

Model Kelembagaan Pengelolaan Sistem Drainase Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana Banjir

IKA WIDI PURWANTI¹, EMMA AKMALAH², NURSETIAWAN²

¹Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil. Institut Teknologi Nasional, Bandung

²Dosen, Jurusan Teknik Sipil., Institut Teknologi Nasional, Bandung

Email: ikawidip@gmail.com

ABSTRAK

Ruang terbuka hijau di Kota Bandung terus berkurang yang disebabkan oleh pertumbuhan populasi dan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya sehingga mengakibatkan banjir. Maka diperlukan metode penanganan banjir dengan metode penanganan air permukaan dengan sistem drainase berkelanjutan. Prinsip dari metode ini adalah mengendalikan air permukaan yang dapat digunakan sebagai sumber air baku. Selain masalah tersebut, penyebab terjadinya banjir terletak pada masalah sosial dan kelembagaan. Pengelolaan drainase di Kota Bandung belum efektif sehingga masalah banjir tidak tertangani dengan baik. Penelitian ini mempelajari model-model pengelolaan sistem drainase di beberapa negara maju seperti Inggris, Singapura dan Belanda. Dengan berpedoman pada sistem kelembagaan pemerintah di negara-negara tersebut, diharapkan Kota Bandung dapat mengelola sistem drainasenya dengan baik dan berkelanjutan. Pada penelitian ini diusulkan model baru agar sistem pengelolaan drainase di Kota Bandung dapat terorganisir lebih baik dan efektif.

Kata Kunci: sistem drainase berkelanjutan, kelembagaan, banjir.

ABSTRACT

The green open space in Bandung is decreasing due to rapid population growth and improper land use which lead to flooding. Therefore an appropriate method to control floods such as sustainable urban drainage system is needed. The principle of the method is to control excess surface water that can be used as raw water. In addition to the problem, floods occur because of social and institutional problems. Until now, the institutional drainage system management in Bandung is not performing well. This research studies various sustainable drainage system institutional management models from several developed countries such as United Kingdom, Singapore and Netherland as references. A new model is proposed in order to improve the institutional arrangement for drainage system management in Bandung.

Keywords: sustainable drainage system, institutional management, flooding

1. PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, serta peningkatan kegiatan pembangunan ekonomi mengakibatkan peningkatan alih fungsi lahan di berbagai wilayah. Perubahan kawasan hutan menjadi lahan permukiman serta peruntukan lainnya mengakibatkan berkurangnya kapasitas resapan air, meningkatnya erosi lahan dan sedimentasi pada sumber-sumber air, serta meningkatnya kerentanan kawasan terhadap bahaya kekeringan pada musim kemarau dan bahaya banjir pada musim hujan. Sampai saat ini masih banyak kota yang menangani drainase dengan mengalirkan air hujan yang berupa limpasan (*run-off*) secepat-cepatnya ke penerima air/badan air terdekat serta tidak mengarah pada pembangunan drainase kota berkelanjutan. Dengan menggunakan paradigma tersebut, air hujan yang tidak bisa meresap ke dalam tanah akan mengakibatkan penerima air tersebut menerima beban yang melampaui kapasitasnya sementara tidak banyak air yang dapat meresap ke dalam tanah. Persoalan banjir tidak hanya merupakan masalah teknis saja tetapi juga masalah lingkungan, sosial-ekonomi dan budaya, serta kesehatan lingkungan. Ellis dan Revitt (2009) mengemukakan bahwa penerapan *sustainable urban drainage* dan *integrated urban drainage management* bukan hanya terletak pada masalah teknis tetapi lebih kepada masalah sosial dan kelembagaan. Permasalahan yang serupa juga timbul dalam penanganan sistem drainase di Kota Bandung. Penelitian ini mengkaji model-model pengelolaan sistem drainase berkelanjutan di beberapa negara maju seperti Inggris, Singapura dan Belanda. Dengan mengacu kepada pengelolaan sistem drainase berkelanjutan yang telah berhasil diterapkan oleh negara-negara tersebut, diharapkan kota Bandung dapat membentuk sistem kelembagaan pengelolaan sistem drainase berkelanjutan dan menerapkannya dengan baik.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pertumbuhan kota dan perkembangan industri menimbulkan dampak yang cukup besar pada siklus hidrologi yang berdampak pula pada perubahan iklim. Fenomena ini memberikan berbagai dampak yang berpengaruh penting terhadap kelanjutan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya di bumi, di antaranya adalah pergeseran musim dan perubahan pola/distribusi hujan yang memicu terjadinya banjir pada musim penghujan dan kekeringan pada musim kemarau. Sistem drainase berkelanjutan mengatur air hujan yang jatuh berkaitan dengan usaha konservasi sumber daya air yang pada prinsipnya mengendalikan air hujan agar lebih banyak yang diserap ke dalam tanah sehingga mengurangi jumlah limpasan. Akibat dari sistem ini diantaranya adalah air tidak secepatnya dialirkan ke sungai dan air diresapkan ke dalam tanah guna meningkatkan kandungan air tanah untuk cadangan pada musim kemarau. Berikut ini adalah beberapa cara yang dilakukan oleh negara maju yang telah berhasil mengembangkan sistem drainase berkelanjutan dengan mengelola sistem kelembagaannya.

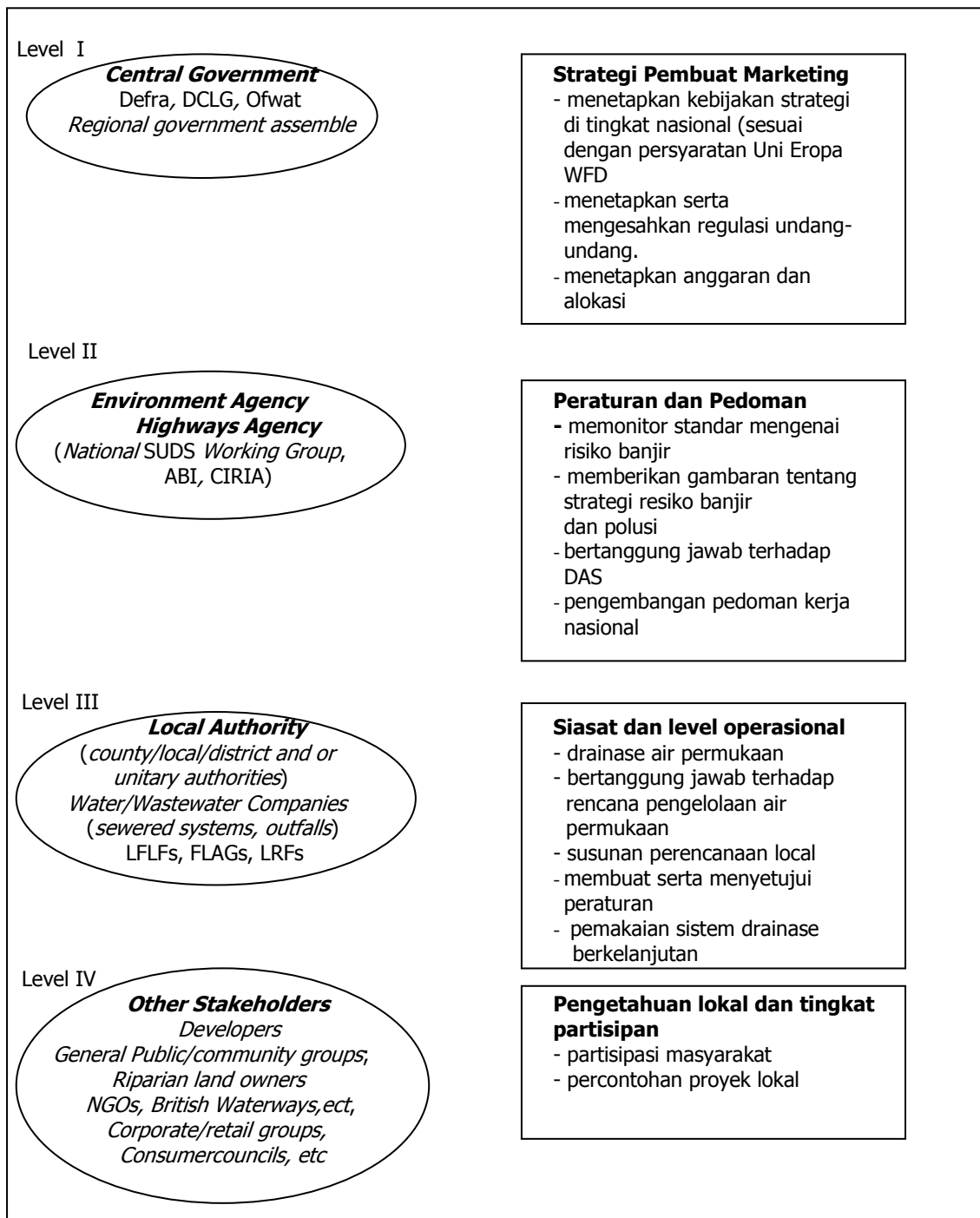
1. Inggris

Negara Inggris merupakan negara pertama pencetus sistem drainase berkelanjutan. Agar sistem drainase berkelanjutan ini berhasil di Inggris, para pihak instansi yang terkait membuat suatu kolaborasi dengan para *stakeholders*. Berikut adalah struktur lembaga serta kelompok yang bertanggung jawab menangani sistem drainase di Inggris.

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa Inggris membagi kedudukan kelembagaannya menjadi 4 level dalam pengelolaan sistem drainasinya. Level tertinggi terletak pada Pemerintah Pusat yaitu Defra (The Department of Environment, Food and Rural Affairs), DCLD (Department of Communities and Local Government), Ofwat (The Office of Water Regulation), dan Regional Government Assamble (Pemerintah Daerah). Lembaga tersebut bertugas menetapkan kebijakan sesuai dengan persyaratan Uni Eropa dan WFD

Model Kelembagaan Pengelolaan Sistem Drainase Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana Banjir

(Water Framework Directive), menetapkan serta mengesahkan undang-undang dan mengalokasikan anggaran. Pada level kedua, terdapat lembaga pengelolaan lingkungan dan jalan raya yang terdiri dari *National Sustainable Urban Drainage System Working Group*, ABI (Association British Inseerues), dan CIRIA (Construction Industry Research and Information Association) yang bertugas memonitor serta memberikan gambaran tentang strategi banjir, bertanggung jawab terhadap Daerah Aliran Sungai dan mengembangkan pedoman kerja yang ada. Pada level ketiga, terdapat Pemerintah daerah yang terdiri dari *water/wastewater companies*, LFLFs (Local Resilience Forums), FLAGs (Flood Liaison Action Groups), LRFs (Local Resilience Forums) yang bertanggung jawab untuk merencanakan pengelolaan air permukaan, membuat perencanaan lokal, membuat dan menyetujui peraturan, serta melaksanakan sistem drainase berkelanjutan. Pada level keempat, terdapat *Stakeholders* lainnya seperti *Developers*, *General Public*, *Riparian land and Owners*, NGOs (Non Governmental Organisation), *British Waterways*, *Corporate/Retail Groups*, *Consumer councils* yang berpartisipasi dalam penerapan sistem drainase berkelanjutan di lingkungan masyarakat serta pembangunan proyek-proyek percontohan.



Sruktur Kelembagaan dan Administrasi Tingkat Pengelolaan Drainase (Sumber: The Management of Urban Surface Water Drainage in England and Wales, 2010)

2. Singapura

Singapura merupakan salah satu negara di Asia yang berhasil mengatasi banjir sampai saat ini, serta mampu mengelola sumber daya airnya dengan baik. Institusi pengelolaan sumber daya air dan tata ruang di Singapura telah terbentuk sejak tahun 1970-an. PUB (Public Utilities Board) adalah sebuah *State Board* (BUMN), di bawah *Ministry of Environment and Water Resource* (Kementerian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Air) yang menangani seluruh manajemen sumber daya air di Singapura. URA (Urban Redevelopment Authority) merupakan badan yang menangani tata ruang di Singapura. Kedua organisasi ini bekerja sama dalam menyusun *Master Plan* di Singapura. Selain itu, pencegahan pencemaran limbah dan manajemen DAS juga dilakukan oleh PUB dengan NEA (National Environmental Agency – Otoritas Lingkungan Hidup) serta HDB (Housing Development Board – Otoritas Perumahan Rakyat). Hal ini dimaksudkan untuk pencegahan pencemaran di segala bidang pembangunan.

Terdapat 4 langkah utama yang dijalankan Singapura dalam pengelolaan sumber daya airnya. Langkah-langkah tersebut adalah:

1. Penyusunan institusi Pengelolaan Sumber Daya Air dan Tata Ruang yang terkoordinasi.
2. Perencanaan tata ruang yang komprehensif dengan perencanaan struktur drainase.
3. Implementasi IWRM (Integrated Water Resource Management) yang mencakup pengadaan air bersih, sistem drainase, pengelolaan limbah terpadu dan infrastruktur pendukung lainnya.
4. Manajemen kebutuhan air dengan tarif berjenjang.

3. Belanda

Belanda memiliki sistem pengelolaan drainase terbaik di dunia. Belanda juga memiliki *Green-Blue Urban Grids* sebagai salah satu metode dalam mengelola sistem drainasenya. Keuntungan dari metode tersebut adalah mampu menyimpan cadangan air tanah dikarenakan metode tersebut memiliki konsep mengurangi luas area yang ditutupi perkerasan. Selain itu, Belanda juga memiliki sistem pemerintahan yang baik dalam mengelola drainasenya. Segala sesuatu yang berkaitan dengan sistem drainase di negara tersebut dikelola oleh Kementerian Infrastruktur dan Lingkungan Hidup (Ministry of Infrastructure and the Environment) yang memiliki beberapa bagian direktorat untuk memaksimalkan pekerjaannya. Pada Tabel 1, akan dijelaskan instansi-instansi direktorat di bawah Kementerian Infrastruktur dan Lingkungan Hidup.

Tabel 1. Bagian-bagian Ditjen di Bawah Kementerian Infrastruktur dan Lingkungan Hidup

Nama Instansi	Penjelasan
1. Direktorat Jenderal Mobilitas dan Transportasi (DGB)	Berkonsentrasi pada pengembangan lanjutan dari kualitas udara, saluran air, jalan kereta api, jalan raya, pelabuhan, dan bandara. DGB juga bertugas memberikan perlindungan kepada wisatawan dalam sektor transportasi.
2. Direktorat Jenderal Pengembangan Tata Ruang dan Air (DGRW)	Berkonsentrasi menjaga delta agar tetap aman. DGRW juga bertugas untuk menyederhanakan hukum yang mengatur lingkungan, program delta, sektor air, kebijakan lapisan tanah, dan geografi.
3. Direktorat Jenderal Lingkungan Hidup dan Hubungan Internasional (DGMII)	Berkonsentrasi pada jaringan sektor limbah.
4. Direktorat Jenderal Pekerjaan Umum dan Pengelolaan Air (Rijkwaterstaat)	Berkonsentrasi pada desain konstruksi, pengelolaan jaringan jalan utama, jaringan aliran air, dan sistem drainase utama, serta pemeliharaan fasilitas infrastruktur
5. Inspektorat Lingkungan Hidup Manusia dan Transportasi	Mengawasi serta memastikan kepatuhan warga negaranya terhadap peraturan perundang-undangan yang berhubungan dengan kelestarian dan keamanan.
6. Badan Penelitian Lingkungan Belanda	Berkonsentrasi pada menganalisis kebijakan strategi di bidang lingkungan, alam, dan perencanaan tata ruang.
7. Lembaga Meteorologi Belanda	Berkonsentrasi pada memberikan informasi tentang perubahan iklim.

3. METODOLOGI PENELITIAN DAN STUDI KASUS

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah studi literatur yang berkaitan dengan masalah drainase berkelanjutan dan sistem pengelolannya, pengumpulan data primer berupa wawancara dengan instansi-instansi terkait, analisis perbandingan sistem pengelolaan drainase di negara maju dan di Kota Bandung, serta pembentukan model sistem kelembagaan pengelolaan drainase yang cocok bagi kondisi di Kota Bandung.

Berdasarkan UU No. 26 Tahun 2007 mengenai Penataan Ruang, sebuah kota harus memiliki Ruang Terbuka Hijau (RTH) seluas 30% dari total luas kota. Kota Bandung yang memiliki luas 16840,177 ha harus memiliki luas ruang terbuka hijau seluas 5052 ha, sedangkan ruang terbuka yang ada hanya 13,85%. Dari data tersebut terlihat bahwa Kota Bandung sangat berpotensi banjir dikarenakan minimnya daerah resapan air, ditambah dengan sistem perencanaan drainase yang kurang terawat dan bersifat konvensional. Banjir di Kota Bandung dapat diatasi dengan penyusunan perencanaan sistem drainase yang baik dan ramah lingkungan. Di samping itu, ketepatan pemerintah dalam melaksanakan tugas, pokok, dan fungsinya juga sangat berpengaruh dalam menangani banjir di Kota Bandung. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan serta kurang tegas dan sigapnya pihak pemerintah dalam menangani hal-hal yang dapat menyebabkan banjir merupakan salah satu kendala yang ada dalam menangani banjir di Kota Bandung.

Dalam mengelola sistem drainase di Bandung, harus ada koordinasi yang baik antar instansi serta partisipasi masyarakat. Pihak-pihak instansi yang bertanggung jawab mengelola sistem drainase di Kota Bandung diantaranya adalah Dinas Bina Marga dan Pengairan, Dinas Tata

Model Kelembagaan Pengelolaan Sistem Drainase Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana Banjir

Ruang dan Cipta Karya, serta Dinas Pertamanan dan Pemakaman. Pada Tabel 2 akan disebutkan tugas pokok instansi yang menangani drainase di Kota Bandung.

Tabel 2. Tugas Pokok, Permasalahan, Serta Upaya Penanggulangan

	Dinas Binamarga dan Pengairan Kota Bandung	Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya Kota Bandung	Dinas Pertamanan dan Pemakaman
Tugas Pokok dan Fungsi	Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandung nomor 13 tahun 2007 tanggal 4 Desember 2007 tentang Pembentukan dan Susunan Organisasi Dinas Daerah Kota Bandung, Dinas Bina Marga dan Pengairan Kota Bandung mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan sebagian Kewenangan Daerah Bidang Pekerjaan Umum Lingkup Kebinamargan	Pemberian informasi rencana kota, melakukan survey dan perencanaan trase jalur jalan, jembatan, saluran dan utilitas, pemberian Izin Peruntukan Penggunaan Tanah (IPPT), menilai sistem drainase rencana pembangunan yang diajukan oleh pihak swasta.	Menyelesaikan sebagian urusan rumah tangga daerah di bidang pertamanan dan fasilitas sosial, melaksanakan tugas pembantuan yang diserahkan kepadanya oleh walikota
Tanggung Jawab (lingkup wilayah) yang berkaitan dengan drainase kota Bandung	Drainase di sungai, gorong-gorong di jalan	Drainase di perumahan dan pemukiman	Taman-taman di Kota Bandung
Anggaran	APBD Kota Bandung	APBD Kota Bandung, propinsi, pemerintah pusat	APBD Kota Bandung
Program-program yang berkaitan dengan sistem drainase	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeliharaan anak-anak sungai (pengerukan). 2. Pasukan ungu (pasukan pembersih gorong-gorong) 3. Membangun kolam retensi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginventarisir vasas-vasus dari lingkungan pemukiman 2. Proyek sumur resapan dan biopori 3. Dibentuknya Badan Keswadayaan Masyarakat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun kolam di taman-taman Bandung, seperti di taman lansia (rencana).

Tabel 2. Tugas Pokok, Permasalahan, Serta Upaya Penanggulangan (Lanjutan)

	Dinas Binamarga dan Pengairan Kota Bandung	Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya Kota Bandung	Dinas Pertamanan dan Pemakaman
Permasalahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimnya pengelolaan gorong-gorong, pengecilan penampang dan meningkatnya sedimentasi karena perubahan tata guna lahan di hulu, 2. minimnya tenaga ahli, 3. permasalahan lebih cepat datang dari pada penyelesaiannya 4. mengubah image masyarakat untuk ikut berpartisipasi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan 2. Berubahnya sistem irigasi menjadi drainase 3. Tidak adanya saluran drainase di daerah swadaya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyediaan lahan 2. Kurangnya kesadaran dari masyarakat untuk menjaga taman.

Dari tabel di atas, dapat dilihat beberapa kendala dan cara penanganan yang dilakukan oleh pihak instansi pemerintah dalam menjalankan tugasnya untuk mengelola sistem drainase di Kota Bandung. Kurangnya kesadaran masyarakat juga merupakan salah satu faktor yang menjadi kendala dalam menangani masalah drainase di Kota Bandung ini. Selain itu, ketidaktahuan sumber daya manusia yang berada di dalam instansi yang terkait dengan sistem drainase berkelanjutan juga menjadi kendala yang sangat serius. Selain permasalahan yang telah disebutkan pada Tabel 1, menurut beberapa sumber, faktor kendala dalam pengelolaan sistem drainase di Kota Bandung ini adalah masalah koordinasi antar instansi yang belum terorganisir dengan baik serta keterbatasan anggaran yang ada untuk membenahi sistem drainase yang ada.

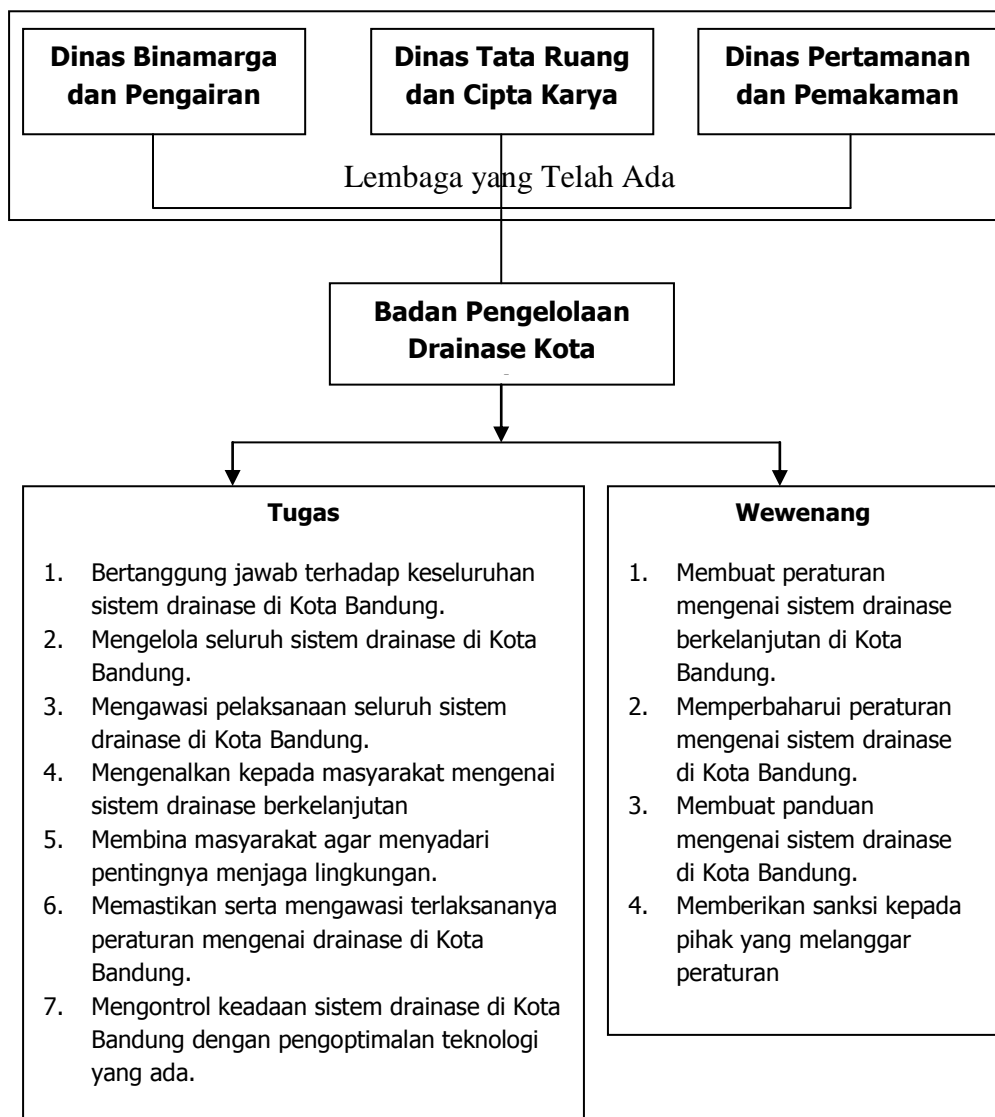
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan melihat masalah pengelolaan drainase di Kota Bandung seperti yang telah dipaparkan pada studi kasus, dapat disimpulkan bahwa sistem kelembagaan dalam menangani drainase di Kota Bandung masih belum efektif. Hal ini dikarenakan lembaga tersebut masih berdiri masing-masing dan belum spesifik menangani masalah drainase. Kondisi tersebut berbeda dengan sistem kelembagaan di negara maju yang telah berhasil dalam mengelola drainase. Sebagai contoh Inggris dan Belanda mempunyai struktur kelembagaan dan administrasi tingkat pengelolaan drainase khusus; Singapura memiliki suatu badan yang menangani seluruh manajemen sumber daya air. Hal-hal tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembentukan sistem kelembagaan dan pengelolaan sistem drainase di Kota Bandung.

Dalam pengupayaan untuk memperbaiki sistem kelembagaan yang menangani masalah drainase yang telah ada, maka dapat diajukan usulan Sistem Kelembagaan drainase di Kota Bandung seperti pada Gambar 2. Usulan ini diajukan karena berbagai aspek salah satunya adalah menyatukan lembaga-lembaga yang selama ini menangani drainase di Kota Bandung

Model Kelembagaan Pengelolaan Sistem Drainase Berkelanjutan Dalam Rangka Mitigasi Bencana Banjir

agar koordinasi antar lembaga tersebut dapat berjalan dengan baik serta pertimbangan dari aspek tidak terlalu perlunya mengubah sistem kelembagaan yang telah ada.



Gambar 2. Usulan Sistem Kelembagaan Drainase di Kota Bandung

Dari gambar di atas dapat dilihat adanya pembentukan suatu badan baru di bawah naungan pemerintah Kota Bandung yang anggotanya berisikan perwakilan masing-masing dari Dinas Bina Marga dan Pengairan, Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya serta Dinas Pertamanan dan Pemakaman. Adanya instansi baru yang bernama Badan Pengelola Sistem Drainase Kota Bandung yang mempunyai tugas serta wewenang yang telah dijelaskan pada Gambar 2. Badan Pengelola Sistem Drainase Kota Bandung ini bertanggung jawab terhadap keseluruhan sistem drainase di Kota Bandung, baik sistem drainase yang telah ada maupun sistem drainase berkelanjutan.

5. KESIMPULAN

Pengelolaan sistem drainase berkelanjutan tidak hanya terdapat pada masalah teknis saja tetapi juga pada masalah pengelolaan kelembagaannya. Dalam upaya membenahi sistem kelembagaan yang menangani masalah drainase di Kota Bandung ini, diusulkan pembuatan suatu badan baru yang beranggotakan masing-masing perwakilan dari instansi yang telah ada. Hal tersebut disarankan untuk kota Bandung mengingat lembaga yang mengelola sistem drainase yang ada di Kota Bandung ini masih berdiri sendiri-sendiri sehingga untuk menangani masalah sistem drainasenya belum terorganisir dengan baik. Diharapkan dengan adanya badan tersebut, koordinasi antar lembaga menjadi lebih baik dan instansi-instansi yang terkait dapat menjalankan tugas dan fungsinya dengan lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

Andoh, R. and Iwugo K (2002), *Sustainable Urban Drainage System: A UK Prespective. Global Solution for Urban Drainage.*

Ellis, J.B. and D. M. Revitt. (2009), The Management of Urban Surface Water Drainage in England and Wales, *Water and Environment Journal* 24(2010) 1-8.

Nursetiawan, Akmalah Emma and Irawati Ira. 2013, Model Singkronisasi Kebijakan Pembangunan Dalam Rangka Mendukung Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan untuk Mitigasi Bencana Banjir di Kota Bandung. Usulan Penelitian Fundamental

Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi, Yogyakarta.

<http://www.urbangreenbluegrids.com/> diakses pada tanggal 18 April 2014 jam 21.00 WIB

http://en.wikipedia.org/wiki/Flood_control_in_the_Netherlands diakses pada tanggal 18 April 2014 jam 21.00 WIB

http://kartikasari2013.blogspot.com/p/blog-page_27.html diakses pada tanggal 22 April 2014 jam 19.00 WIB

http://bandung.go.id/images/download/8_BAB-I.pdf diakses pada tanggal 14 Agustus 2014 jam 17.00 WIB