, tidak setiap bulan terjadi hujan di kota Bekasi. Terlihat pada Gambar 3 curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember, yaitu tercatat 969 mm dengan jumlah hari hujan 10 hari sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Juli, Agustus, dan Oktober yaitu tidak ada curah hujan sama sekali alias 0 hari hujan. Total curah hujan yang tercatat sepanjang tahun 2015 adalah 3.483 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 92 hari (Perum Jasa Tirta Bekasi, 2016).

Gambar 3 Curah Hujan Kota Bekasi 2015
Sumber: Divisi I Perum Jasa Tirta II Bekasi 2016

Taman Kota Bekasi

Taman Kota Bekasi merupakan ruang terbuka hijau perkotaan yang terletak di Kecamatan Bekasi Timur. Taman Kota Bekasi disebut juga sebagai Taman Kota Patriot Bekasi. Batas wilayah Taman Kota Bekasi meliputi

Utara	: Jalan Jenderal Sudirman
Timur	: Jalan Jenderal Ahmad Yani
Barat	: Jalan Guntur Raya
Selatan	: Stadion Patriot Chandrabhaga,

Taman Kota Bekasi memiliki area seluas 70.187,15m². Taman Kota Bekasi secara umum didominasi oleh vegetasi. Total area vegetasi pada Taman Kota Bekasi sebesar 59.482,9m² atau 84,75% dari total luas wilayah Taman Kota Bekasi. Area non-vegetasi pada taman ini merupakan area perkerasan dengan luas sebesar 10.704,2m² atau 15,25% dari total luas wilayah Taman Kota Bekasi.

Topografi

Kecamatan Bekasi Timur terletak pada ketinggian 25 mdpl (Bappeda Kota Bekasi 2016), sedangkan Taman Kota Bekasi terletak pada ketinggian antara 16 – 17 mdpl yang tergolong cenderung datar. Berdasarkan data dari Dinas Tata Kota Bekasi (Distako Bekasi) 2016, area plaza dan area bermain terletak pada ketinggian 16 mdpl, sedangkan area sirkulasi terletak pada ketinggian antara 16 – 17mdpl.

Secara penggunaan lahannya, bagian barat dan utara taman dimanfaatkan sebagai lahan vegetasi non-budidaya. Kemudian, bagian tengah taman secara penggunaan lahannya digunakan sebagai tanah kosong/gundul (Distako Bekasi 2016). Namun, pada kenyataannya di lapang, bagian tengah taman tersebut berupa perkerasan yang selanjutnya disebut area plaza. Kemudian, pada bagian tengah taman, tepatnya sekeliling luar area plaza, dimanfaatkan sebagai lahan semak belukar/alang-alang.

Fasilitas dan Utilitas

Taman Kota Bekasi terbagi atas area vegetasi dan non vegetasi. Area non vegetasi pada Taman Kota Bekasi didominasi oleh perkerasan dengan total luas area perkerasan sebesar 10.704,2m² atau setara dengan 15,25% dari total luas wilayah Taman Kota Bekasi. Area non vegetasi/area perkerasan dibagi menjadi tiga area, yaitu area plaza, area sirkulasi, dan area bermain. Area plaza memiliki luas sebesar 1.213,8m², area sirkulasi memiliki luas sebesar 5.310,4m², sedangkan area bermain memiliki luas sebesar 4.180m².

Terdapat beberapa fasilitas dan utilitas yang menunjang aktivitas pengunjung dalam taman pada area plaza, area sirkulasi, dan area bermain. Fasilitas yang berada pada area plaza, yaitu tempat duduk, peralatan olahraga, beberapa *planter box* (dapat berfungsi sebagai tempat duduk), gazebo (terletak di dekat pintu masuk utama), serta Tugu Perjuangan Rakyat Bekasi yang menjadi *point of interest* pada area plaza taman ini (Gambar 4). Utilitas yang terdapat pada area ini meliputi tempat sampah, lampu taman, dan saluran drainase.

Gambar 4 Peta Inventarisasi Taman Kota Bekasi

Jalur sepeda dan jalur pejalan kaki termasuk ke dalam area sirkulasi yang dibuat mengelilingi hutan kota. Jalur sepeda dan jalur pejalan kaki umumnya dibedakan secara jarak. Jarak yang ditempuh oleh pejalan kaki umumnya dibuat lebih dekat menuju area lain di dalam tapak. Namun, pada Taman Kota Bekasi jalur tersebut digabung menjadi satu area sirkulasi yang mengelilingi taman kota (Gambar 4). Area sirkulasi memiliki fasilitas berupa papan penunjuk arah yang berada pada setiap tikungan dalam area sirkulasi, sehingga memudahkan pengguna taman untuk berpindah-pindah antar area. Terdapat dua pintu masuk pada Taman Kota Bekasi yang terletak di bagian utara dan selatan taman. Utilitas yang terdapat pada area sirkulasi meliputi saluran drainase, tempat sampah, dan lampu taman yang terletak pada setiap sisi area.

Area bermain lokasinya terletak cukup jauh dari pintu masuk utama. Terdapat beberapa fasilitas pada area bermain, yaitu peralatan bermain yang lengkap, serta toilet dan mushola yang terletak persis di sebelah area bermain. Kondisi fasilitas bermain tergolong kurang terawat. Kemudian, terdapat fasilitas berupa toilet dan mushola. Area bermain pada Taman Kota Bekasi juga memiliki fasilitas seperti lapangan basket dan sirkuit sepatu roda yang juga didominasi perkerasan. Lapangan sepatu roda terletak di area dekat pintu selatan, sedangkan lapangan basket terletak berseberangan dengan lapangan sepatu roda (Gambar 4).

Secara umum perawatan pada Taman Kota Bekasi kurang baik. Terdapat banyaknya sampah pada kolam Tugu Perjuangan Rakyat Bekasi yang terletak di tengah taman ini. Kemudian banyak perkerasan yang rusak, seperti di area sirkulasi, beberapa *conblock* rusak dan mengganggu kenyamanan bagi pejalan kaki maupun pengendara sepeda.

Aksesibilitas

Lokasi Taman Kota Bekasi cukup strategis yaitu berada di jantung Kota Bekasi. Terletak dekat dengan pintu keluar tol Bekasi Barat, beberapa mal dan pusat perbelanjaan, perkantoran dinas, serta permukiman membuat Taman Kota Bekasi mudah dikunjungi baik oleh warga Kota Bekasi maupun bukan warga Kota Bekasi. Berada di sebelah Stadion Patriot Chandrabhaga Bekasi dan Kantor Imigrasi Kota Bekasi membuktikan bahwa Taman Kota Bekasi berada pada lokasi yang strategis dan mudah dijangkau.

Aksesibilitas di dalam taman sudah cukup baik karena sudah terdapat papan interpretasi dan juga papan penunjuk arah untuk menuju ke area-area yang ada di dalam tapak. Aksesibilitas di dalam Taman Kota Bekasi menggunakan area sirkulasi. Sirkulasi di dalam tapak menghubungkan antar tiga area, yaitu area plaza, area bermain, dan dua pintu masuk. Di dalam tapak hanya diperbolehkan untuk sepeda dan pejalan kaki. Jalur pejalan kaki dan jalur sepeda sudah tertata tidak dibuat terpisah dan termasuk dalam area sirkulasi. Terdapat area parkir di luar taman (tepatnya di dekat bagian pintu masuk selatan taman) yang memudahkan aksesibilitas bagi pengunjung yang membawa kendaraan pribadi.

Vegetasi

Taman Kota Bekasi memiliki lahan vegetasi non-budidaya dengan luas area 59.482,9m² atau setara dengan 84,75% dari total luas area Taman Kota Bekasi. Terdapat pepohonan sejumlah 7.653 batang pohon yang tersebar di dalam taman. Pohon-pohon tersebut diantaranya pohon mahoni (*Swietenia mahagoni*), tanjung

(*Mimusops elengi*), asam (*Tamarindus indica*), ketapang (*Terminalia catappa*), biola cantik (*Ficus lyrata*), kecapi (*Sandoricum koetjape*), sengan laut (*Albizia falcataria*), kupu-kupu merah (*Bauhinia purpurea*), akasia (*Acacia sp.*), trembesi (*Samanea saman*), kembang kuning, karet (*Hevea brasiliensis*), bintaro (*Cerbera manghas*), manga (*Mangifera indica*), angkana (*Pterocarpus indicus*), sukun (*Artocarpus altilis*), pohon jati emas (*Cordia subcordata*), pisang (*Musa paradisiaca*), ekaliptus (*Eucalyptus urophylla*), belimbing (*Averrhoa carambola*), waru (*Hibiscus mutabilis*), durian (*Durio zibethinus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*). Pohon yang mendominasi taman adalah pohon mahoni dengan jumlah 4000, sedangkan pohon yang paling sedikit jumlahnya ialah pohon kupu-kupu merah dengan jumlah 20 pohon yang tersebar di beberapa area taman (Bappeda Kota Bekasi, 2016).

Taman Bantar Gebang

Taman Bantar Gebang merupakan ruang terbuka hijau kota (RTH Kota) yang terletak di Kecamatan Bantar Gebang (Distako Bekasi 2016). Batas wilayah Taman Bantar Gebang meliputi

Utara	: Polsek Bantar Gebang
Timur	: Jalan Raya Narogong
Barat	: Kantor Kecamatan Bantar Gebang, dan
Selatan	: Masjid Jami Al-Ittihad.

Taman Bantar Gebang memiliki total area seluas 5.749,3 meter persegi. Total area vegetasi pada Taman Bantar Gebang sebesar 4.429,7m² atau setara dengan 77,5% dari total luas wilayah taman. Area non-vegetasi pada taman ini merupakan area perkerasan dengan luas sebesar 1.319,6m² atau setara dengan 22,5% dari total luas wilayah taman.

Topografi

Kecamatan Bantar Gebang berada pada ketinggian 25–100 meter di atas permukaan laut (mdpl). Sedangkan, Taman Bantar Gebang terletak pada ketinggian 36–37 mdpl (Distako Bekasi 2005). Topografi taman ini cenderung datar namun sedikit berbeda pada sekeliling luar taman karena terdapat kolam retensi di sekeliling luar taman (Gambar 5). Area plaza pada Taman Bantar Gebang terletak pada ketinggian 37 mdpl di bagian barat taman, sedangkan area sirkulasi dan taman bermain terletak pada ketinggian 36 mdpl, serta kolam retensi yang berada pada ketinggian 36 mdpl dengan kedalaman tidak diketahui (Gambar 6).

Gambar 5 Kolam retensi

Gambar 6 Peta inventarisasi Taman Bantar Gebang

Fasilitas dan Utilitas

Taman Bantar Gebang memiliki area perkerasan seluas 1.319,6m² atau setara dengan 22,5% total luas wilayah taman. Area perkerasan meliputi area plaza, area sirkulasi, dan area bermain. Area plaza memiliki luas sebesar 157,8m², area sirkulasi memiliki luas sebesar 426,1m², area bermain memiliki luas sebesar 295,1m², sedangkan fasilitas lainnya seperti pos satpam, gazebo dan toilet memiliki luas sebesar 440,6m². Fasilitas yang terdapat pada setiap area cenderung kurang terawat, karena ada beberapa fasilitas yang sudah rusak. Fasilitas-fasilitas tersebut tidak dinilai karena merupakan bangunan yang berada di luar area perkerasan.

Fasilitas yang terdapat di sekitar area plaza meliputi tempat parkir sepeda, toilet, pos satpam, gazebo, dan tempat duduk. Tempat parkir sepeda terletak di sebelah utara area plaza. Terdapat dua bilik toilet pada bagian ujung taman, tepatnya persis sebelah tempat parkir sepeda. Pos satpam dan gazebo terletak di bagian selatan area plaza. Utilitas yang terdapat di area plaza dan sekitarnya berupa saluran drainase dan lampu taman.

Area sirkulasi dibuat mengelilingi taman dengan memiliki fasilitas berupa bangku taman. Bangku taman ini berbentuk silinder dan terdapat di beberapa sisi taman dengan pengaturan jumlah bangku yang berbeda-beda. Utilitas pada area sirkulasi berupa lampu taman, saluran drainase, tempat sampah, dan kolam retensi yang berada pada sekeliling area sirkulasi.

Area bermain memiliki fasilitas berupa peralatan bermain yang masih layak digunakan, tetapi kurang terawat. Terdapat utilitas berupa lampu taman, dan saluran drainase. Letak area bermain berada persis di sebelah area sirkulasi dan berada pada posisi yang dekat dengan kolam retensi (Gambar 6).

Aksesibilitas

Taman Bantar Gebang terletak di sebelah barat Jalan Raya Narogong yang merupakan akses penghubung antar kota. Posisi taman yang terletak di depan Kantor Kecamatan Bantar Gebang, Pasar Bantar Gebang, serta pemukiman warga juga mempermudah pengunjung untuk mencari lokasi taman tersebut. Aksesibilitas dalam taman menggunakan area sirkulasi yang menghubungkan pintu masuk ke dalam taman (yang terletak di area plaza) dengan seluruh area dalam taman.

Vegetasi

Area vegetasi memiliki luas sebesar 4.429,7m². Area ini mendominasi Taman Bantar Gebang karena luas area vegetasi tersebut setara dengan 77,5% dari total luas wilayah Taman Bantar Gebang. Area ini memiliki total 90 batang pohon, yaitu 37 batang pohon salam (*Syzygium polyanthum*), 13 batang pohon ketapang kencana (*Terminalia mantaly*), 15 batang pohon palem kenari (*Canarium indicum*), serta 25 batang pohon palem kurma (*Saribus rotundifolius*).

Taman Hijau Pekayon

Taman Hijau Pekayon merupakan ruang terbuka hijau perkotaan yang terletak di dalam permukiman di Kecamatan Bekasi Selatan. Taman Hijau Pekayon memiliki batas wilayah sebagai berikut,

Utara	: Jalan Pulo Permatasari Raya
Timur	: Jalan Kenari Raya
Barat	: Jalan Pulo Sirih Utama, dan
Selatan	: Jalan Nuri

Taman Hijau Pekayon memiliki total area seluas 4.690,4 meter persegi. Total area vegetasi pada Taman Hijau Pekayon sebesar 3.404,1m² atau setara dengan 72,6% dari total luas wilayah taman. Area non-vegetasi pada taman ini merupakan area perkerasan dengan luas sebesar 1.286,2m² atau setara dengan 27,4% dari total luas wilayah taman.

Topografi

Kecamatan Bekasi Selatan berada pada ketinggian lebih dari 25 mdpl. Sedangkan, Taman Hijau Pekayon berada pada ketinggian 18 mdpl. Topografi taman ini cenderung datar di bagian dalam namun berbeda pada bagian sekeliling luar taman. Bagian barat taman merupakan sungai kecil yang digunakan sebagai drainase taman (Gambar 7).

Fasilitas

Taman Hijau Pekayon memiliki area perkerasan seluas 1.286,2m². Area perkerasan terbagi atas tiga area, yaitu area plaza, area sirkulasi, dan area bermain. Area plaza seluas 386,1m² pada Taman Hijau Pekayon ini memiliki fasilitas berupa tempat parkir kendaraan bermotor (mobil dan motor) serta tempat parkir sepeda, sedangkan utilitas yang terdapat pada area ini hanya berupa lampu taman. Tidak terdapat saluran drainase pada area plaza. Area sirkulasi seluas 257,2m² ini memiliki fasilitas berupa tempat duduk yang terletak pada sebelah timur taman, serta utilitas yang berupa tempat sampah pada beberapa sisi area. Area bermain seluas 97,2m² memiliki fasilitas berupa peralatan bermain lengkap dan utilitas berupa lampu taman dan saluran drainase.

Aksesibilitas

Pengguna taman umumnya merupakan siswa-siswi SMA PB Soedirman Bekasi maupun warga komplek perumahan Galaxy City. Lokasi taman terletak di dalam komplek perumahan Galaxy City dan dekat dengan SMA PB Soedirman Bekasi. Lokasi yang strategis tersebut yang menyebabkan Taman Hijau Pekayon sangat mudah diakses bagi pejalan kaki maupun pengendara bermotor. Aksesibilitas dalam taman menggunakan area sirkulasi yang menghubungkan pintu masuk ke dalam taman (yang terletak di area plaza) dengan seluruh area dalam taman.

Vegetasi

Taman Hijau Pekayon cenderung memiliki sedikit pohon dibanding taman lainnya dengan total 23 batang pohon. Diantaranya, pohon kembang kupu-kupu (*Bauhinia acuminata*) dengan jumlah 8 batang, pohon tembusu (*Fagraea fragrans*) dengan jumlah 5 batang, pohon biola cantik (*Ficus lyrata*) dengan total 1 batang, pohon jeruk (*Citrus L.*) dengan total 4 batang, pohon jambu biji (*Psidium guajava*) dengan total 2 batang, pohon mangga (*Mangifera indica*) dengan total 3 batang (Bappeda Kota Bekasi, 2016).

LEGENDA

Area Plaza		Tempat Duduk
Area Sirkulasi		Gazebo
Area Bermain		Sumur Resapan
Area Vegetasi		Lampu Taman
Kali/Sungai kecil		Tempat Sampah
Lapangan Basket

DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2018

JUDUL GAMBAR

Peta Inventarisasi Taman Hijau Pekayon

JUDUL PENELITIAN

Kajian Pengaruh Penggunaan Perkerasan terhadap
Fungsi Hidrologis Taman Kota di Kota Bekasi

DIGAMBAR OLEH

Smaradinda Harbowoputri A44120055

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Fitriyah Nurul H. Utami, ST, MT

Skala

Orientasi

No. Gambar

3

Gambar 7 Peta inventarisasi Taman Hijau Pekayon

Analisis dan Sintesis

Taman Kota Bekasi

Drainase

Kondisi umum hidrologis suatu taman dapat dinilai dari kondisi drainase yang ada pada suatu taman tersebut. Berdasarkan pengamatan langsung, Taman Kota Bekasi memiliki satu jenis saluran drainase yaitu berupa got atau parit pada sekeliling area sirkulasi. Akan tetapi, pada kenyataannya masih ditemukan banyak genangan pada beberapa sisi area sirkulasi. Masih banyak terdapat sampah organik berupa daun pohon maupun sampah plastik pada saluran drainase pada area sirkulasi ini. Sedangkan untuk area plaza dan area bermain pada Taman Kota Bekasi tidak memiliki drainase. Genangan yang terlihat pada perkerasan area plaza dan area bermain disebabkan oleh tidak adanya void atau celah untuk resapan air ke dalam tanah maupun jenis material perkerasannya.

Tanah

Secara umum, keadaan tanah pada Taman Kota Bekasi cenderung buruk. Permukaan tanah pada area ini cenderung sangat halus karena tekstur tanah pada Taman Kota Bekasi yaitu tanah liat. Foth (1991) menyebutkan bahwa tanah liat memiliki kapasitas menahan air yang sangat tinggi, sehingga tidak dapat menyerap air dengan baik. Penyerapan air yang kurang baik akan menyebabkan drainase pada Taman Kota Bekasi yang kurang baik juga. Tekstur tanah liat cenderung memiliki permukaan yang halus. Tekstur tanah pada area plaza, area sirkulasi, dan area taman bermain secara keseluruhan sama, yaitu tekstur tanah liat dengan kandungan bahan organik (BO) yang tinggi. Permukaan tanah pada Taman Kota Bekasi cenderung berwarna merah kecoklatan dengan nilai warna untuk Hue sebesar 7,5 YR, Value 5, dan Chroma 8 (Munsell Soil Color Chart) (Tabel 4). Berikut tabel kondisi umum tanah Taman Kota Bekasi.

Tabel 4 Kondisi umum tanah Taman Kota Bekasi

Area	Munsell Soil Color Chart	Tanah	Keterangan
Plaza, Sirkulasi, dan Bermain			Tekstur: Liat Permukaan: Halus BO: Tinggi Warna: 7.5 YR 5/8

Perkerasan

Kondisi perkerasan pada Taman Kota Bekasi bermacam-macam disebabkan karena taman ini menggunakan material dan jenis perkerasan yang berbeda-beda pada setiap area. Ubin dan *conblock* susun merupakan perkerasan yang dominan

digunakan di dalam Taman Kota Bekasi. Selain itu, terdapat pula perkerasan berupa beton tanpa kerikil pada beberapa bagian taman, tepatnya pada area sirkulasi sepatu roda.

Tabel 5 Kondisi umum perkerasan pada Taman Kota Bekasi

Area	Keseluruhan	Material Perkerasan	Keterangan
Plaza			Rongga: Tidak ada Void: Tidak ada Sumbatan: Ada pada seluruh bagian void Jenis: Ubin
Sirkulasi			Rongga: Ada Void: 2 – 3 mm Sumbatan: Ada pada sebagian kecil void Jenis: Conblock
Area Bermain			
1) <i>Children Play Ground</i>			Rongga: Tidak ada Void: Tidak ada Sumbatan: Ada pada seluruh bagian void Jenis: Ubin
2) Lapangan Sepatu Roda			Rongga: Tidak ada Void: Tidak ada Sumbatan: Ada pada seluruh bagian void Jenis: Beton tanpa kerikil
3) Lapangan Basket			Rongga: Tidak ada Void: Tidak ada Sumbatan: Ada pada seluruh bagian void Jenis: Beton tanpa kerikil

1) Area Plaza

Pada area plaza, perkerasan yang digunakan berupa ubin dengan permukaan halus. Secara pemasangannya, antar susunan ubin tidak diberi jarak atau *void* untuk tempat tumbuh akar rumput maupun tempat aliran air. Material yang digunakan berupa ubin dengan permukaan yang halus dan tidak mengandung bahan yang *porous*, sehingga dari material itu sendiri tidak memiliki rongga. Hal tersebut menyebabkan ubin tidak dapat menyerap atau mengalirkan air, sehingga seringkali perkerasan pada area plaza tergenang air hujan pada seluruh area plaza Taman Kota Bekasi (Tabel 6). Tekstur tanah pada area plaza, area sirkulasi, dan area bermain sama yaitu tekstur tanah liat dengan permukaan tanah halus dan memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai 7,5 YR 5/8.

Kondisi hidrologis pada area plaza pada Taman Kota Bekasi cenderung buruk. Area plaza pada Taman Kota Bekasi tidak memiliki saluran drainase baik di dalam area plaza maupun di sekeliling area plaza Taman Kota Bekasi. Akibatnya, terdapat sumbatan pada area plaza Taman Kota Bekasi. Sumbatan yang terdapat pada seluruh area plaza Taman Kota Bekasi ini mengakibatkan terjadinya genangan pada sebagian besar area plaza. Berikut tabel penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Kota Bekasi.

Tabel 6 Penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Kota Bekasi

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	1	1	1	1	25%	Buruk
Tanah	1	1	1	2	31,25%	Buruk
Drainase	3	1	1	1	37,5%	Buruk

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel penilaian jenis perkerasan (Tabel 6) menunjukkan kategori Buruk (25% kriteria terpenuhi), kualitas ini terlihat dari jenis material perkerasan yang dipakai pada taman tersebut, yaitu perkerasan yang tidak memiliki *void* sehingga tidak adanya celah untuk jalur penyerapan air ke tanah. Hal ini menyebabkan terjadinya genangan di seluruh area plaza, karena jenis material yang dominan dipakai di area plaza adalah ubin yang tidak memiliki *void*.

Jenis tanah pada area plaza sama dengan jenis tanah yang mendominasi kawasan Taman Kota Bekasi, yaitu tanah liat halus yang kemampuan menyerap airnya rendah. Oleh karena itu penilaian terhadap tanah dan drainase pada area plaza dikategorikan Buruk dengan persentase yang didapat masing-masing sebesar 31,25% untuk tanah dan 37,5% untuk drainase.

2) Area Sirkulasi

Perkerasan berupa *conblock* susun digunakan pada area sirkulasi. Perkerasan pada area ini termasuk perkerasan tipe *porous* karena material yang digunakan berupa permukaan kasar sehingga dapat mengalirkan air. Perkerasan pada area ini juga termasuk perkerasan tipe *infiltration* dengan void atau jarak antar *conblock* selebar 2–3mm. Pada beberapa sisi di setiap jalur ada beberapa *conblock* yang memiliki void cukup untuk mengalirkan air dan tempat tumbuh

akar rumput, namun terdapat sumbatan atau kotoran pada sebagian kecil void tersebut. Sehingga pada jalur ini masih sering terdapat genangan air meskipun tidak sebanyak pada bagian plaza (Tabel 7).

Tekstur tanah pada area sirkulasi sama dengan tekstur tanah pada area plaza dan area bermain yaitu tekstur tanah liat dengan permukaan tanah halus dan memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai 7,5 YR 5/8. Kondisi hidrologis pada area sirkulasi tergolong baik, karena memiliki satu jenis drainase berupa got atau parit. Terdapat sumbatan pada sebagian kecil area drainase berupa sampah plastik maupun sampah non-plastik. Sehingga tidak ditemukan genangan pada area sirkulasi. Berikut adalah tabel penilaian jenis perkerasan area sirkulasi Taman Kota Bekasi.

Tabel 7 Penilaian jenis perkerasan area sirkulasi Taman Kota Bekasi

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	1	3	3	3	62,5%	Baik
Tanah	1	1	1	2	31,25%	Buruk
Drainase	4	2	3	2	75%	Baik

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Berdasarkan perhitungan pada area sirkulasi di Taman Kota Bekasi, kualitas material menunjukkan tingkatan dengan kategori Baik (62,5% kriteria terpenuhi), kualitas ini terlihat dari jenis material perkerasan yang dipakai pada taman tersebut, yaitu perkerasan yang memiliki void dan rongga material yang baik sehingga celah untuk jalur penyerapan air ke tanah tidak mengalami hambatan. Hal ini menyebabkan jumlah titik genangan pada area sirkulasi sedikit. Karena jenis material yang dominan dipakai di jalur sirkulasi adalah conblock susun berongga.

Jenis tanah pada area sirkulasi sama dengan jenis tanah yang mendominasi kawasan Taman Kota Bekasi, yaitu tanah liat halus yang kemampuan menyerap airnya rendah. Oleh karena itu penilaian terhadap tanah pada area sirkulasi dikategorikan Buruk dengan persentase yang didapat masing-masing (31,25% kriteria terpenuhi) karena kemampuan menyerap airnya yang rendah mengakibatkan terjadinya genangan.

Penilaian terhadap drainase pada area sirkulasi dikategorikan Baik (75% kriteria terpenuhi) dikarenakan tidak terdapat genangan di area sirkulasi walaupun masih terdapat sumbatan pada drainase berupa sampah organik dan non-organik yang mengakibatkan aliran air pada drainase rendah.

3) Area Bermain

Kondisi perkerasan pada area bermain sama dengan kondisi perkerasan pada area plaza. Perkerasan yang digunakan pada area bermain *children playground* berupa ubin dengan permukaan halus, sedangkan perkerasan yang digunakan pada area bermain lapangan sepatu roda dan lapangan basket menggunakan jenis material beton tanpa kerikil. Material yang digunakan berupa material dengan permukaan yang halus dan tidak mengandung bahan yang *porous*, serta tidak memiliki rongga. Masing-masing material tersebut didapat nilai 1 untuk *children*

playground, 2 untuk lapangan sepatu roda, dan 2 untuk lapangan basket, sehingga didapat total nilai untuk jenis material perkerasan pada area bermain Taman Kota Bekasi adalah 1,7 (Tabel 8). Antar susunan material tersebut tidak diberi jarak atau *void* untuk tempat tumbuh akar rumput maupun tempat aliran air. Hal tersebut menyebabkan perkerasan pada area bermain tidak dapat menyerap atau mengalirkan air, sehingga seringkali sebagian besar perkerasan pada area bermain tergenang air hujan.

Tekstur tanah pada area bermain sama seperti area plaza dan sirkulasi yaitu tekstur tanah liat dengan permukaan tanah halus dan memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai 7,5 YR 5/10. Kondisi hidrologis pada area bermain cenderung sama dengan kondisi hidrologis pada area plaza. Area bermain tidak memiliki drainase baik di dalam area maupun di sekeliling area. Sehingga ditemukan genangan pada sebagian besar area bermain. Berikut merupakan tabel penilaian jenis perkerasan area taman bermain pada Taman Kota Bekasi.

Tabel 8 Penilaian jenis perkerasan area bermain Taman Kota Bekasi

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	1,7	1	1	1	29,38%	Buruk
Tanah	1	1	1	2	31,25%	Buruk
Drainase	3	1	1	1	37,5%	Buruk

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Berdasarkan perhitungan pada area bermain di Taman Kota Bekasi kualitas material menunjukkan tingkatan dengan kategori Buruk atau setara dengan 29,38% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi, dan kualitas ini terlihat dari jenis material perkerasan yang dipakai pada taman tersebut, yaitu perkerasan berupa susunan lantai yang tidak memiliki void dan rongga material yang kurang baik sehingga celah untuk jalur penyerapan air ke tanah mengalami hambatan. Hal ini menyebabkan jumlah titik genangan pada area bermain banyak. Karena jenis material yang dominan dipakai di area ini yaitu berupa susunan lantai.

Jenis tanah pada jalur sepeda sama dengan jenis tanah yang mendominasi area plaza dan jalur jogging dan kawasan Taman Kota Bekasi, yaitu tanah liat halus dengan kemampuan menyerap air yang rendah. Dengan kemampuan menyerap air yang rendah mengakibatkan terjadinya genangan pada beberapa titik di area ini. Penilaian terhadap tanah pada area bermain memperoleh presentase 31,25% sehingga masuk ke dalam kategori Buruk. Selanjutnya, penilaian pada drainase area bermain dikategorikan Buruk atau setara dengan 37,5% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Hal tersebut dikarenakan tidak terdapatnya saluran drainase pada sekitar area bermain, sehingga kecepatan air berjalan lambat yang mengakibatkan terdapatnya genangan pada sebagian kecil area bermain. Saluran drainase terdekat dari area bermain juga mengalami sumbatan dikarenakan sampah yang menumpuk.

Spasial

Hasil penilaian perkerasan taman menunjukkan bahwa kondisi material perkerasan pada Taman Kota Bekasi tergolong kategori Buruk dengan 25% kriteria perkerasan taman terpenuhi pada area plaza. Area sirkulasi pada taman ini didapat perolehan skor kategori Baik dengan skor 62,5% kriteria perkerasan terpenuhi pada area sirkulasi. Hasil penilaian pada kondisi material pada area bermain Taman Kota Bekasi menunjukkan kategori yang sama dengan area plaza, yaitu Buruk dengan perolehan skor yang sama dengan area plaza sebesar 25% kriteria perkerasan taman terpenuhi. Kategori Buruk pada area plaza Kota Bekasi direpresentasikan dalam peta analisis material dengan warna merah (Gambar 8). Kategori Baik pada area sirkulasi Taman Kota Bekasi direpresentasikan dalam peta analisis material dengan warna kuning. Area bermain Taman Kota Bekasi mendapat kategori yang sama seperti pada area plaza yaitu Buruk dan direpresentasikan dalam peta analisis material dengan warna merah.

Hasil penilaian perkerasan taman terhadap kondisi tanah pada Taman Kota Bekasi cenderung sama pada seluruh wilayah Taman Kota Bekasi. Hasil analisis terhadap tanah Taman Kota Bekasi didapat kategori Buruk dengan skor total 31,25% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Kategori Buruk tersebut didapat untuk seluruh wilayah Taman Kota Bekasi termasuk di dalamnya area plaza, area sirkulasi, maupun area bermain. Kategori Buruk tersebut direpresentasikan dalam peta analisis tanah Taman Kota Bekasi dengan warna merah pada area plaza, area sirkulasi, dan area bermain, serta seluruh wilayah Taman Kota Bekasi (Gambar 9).

Hasil penilaian perkerasan taman terhadap kondisi drainase pada Taman Kota Bekasi didapat kategori yang cenderung Buruk untuk area plaza dengan skor total 37,5% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi untuk area plaza. Hasil penilaian perkerasan taman terhadap kondisi drainase pada area sirkulasi Taman Kota Bekasi didapat kategori Baik dengan skor total 75% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Hasil penilaian perkerasan taman terhadap kondisi drainase pada area bermain Taman Kota Bekasi didapat kategori yang sama dengan area plaza Taman Kota Bekasi, yaitu kategori Buruk dengan perolehan skor yang sama dengan area plaza yaitu sebesar 37,5% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Kategori Buruk pada area plaza tersebut direpresentasikan dengan warna merah (Gambar 10) dalam peta analisis drainase Taman Kota Bekasi (Gambar 10). Kategori Baik pada area sirkulasi direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Kota Bekasi oleh warna kuning. Kategori Buruk pada area bermain Taman Kota Bekasi dipresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Kota Bekasi dengan warna yang sama dengan area plaza Taman Kota Bekasi yaitu warna merah.

Gambar 8 Peta analisis material Taman Kota Bekasi

Gambar 9 Peta analisis tanah Taman Kota Bekasi

Gambar 10 Peta analisis drainase Taman Kota Bekasi

Taman Bantar Gebang

Drainase

Taman Bantar Gebang memiliki drainase yang cukup baik. Hal tersebut didukung dengan adanya kolam retensi pada taman yang letaknya hampir mengelilingi taman ini (Gambar 11). Kolam retensi berfungsi sebagai lahan resapan air atau lahan penampungan air, sehingga tidak ditemukan genangan pada setiap sisi jalur pejalan kaki, parkir sepeda, area bermain anak, gazebo dan sisi Taman Bantar Gebang lainnya. Namun, terdapat sampah organik dan anorganik serta masih banyak terdapat gulma disekitar kolam retensi.

Gambar 11 Kolam retensi Taman Bantar Gebang

Tanah

Kondisi tanah di Taman Bantar Gebang cenderung sedang. Tanah pada Taman Bantar Gebang secara keseluruhan memiliki tekstur lempung berpasir halus serta memiliki permukaan tanah yang halus sedang. Tanah mengandung bahan organik dengan tingkatan sedang. Secara keseluruhan tanah pada Taman Bantar Gebang memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai Hue: 7,5YR Value 5 Chroma: 10 (Tabel 9). Berikut ini merupakan tabel kondisi umum tanah Taman Bantar Gebang

Tabel 9 Kondisi umum tanah Taman Bantar Gebang

Area	Munsell Soil Color Chart	Tanah	Keterangan
Plaza, Sirkulasi, dan Bermain			Tekstur: Liat Permukaan: Halus BO: Tinggi Warna: 7.5 YR 5/10

Perkerasan

Secara umum, kondisi perkerasan pada Taman Bantar Gebang cukup baik dari segi jenis material. Sebagian besar area pada Taman Bantar Gebang menggunakan perkerasan *conblock* susun dan *grassblock* susun. Perkerasan yang digunakan adalah perkerasan jenis *porous*, yaitu perkerasan yang memiliki rongga sehingga dari material perkerasan tersebut dapat mengalirkan air. Maka, tidak

ditemukan genangan pada area plaza, area sirkulasi, maupun area bermain. Berikut tabel perkerasan Taman Bantar Gebang (Tabel 10).

Tabel 10 Kondisi umum perkerasan Taman Bantar Gebang

Area	Keseluruhan	Material Perkerasan	Keterangan
Plaza			Rongga: <0,2cm Void: <2mm Sumbatan: Tidak ada Jenis: Conblock
Sirkulasi			Rongga: 0,2cm – 1cm Void: 2 – 3 mm Sumbatan: Tidak ada Jenis: Conblock
Taman Bermain			Rongga: >1cm Void: >3mm Sumbatan: Tidak ada Jenis: Grassblock

1) Area Plaza

Perkerasan pada area plaza Taman Bantar Gebang cenderung baik. Area plaza menggunakan jenis material perkerasan berupa *conblock* susun dengan beberapa bentukan pola unik yang menggunakan batu kerikil. Perkerasan tersebut memiliki void antar susunan perkerasan dengan lebar kurang dari 2mm. Meskipun void antar perkerasan cukup rapat, namun masih memungkinkan sebagai tempat aliran air atau tempat tumbuh akar rumput. Tidak ditemukan sumbatan pada void atau rongga perkerasan pada area plaza.

Kondisi hidrologis area plaza pada Taman Bantar Gebang cenderung baik. Area plaza memiliki 1 jenis drainase yaitu berupa lubang drainase yang menghubungkan langsung ke dalam kolam retensi. Tidak ada sumbatan pada drainase di dalam area plaza Taman Bantar Gebang.

Kondisi tanah pada area plaza Taman Bantar Gebang sama seperti kondisi tanah pada seluruh area Taman Bantar Gebang yaitu cenderung sedang. Tanah pada Taman Bantar Gebang secara keseluruhan memiliki tekstur lempung berpasir halus serta memiliki permukaan tanah yang halus sedang dan mengandung bahan organik dengan tingkatan sedang. Secara keseluruhan tanah pada Taman Bantar Gebang memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai 7,5R 5/10. Penilaian terhadap jenis perkerasan pada area plaza Taman Bantar Gebang dapat dilihat pada tabel penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Bantar Gebang (Tabel 11) di bawah ini.

Tabel 11 Penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Bantar Gebang

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	2	2	4	3	68,75%	Baik
Tanah	2	2	2	2	50%	Sedang
Drainase	4	2	4	2	75%	Baik

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Penilaian jenis perkerasan terhadap kondisi material pada area plaza Taman Bantar Gebang menunjukkan tingkatan dengan kategori Baik (atau setara dengan 68,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil penilaian tersebut didapat dari jenis material perkerasan yang dipakai pada Taman Bantar Gebang yang berupa *conblock* susun yang memiliki *void* yang cukup baik (kurang dari 2mm). Rongga pada material perkerasan area plaza Taman Bantar Gebang kurang dari 0,2cm sehingga tidak ditemukan genangan pada area plaza ini.

Jenis tanah pada area plaza sama dengan jenis tanah yang mendominasi kawasan Taman Bantar Gebang, yaitu tanah lempung berpasir halus dengan kemampuan menyerap air yang sedang. Tanah pada area plaza taman ini mengandung bahan organik yang cukup tinggi (sedang) dilihat dari warna tanah yang bernilai 7,5YR 5/10, dan permukaan tanah yang halus sedang. Kemampuan menyerap air yang sedang mengakibatkan jarang terjadinya genangan pada area ini. Oleh karena itu, penilaian terhadap tanah pada area plaza memperoleh kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi).

Selanjutnya, untuk penilaian pada drainase area plaza dikategorikan Baik (atau setara dengan 75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Penilaian tersebut didapat berdasarkan hasil pengamatan pada area plaza yaitu tidak ditemukannya genangan pada area ini, karena kecepatan air hilang dari tanah yang sedang. Kecepatan hilangnya air dari tanah yang termasuk dalam kategori sedang, dikarenakan pada area ini terdapat saluran drainase yang baik meskipun hanya 1 jenis drainase.

2) Area Sirkulasi

Kondisi perkerasan pada area sirkulasi Taman Bantar Gebang cenderung sangat baik. Area sirkulasi menggunakan jenis perkerasan berupa *conblock* susun. Perkerasan ini memiliki *void* antar susunan perkerasan dengan lebar antara 2–3 mm sehingga sangat memungkinkan sebagai tempat tumbuh akar rumput maupun

aliran air. Tidak ditemukan sumbatan pada setiap *void* atau celah antar perkerasan (Tabel 12).

Tidak ditemukan genangan pada area sirkulasi Taman Bantar Gebang. Terdapat 2 jenis saluran drainase yaitu got atau parit yang menghubungkan langsung ke kolam retensi dan kolam retensi itu sendiri yang berada mengelilingi area sirkulasi. Sehingga, tidak ditemukan sumbatan pada drainase dalam area sirkulasi ini (Tabel 12).

Kondisi tanah pada area sirkulasi Taman Bantar Gebang cenderung sedang seperti pada area plaza. Tanah pada area sirkulasi memiliki tekstur lempung berpasir halus serta memiliki permukaan tanah yang halus sedang. Tanah pada area ini juga mengandung bahan organik dengan tingkatan sedang. Sama seperti tanah pada seluruh area di Taman Bantar Gebang, area sirkulasi memiliki warna tanah merah kecoklatan dengan nilai 7,5R 5/10.

Tabel 12 Penilaian jenis perkerasan area jalur sirkulasi Taman Bantar Gebang

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	3	3	4	3	81,25%	Sangat Baik
Tanah	2	2	2	2	50%	Sedang
Drainase	4	3	4	3	87,5%	Sangat baik

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Pada area jalur sirkulasi kualitas material perkerasan menunjukkan tingkatan dengan kategori Sangat Baik atau setara dengan 81,25% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Penilaian ini didapat berdasarkan pengamatan terhadap jenis material yang dipakai pada area ini, yaitu berupa *conblock* susun yang memiliki void antar perkerasan 2-3mm dan rongga pada material 0,2cm-1cm. Sehingga tidak ditemukan genangan pada area jalur sirkulasi.

Jenis tanah pada area jalur sirkulasi ini sama dengan jenis tanah yang mendominasi kawasan Taman Bantar Gebang dengan perolehan nilai Sedang atau setara dengan 50% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Untuk penilaian drainase area jalur sirkulasi dikategorikan Sangat Baik atau setara dengan 87,5% kriteria penilaian perkerasan taman terpenuhi. Hal tersebut dapat dilihat pada area ini tidak terdapat genangan karena kecepatan air hilang dari tanah cepat. Hal tersebut juga didukung dengan terdapatnya 2 jenis saluran drainase yaitu berupa kolam retensi dan lubang drainase di setiap sisi area ini, serta tidak ditemukannya sumbatan pada setiap drainase.

3) Area Bermain

Kondisi perkerasan pada area bermain cenderung sangat baik. Area bermain menggunakan jenis perkerasan *grassblock* yaitu *conblock* yang memiliki void atau celah yang ditumbuhi rerumputan. Perkerasan jenis *grassblock* ini memiliki void atau celah antar susunan perkerasan dengan sangat lebar yaitu lebih dari 3mm. Tidak ditemukan sumbatan atau kotoran pada *void* perkerasan area bermain (Tabel 13).

Kondisi hidrologis area bermain cenderung sama dengan area sirkulasi karena kedua area tersebut bersebelahan. Sama seperti area sirkulasi, area bermain

juga memiliki 2 jenis saluran drainase. Jenis drainase tersebut diantaranya got atau parit yang menghubungkan langsung dengan kolam retensi serta kolam retensi itu sendiri yang berada dekat dengan area bermain.

Kondisi tanah pada area bermain di Taman Bantar Gebang cenderung sedang seperti kondisi tanah pada area lainnya (area plaza dan area sirkulasi). Tanah pada area ini secara keseluruhan memiliki tekstur lempung berpasir halus serta memiliki permukaan tanah yang halus sedang. Tanah pada area bermain ini mengandung bahan organik dengan tingkatan sedang. Secara keseluruhan tanah pada Taman Bantar Gebang memiliki warna merah kecoklatan dengan nilai 7,5R 5/10. Berikut ini merupakan tabel jenis perkerasan area bermain Taman Bantar Gebang.

Tabel 13 Penilaian jenis perkerasan area bermain Taman Bantar Gebang

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	4	4	4	3	93,75%	Sangat Baik
Tanah	2	2	2	2	50%	Sedang
Drainase	4	3	4	3	87,5%	Sangat Baik

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Pada area taman bermain di Taman Bantar Gebang kualitas material menunjukkan tingkatan dengan kategori Sangat Baik (93,75% kriteria terpenuhi), kualitas ini terlihat dari jenis perkerasan yang dipakai pada taman ini, yaitu perkerasan yang memiliki rongga lebih dari 1cm dan memiliki void antar perkerasan lebih dari 3mm. Oleh karena itu, tidak heran jika terlihat rerumputan pada setiap void dan rongga material. Hal ini menyebabkan tidak adanya genangan pada area taman bermain karena jenis material perkerasan yang digunakan berupa *grassblock* atau *conblock*.

Jenis tanah pada area taman bermain sama dengan jenis tanah yang mendominasi kawasan Taman Bantar Gebang, yaitu jenis tanah lempung berpasir halus. Sehingga penilaian tanah pada area ini dikategorikan Sedang (50% kriteria terpenuhi). Penilaian terhadap drainase pada area taman bermain dikategorikan Sangat Baik (87,5% kriteria terpenuhi). Hal tersebut dibuktikan dengan tidak ditemukannya genangan pada area ini karena kecepatan air yang hilang dari tanah tergolong cepat, serta tidak ditemukannya sumbatan pada drainase karena letak area taman bermain dekat dengan kolam retensi.

Spasial

Hasil penilaian perkerasan taman kota terhadap kondisi material perkerasan pada Taman Bantar Gebang tergolong kategori Baik (atau setara dengan 68,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi) pada area plaza. Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi material area sirkulasi Taman Bantar Gebang termasuk dalam kategori Sangat Baik (atau setara dengan 81,25% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi material area bermain Taman Bantar Gebang mendapatkan kategori Sangat Baik atau setara dengan 93,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi).

Kategori Baik pada area plaza Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis material Taman Bantar Gebang (Gambar 12) dengan warna jingga. Kategori Sangat Baik pada area sirkulasi Taman Bantar Gebang serta area bermain Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis material Taman Bantar Gebang (Gambar 12) dengan warna hijau.

Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah pada Taman Bantar Gebang cenderung sama pada seluruh wilayah Taman Kota Bekasi. Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah area plaza Taman Bantar Gebang didapat kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah area sirkulasi Taman Bantar Gebang didapat kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah area bermain Taman Bantar Gebang didapat kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil penilaian tersebut didapat kategori Sedang pada seluruh wilayah Taman Bantar Gebang termasuk area plaza, area sirkulasi, maupun area bermain Taman Bantar Gebang. Kategori Sedang pada area plaza Taman Bantar Gebang dipresentasikan dalam peta analisis tanah Taman Bantar Gebang (Gambar 13) dengan warna oranye. Kategori Sedang yang didapat pada area sirkulasi Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis tanah Taman Bantar Gebang (Gambar 13) dengan warna oranye. Hasil analisis yang sama juga didapat untuk area bermain yaitu dengan kategori Sedang pada area bermain Taman Bantar Gebang dan direpresentasikan dalam peta analisis tanah Taman Bantar Gebang (Gambar 13) dengan warna oranye.

Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase pada Taman Bantar Gebang mendapat kategori Baik untuk area plaza (atau setara dengan 68,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase area sirkulasi pada Taman Bantar Gebang mendapat kategori Sangat Baik (atau setara dengan 87,5% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil yang sama didapat pada analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase area bermain Taman Bantar Gebang yaitu kategori Sangat Baik (atau setara dengan 87,5% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Kategori Baik pada penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase area plaza Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Bantar Gebang (Gambar 14) dengan warna Kuning. Kategori Sangat Baik pada penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase area sirkulasi Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Bantar Gebang (Gambar 14) oleh warna hijau. Kategori Sangat Baik pada penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase area bermain Taman Bantar Gebang direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Bantar Gebang (Gambar 14) oleh warna hijau.

Gambar 12 Peta analisis material Taman Bantar Gebang

Gambar 13 Peta analisis tanah Taman Bantar Gebang

Gambar 14 Peta analisis drainase Taman Bantar Gebang

Taman Hijau Pekayon

Drainase

Taman Hijau Pekayon memiliki drainase dalam taman berupa sumur resapan. Akan tetapi tidak ditemukan lubang drainase atau saluran drainase berupa “got” yang mengarah ke sumur resapan. Hal tersebut menyebabkan perkerasan pada taman seringkali digenangi air hujan.

Tanah

Secara umum, jenis tanah pada Taman Hijau Pekayon sama pada seluruh wilayah taman yaitu lempung berpasir halus. Area plaza memiliki jenis tanah yang sama dengan jenis tanah keseluruhan pada Taman Hijau Pekayon, yaitu lempung berpasir halus. Jenis tanah lempung berpasir halus cenderung memiliki permukaan yang kasar sedang. Berdasarkan pengamatan langsung serta berdasarkan hasil pencocokkan dengan buku Munsell Soil Color Chart, tanah pada area plaza memiliki warna coklat keabu-abuan yang bernilai warna 7,5YR 5/4 (Tabel 14). Kondisi tanah pada area sirkulasi dan area bermain cenderung sama dengan area plaza Taman Hijau Pekayon

Tabel 14 Kondisi umum tanah Taman Hijau Pekayon

Area	Munsell Soil Color Chart	Tanah	Keterangan
Plaza Sirkulasi dan Bermain			Tekstur: Liat Permukaan: Halus BO: Tinggi Warna: 7.5 YR 5/4

Perkerasan

Perkerasan pada area plaza yang terdapat di bagian luar sekeliling taman menggunakan *grass block*. Perkerasan ini memiliki *void* yang cukup lebar untuk aliran air dan akar rumput. Namun, tidak sedikit yang terdapat kotoran atau sumbatan pada *void* tersebut. Secara keseluruhan perkerasan pada area ini cukup baik.

Perkerasan pada area sirkulasi menggunakan *paving block*. Jenis material pada *paving block* ini adalah *open cell concrete block*. Perkerasan ini termasuk tipe *infiltration* karena dalam penataannya masing-masing *paving block* tersebut diberi jarak atau *void* yang cukup untuk tumbuh akar rumput dan aliran air. Namun, terdapat banyak sumbatan atau kotoran pada *void* pada *jogging track* ini, sehingga seringkali *paving block* tergenangi air hujan.

Lapangan basket yang terletak di tengah taman menggunakan perkerasan *standard asphalt*. Perkerasan ini tidak memiliki rongga dan tidak memiliki *void*, sehingga perkerasan ini tidak termasuk perkerasan tipe *infiltration* maupun tipe

porous. Perkerasan ini tidak memiliki celah untuk meresapkan air ataupun untuk memberi tempat tumbuh akar rumput, sehingga pada lapangan basket ini seringkali ditemukan genangan air hujan.

Pada area plaza rongga pada material <0,2cm dan void kurang dari 2mm dengan jenis material *grassblock*. Pada area plaza terdapat sumbatan pada seluruh bagian *void*. Pada area sirkulasi tidak terdapat rongga pada material dengan *void* antar perkerasan <2 mm, terdapat sumbatan pada sebagian besar *void*, permukaan perkerasan *conblock* susun. Pada area bermain terdapat rongga lebih dari 1cm dan *void* lebih dari 3mm sehingga tidak terdapat sumbatan pada *void*. Jenis permukaannya adalah pasir. Berikut tabel berupa visualisasi material perkerasan pada setiap area.

Tabel 15 Kondisi umum perkerasan Taman Hijau Pekayon

Area	Fasilitas	Material Perkerasan	Keterangan
Plaza			Rongga: <0,2cm Void: <2mm Sumbatan: Ada pada seluruh bagian void Jenis: Grassblock
Sirkulasi			Rongga: Tidak ada Void: <2mm Sumbatan: Ada pada sebagian besar void Jenis: Conblock
Taman Bermain			Rongga: >1cm Void: >3mm Sumbatan: Tidak ada Jenis: Pasir

1) Area Plaza

Perkerasan pada area plaza Taman Hijau Pekayon menggunakan material *grassblock*, akan tetapi area ini tidak memiliki saluran drainase. Terdapat sumbatan atau kotoran pada sebagian besar area plaza karena area plaza tidak memiliki saluran drainase (Tabel 16). Hal tersebut menyebabkan terjadinya genangan pada sebagian besar area plaza Taman Hijau Pekayon.

Tabel 16 Penilaian jenis perkerasan area plaza Taman Hijau Pekayon

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	2	2	1	3	50%	Sedang
Tanah	2	3	2	2	56,25%	Sedang
Drainase	3	1	2	1	43,75%	Sedang

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Pada area plaza di Taman Hijau Pekayon penilaian terhadap material dikategorikan Sedang (50% kriteria terpenuhi), kualitas ini terlihat dari jenis material perkerasan pada area plaza yang memiliki rongga kurang dari 0,2cm dengan *void* kurang dari 2mm. Terdapat sumbatan atau kotoran pada seluruh bagian *void*. Sehingga, meskipun secara jenis perkerasan tergolong baik, karena jenis perkerasan pada area plaza ini adalah *grassblock*, tetap ditemukan genangan pada sebagian kecil area plaza.

Jenis tanah pada area plaza sama dengan jenis tanah yang terdapat pada sebagian besar kawasan Taman Hijau Pekayon, yaitu jenis tanah lempung berpasir halus dengan penilaian pada permukaan tanah yang halus sedang. Tanah pada Taman Hijau Pekayon mengandung bahan organik yang sedang karena berdasarkan pengamatan pada warna tanah didapat nilai 7,5YR 5/4 yaitu warna coklat keabu-abuan. Sehingga tanah pada Taman Hijau Pekayon dikategorikan Sedang (56,25% kriteria terpenuhi). Penilaian terhadap drainase pada area plaza ini dikategorikan Sedang (43,75% kriteria terpenuhi). Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya genangan pada sebagian kecil area plaza karena tidak adanya saluran drainase pada area plaza, dan pada area bermain yang menggunakan material pasir sehingga tidak terdapat genangan pada area bermain.

2) Area Sirkulasi

Selanjutnya, kondisi hidrologi area sirkulasi Taman Hijau Pekayon cenderung sedang (Tabel 17). Area ini memiliki 2 jenis sistem drainase, yaitu sumur resapan yang terletak tidak jauh dari setiap sisi sirkulasi dan lubang drainase yang menghubungkan langsung ke dalam sumur resapan. Meskipun memiliki 2 jenis sistem drainase, tetap terdapat genangan pada sebagian besar area sirkulasi karena masih ditemukan sumbatan atau kotoran pada sebagian besar area ini.

Tabel 17 Penilaian jenis perkerasan area jalur sirkulasi Taman Hijau Pekayon

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	1	2	2	3	50%	Sedang
Tanah	2	3	2	2	56,25%	Sedang
Drainase	3	1	2	1	43,75%	Sedang

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Pada area jalur sirkulasi di Taman Hijau Pekayon penilaian terhadap material dikategorikan Sedang (50% kriteria terpenuhi), penilaian tersebut dilihat dari jenis material perkerasan pada area plaza, yaitu berupa conblock susun. Conblock susun tersebut tidak memiliki rongga dengan void antar conblock yang kurang dari 2mm. Penilaian juga dilihat dari adanya sumbatan atau kotoran pada sebagian kecil area ini.

Jenis tanah pada area jalur sirkulasi sama dengan jenis tanah yang terdapat pada area plaza yaitu tanah lempung berpasir halus sehingga dikategorikan Sedang (56,25% kriteria terpenuhi). Penilaian terhadap drainase pada area ini dilihat dari adanya genangan pada sebagian kecil area dikarenakan terdapat sumbatan atau kotoran pada sebagian besar area. Kecepatan air hilang dari tanah tergolong lambat walaupun terdapat 2 jenis saluran drainase berupa sumur resapan dan sungai di sebelah barat taman. Sehingga penilaian terhadap drainase pada area jalur sirkulasi di Taman Hijau Pekayon termasuk ke dalam kategori Sedang (43,75% kriteria terpenuhi).

3) Area Bermain

Kondisi hidrologi pada area bermain Taman Hijau Pekayon cenderung sangat baik. Area bermain memiliki satu buah drainase yaitu lubang drainase yang langsung menghubungkan aliran air ke saluran irigasi yang berada tepat di sebelah timur taman. Material perkerasan yang digunakan pada area bermain ialah pasir (Tabel 18). Pasir dapat mengalirkan air permukaan langsung meresap ke dalam tanah, sehingga tidak ditemukan genangan pada area bermain Taman Hijau Pekayon.

Tabel 18 Penilaian jenis perkerasan area taman bermain Taman Hijau Pekayon

	Kriteria				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
Material	4	4	3	4	93,75%	Sangat Baik
Tanah	2	3	2	2	56,25%	Sedang
Drainase	4	2	4	3	75%	Baik

*Kriteria A, B, C, dan D dapat dilihat pada Tabel 3

Penilaian terhadap kualitas material pada area taman bermain di taman Hijau Pekayon dikategorikan Sangat baik (93,75% kriteria terpenuhi). Penilaian ini didapat berdasarkan pengamatan terhadap jenis material perkerasan yang dipakai pada area ini, yaitu berupa pasir. Material pasir memiliki *void* lebih dari 3mm dan rongga lebih dari 1cm, tetapi ditemukan sumbatan atau kotoran pada sebagian kecil area ini.

Jenis tanah pada area bermain sama dengan jenis tanah yang terdapat pada area plaza dan area sirkulasi yaitu tanah lempung berpasir halus sehingga dikategorikan Sedang (56,25% kriteria terpenuhi). Penilaian terhadap kualitas drainase pada area taman bermain ini termasuk ke dalam kategori Baik (75% kriteria terpenuhi). Hal tersebut dibuktikan dengan tidak ditemukannya sumbatan atau kotoran pada area bermain ini. Terdapat 1 jenis saluran drainase pada area bermain ini, yaitu sungai yang berada di sebelah barat area bermain. Kecepatan air hilang dari tanah tergolong cepat pada area bermain karena penggunaan material

pasir sebagai perkerasan. Hal tersebut menyebabkan area bermain Taman Hijau Pekayon terbebas dari genangan air.

Spasial

Hasil analisis penilaian jenis perkerasan terhadap kondisi material pada area plaza pada Taman Hijau Pekayon mendapat kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan terhadap kondisi material pada area sirkulasi pada Taman Hijau Pekayon mendapat kategori Sedang (atau setara dengan 50% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan terhadap kondisi material pada area bermain Taman Hijau Pekayon mendapat kategori Sangat Baik (atau setara dengan 93,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Kategori Sedang pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi material area plaza Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis material Taman Hijau Pekayon (Gambar 15) dengan warna oranye. Kategori Sedang pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi material area sirkulasi Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis material Taman Hijau Pekayon (Gambar 15) dengan warna oranye. Kategori Sangat Baik pada penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap area bermain Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis material Taman Hijau Pekayon (Gambar 15) dengan warna hijau.

Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah pada Taman Hijau Pekayon umumnya sama pada masing-masing area. Area plaza, area sirkulasi, dan area bermain masing-masing mendapat kategori Sedang (atau setara dengan 56,25% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Kategori Sedang pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi tanah pada setiap area di Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis tanah Taman Hijau Pekayon (Gambar 16) oleh warna oranye.

Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase pada area plaza taman Hijau Pekayon mendapat kategori Sedang (atau setara dengan 43,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase pada area sirkulasi taman Hijau Pekayon didapat kategori yang sama dengan area plaza yaitu kategori Sedang (atau setara dengan 43,75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Hasil analisis penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap kondisi drainase pada area bermain Taman Hijau Pekayon mendapat kategori Baik (atau setara dengan 75% kriteria penilaian jenis perkerasan taman kota terpenuhi). Kategori Sedang pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota area plaza Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Hijau Pekayon (Gambar 17) dengan warna oranye. Kategori Sedang pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota area sirkulasi Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Hijau Pekayon (Gambar 17) dengan warna oranye. Kategori Baik pada hasil penilaian jenis perkerasan taman kota terhadap area bermain Taman Hijau Pekayon direpresentasikan dalam peta analisis drainase Taman Hijau Pekayon (Gambar 17) dengan warna kuning.

Gambar 15 Peta analisis material Taman Hijau Pekayon

Gambar 16 Peta analisis tanah Taman Hijau Pekayon

Gambar 17 Peta analisis drainase Taman Hijau Pekayon

Berdasarkan penilaian terhadap material pada Taman Kota Bekasi didapat hasil material pada area plaza yang dikategorikan Buruk (25% kriteria terpenuhi), area sirkulasi yang dikategorikan Baik yaitu 62,5% kriteria terpenuhi, dan area bermain yang dikategorikan Buruk yaitu 25% kriteria terpenuhi. Sehingga didapat kondisi material perkerasan pada Taman Kota Bekasi tergolong Buruk dengan skor total 37,5%. Kemudian, penilaian terhadap material perkerasan pada Taman Bantar Gebang di area plaza termasuk kategori Baik yaitu 68,75% kriteria terpenuhi, area sirkulasi termasuk kategori Sangat Baik dengan 81,25% kriteria terpenuhi, dan area bermain termasuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan 93,75% kriteria terpenuhi. Sehingga didapat kondisi material perkerasan pada Taman Bantar Gebang tergolong Sangat Baik dengan perolehan skor 81,25%. Selanjutnya, penilaian terhadap material perkerasan Taman Hijau Pekayon di area plaza didapat skor 50% yang termasuk kategori Sedang, area sirkulasi termasuk kategori Sedang dengan kriteria terpenuhi sejumlah 50%, dan area bermain dengan skor 93,75% yang termasuk kategori Sangat Baik. Sehingga didapat total penilaian perkerasan Taman Hijau Pekayon 64,58% yang tergolong kategori Baik (Tabel 19).

Berdasarkan aspek tanah pada Taman Kota Bekasi, didapat kategori Buruk pada area plaza, area sirkulasi, dan area bermain dengan perolehan skor pada masing-masing area Taman Kota Bekasi sebesar 31,25%. Maka didapat skor total terhadap penilaian tanah pada Taman kota Bekasi yaitu 31,25% yang tergolong ke dalam kategori Buruk. Kemudian, penilaian yang sama terhadap tanah pada Taman Bantar Gebang diperoleh skor pada masing-masing area (area plaza, area sirkulasi, dan area bermain) sebesar 50%. Sehingga penilaian terhadap tanah pada Taman Bantar Gebang masuk ke dalam kategori Sedang dengan perolehan skor 50%. Selanjutnya, penilaian terhadap tanah pada Taman Hijau Pekayon didapat skor 56,25% untuk area plaza, area sirkulasi, dan area bermain masing-masing termasuk ke dalam kategori Sedang, sehingga didapat skor total penilaian terhadap tanah pada Taman Hijau Pekayon sebesar 56,25% yang termasuk dalam kategori Sedang.

Berdasarkan penilaian terhadap drainase pada Taman Kota Bekasi, area plaza dan area taman bermain masing masing masuk ke dalam kategori Buruk yaitu 37,5% kriteria terpenuhi, dan area jalur sirkulasi masuk ke dalam kategori Baik yaitu 75% kriteria terpenuhi. Sehingga didapat skor total penilaian drainase taman pada Taman Kota Bekasi sebesar 50% yang kemudian masuk ke dalam kategori Sedang. Kemudian, penilaian terhadap drainase pada Taman Bantar Gebang, area plaza termasuk ke dalam kategori Baik yaitu 75% kriteria terpenuhi, kemudian pada area jalur sirkulasi dan area taman bermain termasuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan perolehan skor 87,5% pada masing-masing area. Sehingga didapat skor total penilaian terhadap drainase pada Taman Bantar Gebang sebesar 83,33% yang termasuk ke dalam kategori Sangat Baik. Selanjutnya, penilaian terhadap drainase pada Taman Hijau Pekayon. Area plaza dan area jalur sirkulasi pada taman ini termasuk ke dalam kategori Sedang dengan perolehan skor pada masing-masing area sebesar 43,75%, dan area taman bermain yang berada pada kategori Baik yaitu 75% kriteria terpenuhi. Sehingga didapat skor total penilaian terhadap drainase pada Taman Hijau Pekayon sebesar 54,17% yaitu termasuk ke dalam kategori Sedang. Perbandingan rata-rata penilaian dari tiga taman yang disajikan pada tabel 19 berikut ini.

Tabel 19 Rerata penilaian akhir di tiga taman kota di Kota Bekasi

	Taman Kota Bekasi	Taman Bantar Gebang	Taman Hijau Pekayon
Material	37,50%	81,25%	64,58%
Tanah	31,25%	50%	56,25%
Drainase	50,%	83,33%	54,17%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian tertinggi dari aspek penilaian material adalah Taman Bantar Gebang, yaitu sebesar 81,25% kriteria terpenuhi, itu berarti Taman Bantar Gebang memenuhi semua kriteria yang dipakai dan dengan kategori jenis material yang sangat baik. Pada Taman Bantar Gebang jenis material sudah mendukung fungsi hidrologis dari taman tersebut, sehingga material yang digunakan membantu laju aliran air untuk meresap ke dalam tanah. Pada aspek penilaian tanah semua taman memenuhi kriteria yang dipakai, tetapi dalam skoring Taman Hijau Pekayon memperoleh nilai tertinggi dari dua taman lainnya, yaitu sebesar 56,25% kriteria terpenuhi. Ini berarti Taman Hijau Pekayon memiliki kondisi tanah yang lebih baik untuk mendukung fungsi hidrologis dibandingkan dengan dua taman lainnya. Taman Hijau Pekayon baik dalam hal peresapan air ke dalam tanah. Taman Bantar Gebang lebih memiliki nilai skor yang tinggi dibanding dua taman lainnya pada penilaian terhadap drainase, yaitu sebesar 83,33% kriteria terpenuhi. Itu berarti sistem drainase di Taman Bantar Gebang tergolong sangat baik. Sistem drainase yang baik mendukung fungsi hidrologi dari taman tersebut, terbukti dengan adanya kolam retensi, penempatan titik saluran dan lubang drainase. Hal tersebut sangat mempengaruhi fungsi hidrologis Taman Bantar Gebang sehingga pada Taman Bantar Gebang tidak terdapat genangan.

Rekomendasi

Jenis perkerasan yang ideal yang mampu mendukung fungsi hidrologis taman kota pada area plaza Taman Kota Bekasi dan Taman Hijau Pekayon sebaiknya menggunakan material yang berongga dengan pemasangan antar perkerasan yang diberi void atau celah, seperti material *conblock* yang digunakan pada area plaza Taman Bantar Gebang. Apabila perkerasan pada area plaza menggunakan ubin, sebaiknya memperhatikan pemasangan antar susunan lantai diberi void atau celah lebih dari 3mm dan diberi saluran drainase atau lubang drainase pada setiap sisi plaza atau yang berada dekat dengan area plaza sehingga tidak terjadi genangan seperti yang terjadi di area plaza Taman Kota Bekasi.

Kemudian, jenis perkerasan yang baik yang mampu mendukung hidrologis taman kota pada area sirkulasi Taman Hijau Pekayon sebaiknya menggunakan jenis perkerasan *conblock* seperti yang digunakan pada Taman Bantar Gebang dan Taman Kota Bekasi. Perkerasan *conblock* tersebut sebaiknya memiliki rongga dan memiliki jarak void yang tidak terlalu lebar untuk meminimalisir terjadinya selip pada pengunjung saat berlari. Jenis material *conblock* yang susunannya diberi jarak atau void yang cukup cocok untuk digunakan pada area sirkulasi. Selain itu,

material ini juga dapat mempermudah mengalirkan air ke saluran drainase. Area sirkulasi merupakan area yang sering digunakan pengunjung taman sehingga mudah sekali perkerasan pada area ini mengalami penurunan akibat tekanan yang diberikan sehingga saluran drainase sebaiknya diletakkan di setiap sisi perkerasan.

Selanjutnya, area bermain pada Taman Kota Bekasi sebaiknya menggunakan jenis perkerasan pasir seperti yang digunakan pada Taman Hijau Pekayon atau jenis perkerasan *grassblock* seperti yang digunakan pada Taman Bantar Gebang. Material tersebut merupakan material yang aman bagi anak-anak, berpermukaan halus, serta dalam pemasangannya tidak membentuk sudut yang tajam. Jenis material pasir maupun *grassblock* cocok untuk digunakan dalam area bermain karena permukaannya yang tidak kasar sehingga meminimalisir terjadinya cedera ketika anak-anak terjatuh. Material tersebut juga mendukung fungsi hidrologis karena memungkinkan air mengalir langsung ke dalam tanah, sehingga tidak ditemukan genangan pada area bermain.

Jenis perkerasan yang secara pemasangannya memiliki void atau jarak antar perkerasan dengan diberi celah 2–3mm atau lebih dari 3mm disebut juga perkerasan tipe *infiltration* (Mariana 2008). Contoh perkerasan tipe *infiltration* adalah *conblock* atau *grassblock* yang diberi jarak saat pemasangan seperti yang digunakan pada Taman Bantar Gebang. Perkerasan tipe ini memungkinkan adanya pertumbuhan akar rumput pada setiap celah atau *void*-nya.

Gambar 18 Perkerasan tipe *infiltration* dalam berbagai tampak

Sumber gambar: Mariana 2008

Selain itu, selain perkerasan tipe *infiltration* terdapat jenis perkerasan lain yang ideal dan mampu mendukung fungsi hidrologis taman kota. Perkerasan ini secara material memiliki rongga yang cukup untuk mengalirkan air atau bisa disebut juga dengan material yang berpori. Material berpori (*porous concrete*) dapat berupa beton yang hanya memakai sedikit atau sama sekali tidak memakai pasir sebagai bahan dasar campurannya sehingga dapat mengalirkan air ke dalam tanah (Mariana 2008).

Gambar 19 Perkerasan tipe *porous* dalam berbagai tampak

Sumber gambar: Mariana 2008

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kondisi umum perkerasan di Taman Kota Bekasi terbilang buruk. Terdapat genangan di sebagian besar area plaza dan juga area taman bermain, sedangkan pada area sirkulasi terdapat genangan pada sebagian kecil area. Kondisi umum perkerasan di Taman Bantar Gebang terbilang sangat baik. Tidak ditemukan genangan pada setiap area, baik area plaza, area sirkulasi, maupun area taman bermain. Kondisi umum perkerasan di Taman Hijau Pekayon terbilang sedang. Terdapat genangan dan sumbatan pada sebagian besar area plaza, dan sebagian kecil genangan pada area sirkulasi, serta tidak ditemukan genangan pada area bermain.

Hasil penilaian perkerasan di Taman Kota Bekasi menunjukkan bahwa material pada Taman Kota Bekasi masuk ke dalam kategori Buruk dengan 37,5% kriteria terpenuhi, sedangkan penilaian terhadap tanah didapat kategori Buruk dengan 31,25% kriteria terpenuhi, dan penilaian terhadap drainase didapatkan hasil berupa kategori Sedang dengan 50% kriteria terpenuhi. Kemudian, penilaian terhadap material perkerasan dan drainase pada Taman Bantar Gebang didapat hasil kategori Sangat Baik dengan 81,25% kriteria terpenuhi untuk material dan 83,33% kriteria terpenuhi untuk drainase, sedangkan penilaian terhadap tanah didapat kategori Sedang dengan 50% kriteria terpenuhi. Selanjutnya, penilaian jenis perkerasan pada Taman Hijau Pekayon terhadap material didapat kategori Baik dengan 64,58% kriteria terpenuhi, kemudian penilaian terhadap tanah dan drainase didapat kategori Sedang dengan 56,25% kriteria terpenuhi untuk tanah dan 54,17% kriteria terpenuhi untuk drainase.

Sebagai rekomendasi jenis material perkerasan yang ideal digunakan pada taman kota untuk menunjang fungsi hidrologisnya pada area plaza dan sirkulasi Taman Kota Bekasi serta area sirkulasi pada Taman Hijau Pekayon ialah jenis perkerasan *conblock* yang memiliki rongga >1cm, void >3mm, dan tidak terdapat sumbatan. Selanjutnya, area bermain pada Taman Kota Bekasi sebaiknya menggunakan jenis perkerasan berbentuk *grassblock* seperti pada area bermain Taman Bantar Gebang atau material pasir seperti pada area bermain Taman Hijau Pekayon.

Saran

Sebagai masukan dari hasil kajian dan penilaian yang dilakukan, maka taman kota di Kota Bekasi disarankan agar dalam proses perencanaan, perancangan, dan pelaksanaan pekerjaan lanskap, pemilihan jenis material perkerasan dan penataan saluran drainase sebaiknya memerhatikan kondisi alami serta lingkungan fisik di sekitarnya. Seperti kondisi tanah dan topografi kemiringan tanah serta akibatnya pada kondisi hidrologis taman maupun lingkungan sekitar. Selanjutnya diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai vegetasi yang ideal untuk menunjang fungsi hidrologis taman kota (jenis, jumlah dan pola penanaman vegetasi).

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, K. Onggodiputro. 1985. *Pengantar kepada Arsitektur Pertamanan*. Bandung: Penerbit Intermedia.
- [Bappeda] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi. 2005. *Tekstur Tanah Kota Bekasi tahun 2005*
- [Bappeda] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi. 2011. *Luas RTH Kota Bekasi tahun 2011*
- [Bappeda] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi. 2014. *Luas RTH Kota Bekasi tahun 2014*
- [Bappeda] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi. 2016. *Luas RTH Kota Bekasi tahun 2016*
- Beveridge, Charles E. and Paul Rocheleau. 1995. *Frederick Law Olmsted: Designing the American Landscape*. New York: Rizzoli
- Branch, M.C. 1995. *Perencanaan Kota Komprehensif : Pengantar dan Penjelasan*. Wibisono B, penerjemah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *City Planning*.
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. *Daerah Bencana Banjir Kota Bekasi*
- [Depdagri] Departemen Dalam Negeri. 2007. *Penataan Ruang Terbuka hijau di Wilayah Perkotaan*. Jakarta
- [Distako Bekasi] Dinas Tata Kota Bekasi. 2016. *Topografi dan Penggunaan Lahan Kota Bekasi*.
- Downing, M.F. 1979. *Landscape Construction*. London: E. & F.N. Spon
- [DPRRI] Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*
- Foth, Henry. 1991. *Klasifikasi Tanah*. Purbayanti ED, Lukiwati DR, Trimulatsih R, penerjemah; Hudoyo S, editor. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Terjemahan dari: *Fundamental of Soil Science*. Ed ke-7.
- Gallion AB dan Eisner S. 1994. *Pengantar Perancangan Kota: Desain dan Perancangan Kota*. Jakarta (ID): Airlangga
- Hardjowigeno, Sarwono. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Harris, Charles W. and Nicholas T. Dines. 1998. *Time-Saver Standard for Landscape Architecture second edition*. U.S.A.: McGraw- Hill Publishing Company
- Hidayat, I. W. 2008. *Evaluasi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Sekitarnya dan Keselamatan Pengguna Jalan Bebas Hambatan Jagorawi*. [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Laurie, Michael. 1985. *Pengantar kepada Arsitektur Pertamanan*. Onggodiputro AK, penerjemah. Bandung: Intermedia. Terjemahan dari: *An Introduction to Landscape Architecture*. Ed ke-2
- Lynch, Kevin. 1971. *Site Planning second edition*. U.S.A.: The MIT Press
- Mariana, Setya. 2008. *Penggunaan Perkerasan yang Berfungsi Ekologis pada Taman Kota*[skripsi]. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

- [Kemendagri] Kementerian Dalam Negeri. 2007. Peraturan Menteri Dalam Negeri. No. 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan
- [Kemendagri] Kementerian Dalam Negeri. 1988. Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 14 Tahun 1988 tentang Ruang Terbuka Hijau
- [KemenPU] Kementerian Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.5/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan
- [KemenPU] Kementerian Pekerjaan Umum. 2012. Peta Infrastruktur Kota Bekasi Tahun 2012
- [Perum Jasa Tirta] Perum Jasa Tirta II Bekasi. 2016. Curah Hujan Kota Bekasi tahun 2015
- Purnomohadi, S. 1995. "Peran Ruang Terbuka Hijau Dalam Pengendalian Kualitas Udara di DKI Jakarta". Disertasi, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Simonds, J. O. 1983. Landscape Architecture. McGraw-Hill Book Co. New York.
- Strom, Steven dan Kurt, Nathan. 1997. *Site Engineering for Landscape Architect second edition*. Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Thompson, George F. and Frederick R. Steiner ed. 1997. *Ecological Design and*
- US Consumer Product Safety Commision, 2010. Public Playground Safety Handbook. Washington: US CPSC.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 17 Juni 1994, merupakan anak kedua dari pasangan Ir. Iman Progoharbowo, MM. dan Rasmawati Sofiar serta memiliki kakak yang bernama Muhammad Reza Harbowoputra, S.Ked. Pendidikan yang sudah ditempuh oleh penulis yaitu TK Islam Al-Fajar pada tahun 1999, SD Islam Al-Fajar pada tahun 2000 hingga 2006, SMP Islam Al-Fajar pada tahun 2006 hingga 2007, SMP Negeri 109 Jakarta pada tahun 2007 hingga 2009, dan melanjutkan ke SMA Negeri 61 Jakarta pada tahun 2009 hingga 2012. Penulis melanjutkan pendidikan sarjana ke Institut Pertanian Bogor (IPB) di Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian melalui jalur tulis SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) pada tahun yang sama.

Pada tahun 2005 penulis aktif menjadi Dokter Cilik perwakilan SD Islam Al-Fajar pada tingkat Kota Bekasi. Pada tahun 2006 hingga 2007 penulis aktif di beberapa organisasi, diantaranya menjabat sebagai Bendahara Umum Organisasi Intra Sekolah (OSIS) SMP Islam Al-Fajar dan menjabat sebagai Bendahara 2 Palang Merah Remaja SMP Islam Al-Fajar. Pada tahun yang sama penulis meraih Juara III Lomba Palang Merah Remaja tingkat SMP di Kota Bekasi. Pada tahun 2007 hingga 2008 penulis menjadi anggota aktif Palang Merah Remaja SMP Negeri 109 Jakarta. Pada tahun 2010 hingga 2011 penulis aktif menjadi atlet lari *sprint* dan lari estafet Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN) perwakilan SMA Negeri 61 Jakarta dan meraih Juara II pada cabang olahraga Sprint 100 Meter pada tingkat Jakarta Timur. Pada tahun 2011 penulis aktif menjadi anggota organisasi Fotografi SMA Negeri 61 Jakarta serta aktif menjadi anggota kepanitiaan pada beberapa kegiatan sekolah, diantaranya SMUGI Fest 2011 sebagai anggota Divisi *Fund Raising* dan Rhapsodie with Scraft 2011 sebagai anggota Divisi Dokumentasi.

Selama menuntut ilmu di Institut Pertanian Bogor (IPB), penulis aktif menjabat sebagai Bendahara Umum Himpunan Mahasiswa Arsitektur Lanskap (HIMASKAP) selama 2 periode, yaitu pada periode tahun 2013-2014 dan tahun 2014-2015. Penulis aktif di beberapa kepanitiaan diantaranya menjadi anggota Divisi Acara pada kegiatan Masa Perkenalan Departemen Angkatan 50, Divisi Hubungan Masyarakat kegiatan Fieldtrip Tropika, Divisi Bendahara *International Landscape Architecture Student Workshop* (ILASW) 2014, dan Divisi Konsumsi pada kepanitiaan acara Hari Pelepasan Sarjana Angkatan 46 tahun 2015.