

BAB II

UPAYA DAN KERJA SAMA KOTA BANDUNG

Kota Bandung di dalam perkembangannya mengalami banyak perubahan dari tahun ke tahun. Selain perkembangan dalam aspek pembangunan, perkembangan juga terjadi pada arus urbanisasi yang semakin naik. Perkembangan dan kemajuan di Bandung membuat Pemerintah Kota Bandung terus berupaya dalam melakukan program-program kota seoptimal mungkin. Di antaranya adalah bekerja sama dengan kota lain. Di sisi lain, hal ini menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan, sehingga Bandung harus melakukan upaya lebih dalam pengelolaan lingkungannya tersebut.

A. Dinamika Sosial Kota Bandung

Provinsi Jawa Barat terdiri dari 2 kota madya dan 38 kabupaten. Bandung merupakan ibukotanya dan sekaligus menjadi metropolitan terbesar di Jawa Barat. Ada 30 kecamatan yang termasuk di kawasan Kota Bandung, di antaranya adalah Andir, Antapani, Arcamanik, dan lain-lain (halokawan, 2017). Kota ini terletak di daerah aliran sungai yang dikelilingi oleh gunung berapi dengan jumlah penduduk sekitar 8.495.928 orang.

Masa penjajahan Belanda merupakan sejarah berdirinya Kota Bandung. Di abad ke-18, penjajah Belanda membuat suatu perkebunan teh di sekitar pegunungan serta membangun jalan sepanjang 180 kilometer (112 mil di barat laut) yang menghubungkan daerah perkebunan dan kolonial Batavia. Pada tahun 1906, sebuah kota madya, atau dalam Bahasa Belanda disebut gemeente, telah dibentuk atas tuntutan dari penduduk Belanda Bandung. Secara bertahap, Bandung berkembang menjadi kota resor untuk pemilik perkebunan. Hotel-hotel mewah, restoran, kafe dan butik-butik Eropa mulai dibuka. Hal itu yang membuat kota ini dijuluki Parijs Van Java (bahasa Belanda: "Paris dari Jawa").

Setelah Indonesia merdeka tahun 1945, kota ini mengalami perkembangan pesat dan menimbulkan urbanisasi. Bandung berubah menjadi daerah metropolitan dengan 16.500 orang/km² (per kilometer persegi). Menurut data dari Badan Kerja sama Daerah Sekretariat Daerah Kota Bandung, ada sekitar dari 2,4 juta orang yang bertempat tinggal di Bandung. Pembangunan di kota Bandung juga semakin meningkat, banyaknya gedung pencakar langit, jembatan, dan taman kota yang terus dibangun.

Secara geografis, kawasan kota Bandung terletak pada ketinggian 768 meter (2.520 kaki) di atas permukaan laut dan sekitar 140 kilometer selatan timur Jakarta. Luas kota Bandung yaitu 167,7 km². Bandung dikelilingi hingga 2.400 meter (7.900 kaki) ketinggian akhir tersier dan surfaktan Medan vulkanik (Dam, 1995) dan terletak di tengah 2.340,88 km² luas cekungan Bandung. Cekungan terdiri dari Bandung, Cimahi, bagian dari Kabupaten Bandung, Bagian dari Kabupaten Bandung Barat, dan bagian dari Kabupaten Sumedang (Wangsaatmaja & Sutadian, 2006). Lembah utama adalah Citarum. Salah satu cabangnya, Cikapundung, membagi Bandung dari Utara ke Selatan, sebelum bergabung dengan Citarum di Dayeuhkolot. Cekungan Bandung merupakan sumber penting air untuk air minum, irigasi dan perikanan yang menjadi *reservoir* utama kota. Jangka panjang aktivitas gunung berapi telah membuat tanah subur andisol di utara, cocok untuk perkebunan beras, buah, teh, kopi, dan tembakau yang intensif.

Penduduk Kota Parisj Van Java ini didominasi oleh suku Sunda. Sebagian lainnya adalah Jawa dan suku-suku lain yang bermigrasi ke kota ini, termasuk Chinese dan Tionghoa. Kebudayaan yang berkembang di sini adalah kebudayaan Sunda, misalnya tari Jaipong, seni pertunjukan Wayang Golek, dan sebagainya yang masih terus dilestarikan keberadaannya.

Saat ini, kota Bandung menjadi salah satu kota di Indonesia yang mengupayakan pembangunan yang ramah

lingkungan. Adapun hal itu dapat dilihat di penjabaran visi dan misi kota Bandung (Diskominfo):

1. Visi Kota Bandung

Terwujudnya Kota Bandung yang Unggul, Nyaman, dan Sejahtera

- a. Bandung : meliputi wilayah dan seluruh isinya, terutama masyarakat dalam suatu kawasan yang berkembang sejak tahun 1811 hingga saat ini.
- b. Unggul : menjadi yang terbaik dan terdepan dengan mempertahankan pencapaian sebelumnya serta menjadi *role model* dalam berbagai macam upaya perubahan bagi kenyamanan dan kesejahteraan masyarakat.
- c. Nyaman : terciptanya kualitas lingkungan yang terpelihara dengan baik melalui sinergi lintas sektor sehingga dapat memberikan kesegaran dan kesejukan bagi masyarakatnya, terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yakni tanah, air, dan udara, serta ruang kota dan infrastruktur pendukung yang responsif terhadap berbagai aktivitas dan perilaku masyarakat.
- d. Sejahtera : Peningkatan partisipasi dan kerja sama seluruh lapisan masyarakat, agar dapat memfungsikan diri sebagai hamba dan wakil Tuhan di bumi. Kesejahteraan yang berbasis pada ketahanan keluarga dan Lingkungan sebagai dasar penguatan sosial, tercapainya sejahtera dalam konteks lahiriah (materi), dan batiniah (jiwa).

2. Misi Kota Bandung :

- a. Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang, pembangunan
- b. Infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan.
- c. Menghadirkan tata kelola pemerintahan yang akuntabel, bersih dan melayani.

- d. Membangun masyarakat yang mandiri, berkualitas dan berdaya saing.
- e. Membangun perekonomian yang kokoh, maju, dan berkeadilan.

Adapun dasar hukum Kota Bandung dalam melakukan kerja sama luar negeri yaitu (htt8):

- a. Undang-Undang Nomor 37 Tahun 1999 tentang Hubungan Luar Negeri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 156, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3882);
- b. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4012);;
- c. Undang - Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
- d. Undang - Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 5, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4355);
- e. Undang - Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Ketiga Atas Undang - Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
- f. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
- g. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 2011 tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman Luar Negeri dan Penerimaan Hibah;
 - h. Peraturan Menteri Negara Bappenas Nomor PPER-005/M.PPN/06/2006 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pengajuan Usulan serta Penilaian Kegiatan yang Dibiayai dan Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri;
 - i. Peraturan Menteri Luar Negeri Republik Indonesia Nomor 09/A/KP/XII/2006/01 tentang Panduan Umum Tata Cara Hubungan dan Kerja sama Luar Negeri Oleh Pemerintah Daerah;
 - j. Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2008 tentang Pedoman Pelaksanaan Kerja sama Pemerintah Daerah dengan Pihak Luar Negeri;
 - k. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 168 Tahun 2008 tentang Hibah Daerah;
 - l. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 196 Tahun 2008 tentang Tata Cara Penyaluran Hibah kepada Pemerintah Daerah;
 - m. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 15 Tahun 2009 tentang Pedoman Kerja sama Departemen Dalam Negeri Dengan Lembaga Asing Non Pemerintah;
 - n. Peraturan Daerah Kota Bandung No. 12 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Kerja sama Daerah (Lembaran Daerah Tahun 2010 Nomor 12

B. Upaya Bandung dalam Pengelolaan Lingkungan

Pada tahun 2017, Bandung mendapatkan penghargaan regional kelestarian lingkungan karena menjadi kota dengan udara terbersih di antara kota besar lainnya di negara-negara ASEAN (Globe). Penghargaan ini diberikan kepada Bandung di Brunei Darussalam. Selain itu, prestasi Bandung lainnya adalah mendapatkan piala Adipura selama tiga tahun berturut-turut.

Meskipun demikian, Bandung masih belum terbebas dari permasalahan lingkungan lainnya. Ibukota provinsi Jawa Barat ini juga beberapa kali mengalami banjir, permasalahan limbah, dan masalah-masalah lingkungan lainnya. Untuk mengatasinya, Pemerintah Kota Bandung terus berupaya dengan menggalakkan program-program yang berkaitan dengan lingkungan, diantaranya adalah:

1. Gerakan Cikapundung Bersih (GCB)

Gerakan Cikapundung Bersih (GCB) merupakan program yang digalakkan Pemerintah Kota Bandung (Gerakan Cikapundung Bersih, 2011). Program ini bertujuan untuk memfungsikan kembali Sungai Cikapundung dikarenakan terhambatnya aliran sungai akibat sampah yang menumpuk. Hal itu juga memicu timbulnya penyakit. Kawasan Sungai Cikapundung pada awalnya hanya area sungai pada umumnya. Seiring berkembangnya kota, area sekitar Sungai Cikapundung dibangun sebuah taman wisata yang saat ini dikenal dengan Kebun Binatang Bandung. Selain itu, letak sungai ini juga strategis di kawasan kampus dan dekat permukiman warga sehingga Sungai Cikapundung ini terkena pencemaran lingkungan.

Tahapan-tahapan penataan yang dilakukan Pemerintah Kota Bandung ini diantaranya yaitu bakti sosial, pengerukan sungai, inventarisasi bangunan di area sungai, perubahan tata letak bangunan yang membelakangi sungai menjadi menghadap sungai, penataan sempadan, pembangunan bangunan air, penghijauan, serta pelepasan burung dan ikan. Gerakan Cikapundung Bersih ini menjadi program yang berlanjut setiap tahun. Sebab, tahapan-tahapan dalam pengembalian fungsi sungai ini juga tidak dapat dilakukan dalam waktu singkat, melainkan adanya proses yang berulang dan amat dibutuhkannya partisipasi masyarakat terutama yang bermukim di sekitar Sungai Cikapundung.

2. Kebijakan Ruang Terbuka Hijau Dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kota Bandung.

Secara keseluruhan, tahun 2004-2011, Pemerintah Kota Bandung berhasil mengembangkan Ruang Terbuka Hijau seluas 1663 ha (9,94% dari luas wilayah kota Bandung) dan menanam pohon sebanyak 1.012.523 pohon sehingga pada 2011 kota Bandung memiliki luas Ruang Terbuka hijau seluas 1.911ha (11,42%) dan pohon sebanyak 1.652.523 pohon (Puspitojati & Samsuedin, 2015) Pengembangan ruang terbuka hijau Kota Bandung sudah direncanakan sejak tahun 2004. Saat itu Kota Bandung memiliki ruang terbuka hijau 248 ha (1,48% dari luas Kota Bandung). Ruang terbuka hijau dikembangkan di tiga kawasan; kawasan lindung, kawasan pelestarian alam, dan kawasan perlindungan setempat. Pada kawasan lindung, upaya pengembangan adalah melalui pengukuhan kawasan lindung, berupa penunjukan, penataan batas, pemetaan, penetapan dan penguasaan kawasan lindung serta dengan merehabilitasi dan konservasi lahan. Sedangkan di kawasan pelestarian alam, pengembangan ruang terbuka hijau dilakukan melalui intensifikasi kawasan. Dan di kawasan perlindungan setempat dengan cara menambah jalur hijau di sepanjang jalan, intensifikasi dan ekstensifikasi di sempadan sungai dan saluran udara tegangan tinggi, di kawasan taman kota, pemakaman umum, danau buatan dan mata air serta membangun ruang hijau terbuka berbasis demografi dalam bentuk taman lingkungan di pusat-pusat permukiman seluas 2,3 m² per penduduk.

Ruang terbuka hijau saat ini sudah tampak di hampir setiap sudut Kota Bandung. Bahkan dengan arahan Pemerintah Kota Bandung, pembangunan beberapa supermarket juga dirancang dengan arsitektur yang terbuka dan hijau. Penataan taman kota juga rapi, hal itu bisa dilihat di halaman depan Kantor Pemerintah Kota Bandung yang dibangun taman sehingga membuat pejalan kaki dan masyarakat khususnya di akhir pekan merasa nyaman untuk beraktivitas, misalnya rekreasi. Penataan taman kota bernuansa hijau juga ditunjukkan

melalui Alun-alun Bandung, taman-taman yang dibangun di beberapa persimpangan jalan, dan di kawasan-kawasan Rukun Warga di daerah Bandung.

3. Manajemen Limbah di Kota Bandung

Bandung menjadi kota dengan pengelolaan limbah yang buruk menurut Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Jawa Barat setelah melakukan pemeriksaan terkait pengelolaan lingkungan dan limbah dari 200 lebih pabrik industri maupun perusahaan umum yang ada di daerah Jawa Barat bersama tim Penegakan Hukum Lingkungan Terpadu (PHLT) di tahun 2015 (Wage & Ardhia, 2016). Upaya Pemerintah Kota Bandung dalam mengelola lingkungan khususnya limbah terus dilakukan. Bukan hanya Bandung, namun limbah menjadi salah satu permasalahan besar yang tengah dihadapi dunia *global*. Pada dasarnya, Pemerintah Daerah Kota Bandung telah membuat kebijakan mengenai pengelolaan limbah melalui suatu Peraturan Daerah. Beberapa Peraturan Daerah tentang lingkungan antara lain Peraturan Daerah no 9 tahun 2011 tentang pengelolaan sampah dan Peraturan Daerah no 2 tahun 2014 tentang pengelolaan dan pengendalian limbah bahan berbahaya dan beracun (B3).

Dalam pasal 1 ayat 10 Peraturan Daerah no 2 tahun 2014 disebutkan bahwa limbah b3 ini merupakan sisa yang umumnya bukan berasal dari proses utama, melainkan berasal dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi, pelarutan kerak, pengemasan, dan lain-lain. Pengelolaan limbah b3 dilaksanakan melalui beberapa tahap yakni reduksi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan. Sebelum dilakukan ke tahap selanjutnya, limbah b3 tersebut disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara. Limbah b3 ini dikelola oleh perorangan maupun suatu badan dengan terlebih dahulu memohon izin kepada pemerintah untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan limbah b3.

Selanjutnya di Peraturan Daerah no 9 tahun 2011 disebutkan bahwa ruang lingkup sampah yang ditangani Pemerintah Kota Bandung adalah sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Pengolahan sampah dijalankan dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*) sampah dilakukan dengan pemadatan, pengomposan, daur ulang, atau pengolahan sampah lainnya dengan teknologi ramah lingkungan. Tempat pengolahan ini disebut TPS 3R atau tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R. Tempat-tempat lain dalam pengelolaan sampah yakni Tempat Penampungan Sementara (TPS), dimana sampah ditempatkan sebelum diangkut ke tempat pendaur-ulangan, pengolahan, dan/atau tempat pengelolaan sampah terpadu. Selanjutnya yaitu Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu atau yang dikenal dengan TPST. Di tempat ini dilaksanakan kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan dan pemrosesan akhir. Selain itu adalah Tempat Pembuangan akhir atau TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.

Pemilahan sampah di Bandung diarahkan dibagi menjadi 3, yaitu sampah anorganik, organik dan residu. Karakteristik limbah padat atau sampah di kota Bandung adalah 45% sampah *organik* (*food waste* dan sampah taman), 39% sampah *anorganik recyclable*, yang berpotensi sebagai sampah yang bisa didaur ulang; plastik, kertas, kayu, logam, sisanya adalah residu, yaitu sampah b3 rumah tangga seperti *e-waste*, lampu, *pampers*, dan sebagainya. Sampah di Bandung paling banyak bersumber dari kawasan permukiman, yakni sekitar 66%. Sementara itu, 19% berasal dari pasar tradisional, 6% dari jalanan, 5% dari tempat komersial seperti hotel dan restoran, 3% berasal dari kawasan industri dan 1% dari fasilitas umum (antasari, 2016).

Pada dasarnya, Bandung tidak memiliki TPA di dalam kota. Bandung masih bergantung dengan TPA Regional, yakni TPA dari Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang berada di Sari

Mukti. Jarak antara kota Bandung dan Sari Mukti sekitar 54 Km, atau perjalanan paling cepat adalah 2 jam memiliki TPA dalam kota. Data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Pemerintah Kota Bandung menyebutkan, sampah yang dihasilkan kota Bandung sekitar 1500 ton/harinya.

Dalam menanggulangi persoalan limbah padat, Bandung melakukan kegiatan yang mengajak masyarakat untuk mengolah sampahnya sendiri dengan menggunakan teknologi biopori. Kegiatan ini dinamakan Gerakan Sejuta Biopori dilaksanakan dengan melibatkan warga Bandung di 9691 Rukun Tetangga (RT), 1561 Rukun Warga (RW), 151 kelurahan, dan 30 kecamatan. Gerakan Sejuta Biopori merupakan gerakan untuk membuat lubang resapan biopori. Biopori mampu menabung air tanah, mengolah sampah organik menjadi kompos, mencegah risiko banjir, dan menyuburkan tanah. Biopori merupakan lubang yang dibuat dalam jumlah satu atau dua per rumahnya sehingga begitu hujan turun deras, lubang-lubang ini akan menampung air yang langsung menyerapkannya ke tanah dan tidak menyebabkan genangan air. Selain itu, biopori ini juga dapat dimanfaatkan untuk pengomposan. Dimana lubang-lubang di dalam biopori ini dapat digunakan untuk mengendapkan kompos.

Sistem lain yang tengah berjalan di Bandung dalam rangka mengurangi sampah organik yaitu dengan menggunakan komposter, yaitu pengomposan dalam skala rumah atau skala komunal (dua rumah atau lebih). Upaya pemerintah lainnya yaitu dibentuknya Bank Sampah. Bank Sampah merupakan suatu tempat penampungan setelah sampah dipilah. Adapun sampah-sampah tersebut hasilnya akan dibawa ke pengepul sampah atau pengrajin barang bekas. Beberapa kelompok masyarakat juga berinisiatif untuk membangun Bank Sampah di luar dari yang disediakan Pemerintah Kota Bandung. Contoh dari Bank Sampah antara lain Bank Sampah Hijau Lestari dan Bank Sampah Cisituh Indah.

Untuk sampah plastik, di Bandung terdapat Bandar Daur Ulang Plastik di kawasan Cigowendah. Pabrik ini merupakan sektor *private*. Di pabrik ini, sampah-sampah plastik yang dikumpulkan diolah menjadi bijih-bijih plastik. Bijih-bijih plastik ini nantinya diekspor ke luar negeri. Salah satu negara yang mengimpor bijih plastik ini adalah Tiongkok. Di Tiongkok, bijih plastik tersebut diolah menjadi mainan anak-anak.

Selain kegiatan-kegiatan di atas, Bandung juga banyak melakukan gerakan-gerakan yang bertujuan untuk meminimalkan permasalahan limbah padat yang memang menjadi masalah pokok di sektor lingkungan Bandung. Sama seperti kegiatan sebelumnya, kegiatan ini melibatkan masyarakat sebagai konsumen yang ikut bertanggungjawab atas kenyamanan dan kebersihan Bandung. Adapun kegiatan lain yang telah diselenggarakan Bandung antara lain Gerakan Pungut Sampah yang diadakan di sekolah-sekolah, Diet Kantong Plastik yang berupaya mengurangi limbah jenis plastik, diumumkannya larangan penggunaan styrofoam pada 1 November 2016 untuk kemasan makanan dan minuman, serta Nyaah Yuk Tong Nyampah yaitu larangan membuang sampah ke sungai.

Gerakan lainnya yang digalakkan pemerintah yaitu Kang Pis Man. Gerakan ini memunculkan ikon pemuda berdarah Sunda yang mengajak masyarakat untuk cerdas dalam mengelola sampah yang dihasilkan secara individu. Adapun arahan dari gerakan ini yaitu sesuai dengan nama dari gerakan tersebut.

- a. Kang, berarti kurang, lebih spesifiknya adalah mengurangi jumlah sampah. Adapun langkah-langkah yang dimaksud di sini adalah; pertama, menggunakan kembali kemasan bekas makanan atau minuman apabila masih layak digunakan. Kedua, mengurangi pemakaian plastik, kantong plastik, styrofoam, dan bahan lain yang sulit diurai oleh alam. Ketiga,

membawa kantong belanja, tempat makan dan minum pribadi ketika bepergian. Keempat, menghabiskan dan tidak menyisakan makanan agar tidak menjadi sampah.

- b. Pis, artinya adalah pisahkan, yaitu memisahkan sampah menjadi 4 jenis yang berbeda. Tempat sampah ini warnanya variatif. Namun sebagai contoh antara lain tempat sampah hijau untuk sisa makanan dan sampah halaman misalnya daun, rumput kering, tanaman layu, dan sebagainya. Warna jingga untuk sampah yang dapat didaur ulang seperti kaleng, logam, bahan yang terbuat dari plastik, kertas, dan kardus. Tempat sampah yang berwarna merah untuk sampah B3 (Bahan Beracun Berbahaya) misalnya pembalut wanita, popok, obat-obatan, dan bahan kimia. Terakhir yaitu warna abu-abu yang merupakan tempat dari sampah jenis lain di luar jenis-jenis yang sudah disebutkan.
- c. Man, adalah memanfaatkan sampah. Arahannya ini adalah kelanjutan dari Pis. Sampah yang sudah dipisahkan tadi dibawa ke masing-masing tempat yang berbeda. Sampah organik seperti sisa makanan dan sampah halaman atau taman, dimasukkan ke lubang resapan Biopori untuk dibuat jadi kompos. Sampah-sampah yang bisa didaur ulang disumbangkan ke tukang loak, pemulung, dan sebagainya. Dapat juga diletakkan di Bank Sampah.

Tidak hanya itu, Pemerintah Kota Bandung juga berkolaborasi dengan kelompok-kelompok masyarakat seperti Tim Gober (gorong-gorong dan kebersihan), NGO, dan komunitas-komunitas setempat. Bahkan kelompok masyarakat seperti ibu-ibu juga melakukan daur ulang sampah plastik kemasan untuk diolah menjadi tas, dompet, tikar, dan sebagainya.

4. Manajemen Air Limbah di Kota Bandung

Sistem pengolahan air limbah di Kota Bandung terdiri dari saluran air limbah lama yang dibangun pada zaman Belanda sepanjang 14 Km, saluran air limbah dengan bangunan lengkap sepanjang 176 Km dan 128 Km, saluran tercampur yang berfungsi untuk menyalurkan air limbah dan air hujan, Septik Tank, 2 unit Pumping Station di jalan Jakarta dan jalan Cijaura Hilir, Instalasi pengolahan air limbah dengan Kolam Stabilisasi seluas 85 Ha di Kecamatan Bojongsoang untuk areal pelayanan Bandung Timur dan Tengah Selatan, jaringan perpipaan Bandung di bagian Barat yang mengalirkan air limbah menuju perpipaan ke IPAL Bojongsoang (Utama, 2015).

Pengolahan air limbah di Bojongsoang menggunakan unit yang terdiri dari Instalasi, sebagai tempat pengolahan fisik dan Kolam Stabilisasi, sebagai tempat pengolahan biologi. Proses Fisik pada Instalasi meliputi pemisahan sampah besar/kasar, sampah halus, dan pasir. Sedangkan proses biologi pada Kolam Stabilisasi antara lain proses anaerob, proses fakultatif, serta proses penyempurnaan (maturasi).

Dalam sistem pengelolaan air limbah yang diterapkan di Kota Bandung masih terdapat kekurangan, seperti tidak adanya instansi khusus dalam penanganan air limbah, atau kurangnya kapasitas pipa pembawa utama air buangan.

C. Kota yang Menjadi Sister City Bandung

Bandung memiliki banyak melakukan kerja sama *Sister City*, beberapa di antaranya:

1. Namur, Belgia

Pada Oktober 2017 lalu, Ridwan Kamil selaku Walikota Bandung menandatangani Memorandum of Understanding kerja sama *Sister City* dengan Walikota Namur, Maxime Prevot. Kedua kota ini melakukan kerja sama di bidang pendidikan, ekonomi, budaya dan lingkungan (Ramadhan, 2010). Di kunjungan Walikota Bandung ke Namur, juga sekaligus berpartisipasi di festival Europalia dan meresmikan Little Bandung yang di dalamnya dijajakan produk-produk asli buatan Unit Kegiatan Masyarakat (UKM) Bandung, mulai dari pakaian, makanan, hingga hasil kerajinan kayu. Dalam kerja sama ini, Bandung meyakini bahwa kota Namur merupakan lokasi yang sangat strategis sebagai pintu masuk produk-produk Bandung ke Belgia juga Eropa.

2. Braunschweig, Jerman

Kerja sama antara Bandung dengan Braunschweig merupakan kerja sama *Sister City* Bandung tertua. Kerja sama ini diawali pada tahun 1960. Tanggal 24 Juni 1959, Bandung menyatakan kehendaknya bekerja sama melalui atase kebudayaan Republik Indonesia. Keinginan ini disambut baik oleh Braunschweig yang akhirnya menghasilkan suatu penandatanganan Piagam Ikatan Persahabatan antara Bandung dan Braunschweig pada 24 Mei 1960. Bidang-bidang dalam kerja sama ini antara lain ekonomi, ilmu pengetahuan dan pendidikan. Dalam kerja sama ekonomi, yang menjadi fokus adalah tentang perdagangan, industri, dan kepariwisataan. Sementara itu, di bidang ilmu pengetahuan, yaitu tentang teknologi dan administrasi. Sedangkan di bidang pendidikan, lebih difokuskan ke kebudayaan, kesejahteraan sosial, pemuda dan olahraga. Program-program yang dijalankan misalnya bantuan survei untuk kali Cikapundung dalam penataan kota, adanya pembangunan Gedung Gelanggang Generasi Muda Bandung, bantuan bagi Perguruan Tinggi, bantuan rumah sakit, pelatihan perawat, pelatihan grafika, dan sebagainya. Sampai saat ini, kerja sama antar kota kembar tersebut terus berlanjut.

3. Suwon, Korea Selatan

Kota Suwon adalah salah satu kota yang terletak di bagian barat Korea Selatan, tepatnya di provinsi Gyeonggi-do. Hubungan kerja sama kota kembar ini diawali oleh adanya inisiatif dari pemerintah Kota Suwon. Kedua kota ini bekerja sama dalam bidang pendidikan dan kebudayaan. Penandatanganan MoU dilaksanakan pada 25 Agustus 1997. Program-program yang sudah dilakukan dalam kerja sama ini antara lain (AB, 2000) kompetisi persahabatan sepak bola antar kedua kota tersebut, studi banding manajemen pemerintahan Bandung dan Suwon, Business matching, pembangunan monumen *Sister City* Bandung-Suwon, program kelas Bahasa Korea di Universitas Maranatha tahun 2011, pertukaran pemuda Suwon Youth Foundation 2011-2012, dan sebagainya.

4. Petaling Jaya, Malaysia

Kerja sama *Sister City* antara Bandung dan Petaling Jaya memiliki simbolis pembangunan tugu atau monumen di persimpangan Jalan Aceh, Wastukencana, Bandung. Monumen lain yang dibangun sebagai bentuk kerja sama ini adalah tugu Bandung di depan kantor Walikota Petaling Jaya sejak 2015 silam. Kedua kota ini bekerja sama di beberapa bidang, antara lain ekonomi, perdagangan, investasi, industri, pariwisata, ilmu pengetahuan, teknologi, administrasi, pendidikan, kebudayaan, kesejahteraan, pemuda, dan olahraga (Bagian Kerjasama Bandung, 2016).

D. Permasalahan Kota Bandung (Manajemen Limbah Padat)

Permasalahan Bandung yang utama adalah poin pertama dalam MoU ini, yaitu manajemen *solid waste* atau limbah padat. Kota Bandung tidak memiliki TPA. Bandung membutuhkan sistem efisien dalam mengatasi permasalahan lingkungan, misalnya pada limbah padat. Sistem yang efisien itu dimaksudkan dengan mengurangi sampah sekaligus menurunkan cost pembuangannya. Pembuangan sampah dari

Bandung ke TPA berlokasi di Sari Mukti, dengan jarak yang cukup jauh yaitu sekitar 54 Km, atau perjalanan paling cepat adalah 2 jam, biaya yang dikeluarkan tergolong high cost. Apalagi target Kota Bandung akan memindahkan TPA ke Legok Nangka pada 2020 yang menggunakan teknologi insinerasi, dimana TPA ini merupakan TPA regional, dengan tarif yang mahal yakni 368 juta/ton. Artinya Bandung akan mengeluarkan biaya milyaran rupiah untuk pengelolaan sampah ini jika pola yang digunakan masih 85% dibuang ke TPA. Masalah yang dihadapi kota Bandung yakni tidak memiliki TPA dalam kota. Bandung masih tergantung pada TPA regional, yaitu TPA sampah yang disiapkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat dikarenakan kota Bandung memiliki lahan yang terbatas. Padahal sampah yang dihasilkan kota Bandung cukup tinggi yaitu sekitar 1500 ton/hari. Bandung memerlukan sistem yang mampu mengelola limbah padat sehingga jumlah yang dibawa ke TPA regional tidak sebanyak jumlah saat ini.

Selain itu, di dalam kota Bandung sendiri belum mempunyai sistem yang mampu mengurangi sampah secara signifikan dikarenakan sistem di Kota Bandung tidak memiliki instalasi-instalasi yang besar untuk pengolahan sampah dalam kota. sehingga apabila TPA yang selama ini digunakan Bandung mengalami permasalahan, Bandung diperkirakan berpotensi menjadi Bandung lautan sampah. Selain itu, efisien juga berarti mengurangi cost yang tinggi, salah satu caranya yaitu membangun TPA yang dekat dengan sumber. Sehingga yang dibawa ke TPA regional hanya tinggal residu.

Di Bandung sendiri, tercatat ada sekitar 150 lebih jumlah TPS. Namun yang sudah mengaplikasikan 3R itu hanya 7 TPS, walaupun dengan kapasitas yang masih rendah. DLHK Bandung juga harus memikirkan sebuah sistem yang recylien sehingga ketika TPA mengalami permasalahan, masih ada sistem yang bisa menyerap sampah, yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap TPA sambil mengurangi sampah yang akan dibawa ke TPA.

Tabel 2.1 Pembuangan Sampah dari TPS Menuju TPA SariMukti

No	Location	volum m ³ /day (mix domestic waste)	Service area	disposal to TPA SariMukti Schedule
A TPS are :				
1	TPS at bottom of pasopati bridge	12 m ³	Kelurahan tamansari RW 09, RW 15 dan RW 10, Kel. cipaganti RW 07, sapuan jalan Cipaganti, Pasteur, Cihampelas dan dari trida - trida Bandung Utara	1 trip/day
2	TPS Flower market at Jl. Westukencana	3 m ³	Flower Market at Jl Westu Kencana	2 trip/week
3	TPS Tamansari (near the zoo)	16 m ³	Kelurahan Lebak Gede 8 RW, Kelurahan Sekeloa 9 RW, Kelurahan Dago 2 RW, Kelurahan Lebak Siliwangi 6 RW	1 trip/day
4	TPS Babakan Siliwangi (at city forres area)	6 m ³	Kel. Cipaganti RW1, Kel. Hegarmanah RW 10	1 trip/day
5	TPS Sabuga at ITB area	6 m ³	komplek ITB + sabuga area	1 trip/day
6	transported direct at Jl. cihampelas	10 m ³	kelurahan Tamansari RW 07, RW 10, dan RW 15 dan Kelurahan Cipaganti RW 04 dan RW 05	1 trip/day
B waste collection: be sides general TPS				
1	TPS at BALTOS MALL (include tradisional market)	10 m ³	Komplek Pusat Perbelanjaan Balubur (Mall)	3-4 trip/week
2	TPS PT Lion Super Indo Bandung Jln Ir.H. Djuanda No 40 (Mall)	10 m ³	Komplek Superindo	1 trip/day
3	Universitas Pasundan Jln Tamansari No 6-8 (college)		Kompleks Kampus UNPAS	rute tiap hari
4	PT Multi Nusantara Karya (Pengelola Kebersihan BIP) Jln Merdeka no 56 (Mall)	6 m ³	Pusat Perbelanjaan BIP/Mall BIP	Buang langsung ke TPA tiap hari
5	RS St Borromeus Jln Ir H. Djuanda No 40-44 (Hospital)	10 m ³	Komplek RS St Borromeus	2 trip/week
6	Pusat Penelitian Tenaga Listrik LIPI Jln Cistiu No 21 (office)	6 m ³	komplek perkantoran LIPI	every day
7	PT Kacida Sukses (Hotel Geulis) Jln Ir. H. Djuanda No 129 (Hotel)	6 m ³	komplek Hotel Geulis	every day

Sumber: Bappelitbang Bandung

Karakteristik sampah kota Bandung adalah 45% sampah organik (food waste dan sampah taman), 39% sebetulnya sampah anorganik recyclable, yang berpotensi sebagai sampah yang bisa didaur ulang seperti plastik, kertas, kayu, logam, sisanya adalah residu, yaitu sampah B3 rumah tangga seperti e-waste, lampu, pampers, dsb. Recycling society adalah sistem kota yang mampu mengajak masyarakat untuk mengolah potensi sampah ini. Arahannya memang mengurangi jumlah sampah per rumah, dan dapat mengolah sampah-sampah yang dihasilkannya sendiri, misalnya sampah organik diolah menjadi pupuk.

Pemilahan sampah di Bandung diarahkan menjadi 3 bagian, yaitu sampah anorganik, organik dan residu. Namun masyarakat masih banyak yang membuang sampah secara mix waste. Pemahaman masyarakat sebenarnya sudah baik, namun kesadaran untuk melakukannya masih kurang.

Menurut DLHK Bandung, salah satu yang menjadi faktor adanya kerusakan lingkungan di kota ini adalah laju urbanisasi yang cukup deras. Tidak dapat dipungkiri bahwa Bandung merupakan kota yang menjadi destinasi bagi pengunjung di luar kota. Banyak pengunjung yang masih kurang kesadaran lingkungan yang sehat, sehingga tak sedikit sampah banyak ditemukan berserakan terutama di kawasan pariwisata Kota Bandung.

E. Kronologi Kerja sama Low Carbon Development Bandung dan Kawasaki

Sebagai ibukota dari Provinsi Jawa Barat, Bandung merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia dengan populasi sekitar 2,5 juta jiwa. Di tahun 2014, kota Bandung menyusun strategi program untuk 5 tahun ke depan dengan membuat sebuah pertemuan yang melibatkan kelompok-kelompok masyarakat. Area prioritas yang menjadi target perubahan kota kembang ini antara lain konservasi lingkungan, pengembangan infrastruktur, pengembangan ICT, perbaikan hidup keluarga, menghadapi masalah sosial seperti kemiskinan dan pengangguran, pendidikan dan kebudayaan, kesehatan, pembaharuan administrasi dan pemerintahan, serta perbaikan di lingkungan ekonomi seperti bisnis dan industri pariwisata.

Dalam rangka mewujudkan visi Kota Bandung yakni “Terwujudnya Kota Bandung yang Unggul, Nyaman, dan Sejahtera”, Pemerintah Kota Bandung melakukan upaya yang terbaik. Seiring berjalannya era globalisasi, hambatan-hambatan dalam perkembangan suatu daerah memang semakin besar. Pemerintah Kota Bandung semakin banyak melakukan perubahan. Salah satu upaya Kota Bandung dalam menghadapi tantangan era globalisasi adalah melakukan kerja sama. Bandung giat merencanakan kerja sama *Sister City* yang tidak hanya berfokus pada satu bidang, tetapi di banyak bidang. Ridwan Kamil selaku Walikota Bandung amat terbuka dengan kerja sama luar negeri, sehingga kerja sama yang dilakukan

bukan hanya Sister City, tetapi mulai menjurus ke kerja sama teknis.

Sejak 1960, kerja sama kedua kota atau *Sister City* antara Bandung dengan kota lain memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap penyelesaian masalah Kota Bandung. Sosial, budaya, politik, serta bidang lainnya dibahas bersama dengan tujuan mencapai kepentingan kota masing-masing terkait bidang yang dikerjasamakan. Dewasa ini, bidang dalam kerja sama *Sister City* Bandung lebih menyempit. Bandung mulai *concern* terhadap *isu-isu* yang lebih fokus dalam permasalahan Kota Bandung, sehingga kerja sama ini berjalan lebih ke teknis.

Kawasaki menjadi salah satu kota kembar Bandung. Hubungan antara Bandung dan Kawasaki sebenarnya sudah terjalin cukup erat karena keduanya sama-sama sering berjumpa di forum-forum internasional tentang lingkungan. Terhitung sejak 2006, hubungan kedua kota ini telah terjalin selama 12 tahun dimana Bandung dan Kawasaki sama-sama tergabung dalam UNEP (United Nations Environment Programme) – IETC Eco Town Project yang didirikan oleh UNEP – IECT, serta tergabung dalam Asia Pacific Eco – Business Forum yang diadakan oleh Kota Kawasaki. Di dalam forum tersebut salah satunya kegiatannya membahas tentang permasalahan-permasalahan lingkungan dan cara penanggulangan oleh masing-masing kota.

Pada UNEP – IETC Eco Town Project di bulan November 2013, Jepang dan Indonesia mengikuti training Pengendalian Pencemaran Udara dari Sektor Transportasi yang diselenggarakan oleh Institute Global Strategies for Environment (IGES) di gedung UNEP, Tokyo, Jepang. Beberapa kota dari Jepang turut hadir, termasuk salah satunya yaitu Kawasaki. Di forum inilah Kawasaki menawarkan kerja sama lingkungan terhadap Bandung. Melihat permasalahan lingkungan di Bandung, Kawasaki merasa adanya kemiripan dari kerusakan yang terjadi di Bandung di masa ini dengan

kerusakan lingkungan di Kawasaki tahun 1967. Dengan dasar kepercayaan dan hubungan baik yang terjalin selama bertahun-tahun, Perwakilan Kawasaki berniat membantu Bandung dalam mengembangkan masyarakat Bandung menjadi masyarakat yang peduli terhadap lingkungan (*low carbon society*).

Bagi Kawasaki, adalah suatu kebanggaan dan tindakan beramal ketika Kawasaki bisa mengajak kota lain terutama di negara berkembang. Kawasaki memiliki sistem yang mapan dengan masyarakat yang patuh. Bahkan tanpa diberi sanksi pun, masyarakatnya juga akan menjalankan apabila itu adalah suatu kebaikan. Karena pada dasarnya, seluruh masyarakat Jepang berpegang prinsip bahwa mereka tidak akan mengganggu kehidupan orang lain. Dengan menjalankan peraturan yang sudah ditetapkan, maka tidak akan ada orang lain yang akan merasa terganggu akibat perbuatannya. Oleh sebab itu, Kawasaki ingin mengajarkan kota-kota lain untuk menerapkan hal yang sama.

Perwakilan Bandung yang saat itu diwakilkan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Pemerintah Kota Bandung tidak langsung menerima tawaran kerja sama dari Kawasaki tersebut. Adapun setibanya kembali di Kota Bandung, DLHK menyampaikan laporannya dan mendiskusikan tawaran kerja sama dari Kawasaki.

Di tahun 2015, Bandung dan Kawasaki sepakat untuk melakukan studi kelayakan atau feasibility study tentang kedua kota. Studi kelayakan yang diberi judul Feasibility Study on FY2014 Large-Scale JCM Project for Realizing Low Carbon Development in Asia, dengan sub-title Developing a Low Carbon Society Under Collaboration Between Bandung City and Kawasaki City ini dilaksanakan pada Maret 2015. Sementara dari pihak Kawasaki, diwakilkan oleh IGES, dengan joint undertaker yaitu Japan Environmental Sanitation Center (JESC) dan Kawasaki Environment Research Institute, Environment Bureau, Kawasaki City. Sebagai sub-contractornya adalah NTT Facilities, Inc, Hitachi Zosen

Corporation, dan dari Bandung sendiri diwakilkan oleh Institut Teknologi Bandung (ITB). Studi kelayakan ini dibuat khusus dalam rangka tindak lanjut dari penawaran kerja sama ini. Dalam rangka mendukung transfer teknologi mutakhir dari Jepang dan sebagai perkembangan dari proyek kerja sama ini, studi kelayakan diadakan untuk mengidentifikasi isu, tantangan, dan sebagainya di dua area, yaitu teknologi penghematan energi (pembaharuan pendingin udara dan pembaharuan penggunaan lampu) dan teknologi pengolahan limbah yang menggunakan fermentasi metan yang digunakan di Bandung.

Berdasarkan data dari studi kelayakan tersebut, diketahui bahwa perekonomian masyarakat Indonesia secara relatif mengalami peningkatan sekitar 6% sejak 2010. Hal ini menyatakan bahwa pemakaian energi primer meningkat drastis 44% di antara tahun 2002 hingga 2012, merupakan angka yang cukup besar. Salah satu faktor utama dari kenaikan pemakaian energi ini berdasarkan studi Asia Development Bank yang dikutip dari studi kelayakan ini adalah terletak pada sektor transportasi dimana pengonsumsi bahan bakar jenis minyak meningkat 4,7% hingga 5,9% per tahunnya. Walaupun termasuk negara yang memiliki sumber energi yang banyak, Indonesia merencanakan dan ingin berupaya mempromosikan terobosan energi baru yang dapat mengatasi kelangkaan bahan bakar minyak serta dampak buruk bagi lingkungan atas besarnya permintaan domestik.

Pada tahun 2006, dikeluarkan sebuah Keputusan Presiden memuat National Energy Policy atau yang lebih dikenal dengan Kebijakan Energi Nasional atau yang disingkat KEN. Substansi dari keputusan ini adalah strategi penggunaan energi jangka panjang dengan cara mengurangi penggunaan bahan bakar jenis minyak, batu bara, serta gas alam hingga 83% dan meningkatkan penggunaan energi baru atau energi yang dapat diperbaharui minimal 17% di tahun 2020. Sebagai *action plan* dari strategi tersebut, dikeluarkan National Energy Master Plan 2050 di tahun 2014.

Sementara itu, di sektor pengolahan limbah, studi kelayakan ini menyebutkan bahwa sebanyak 130 ton sampah di Indonesia terkumpul setiap harinya dan 74% dari total tersebut diangkut dari tempat-tempat selain tempat sampah seperti sampah yang dibuang sembarangan di kawasan jalanan, taman, dan sebagainya. Meskipun pada mulanya pemerintah tidak begitu ketat selama bertahun-tahun dalam membuat peraturan mengenai sampah, setelah runtuhnya tempat pembuangan sampah di daerah Leuwigajah, Bandung pada Februari 2005 yang menewaskan 141 orang, barulah pada tahun 2007 konsep mengenai pengolahan sampah ditetapkan. Setelah itu, tidak hanya peraturan mengenai pengolahan sampah atau limbah padat saja, tetapi juga sistem lain yang berkaitan dengan limbah misalnya tindakan terhadap limbah berbahaya, daur ulang sampah, sanitasi dan kesehatan, serta mengangkut sampah yang sudah ditempatkan di suatu tempat ke tempat lain.

Limbah padat atau sampah di Indonesia biasanya dikumpulkan dan disimpan sementara di TPS sebelum pada akhirnya dibuang di sebuah lahan luas yang disebut TPA dan dikelola oleh pemerintah setempat. Walaupun ada sekitar 537 TPA di Indonesia, hanya beberapa dari TPA tersebut yang difungsikan secara tepat. Padahal penanganan yang tepat harusnya diperhatikan untuk membatasi kontaminasi air dan tanah. Lebih jauh, volume limbah padat ini meningkat dengan jumlah plastik yang jauh lebih banyak. Pemerintah pusat berupaya mengimplantasikan kebijakan 3R sejak tahun 2007 namun tidak dapat diingkari bahwa sistem ini membutuhkan perbaikan yang lebih jauh.

Kota Bandung banyak mengupayakan tentang pengolahan limbah padat ini. Di tahun 2012, sebanyak 85% sampah yang dikelola oleh pemerintah, 15%nya berasal dari pemukiman atau terbuang di sungai dan jalanan. Bandung sendiri tidak memiliki TPA di dalam kota sehingga harus mengumpulkan sampah ke TPA Regional, yang mana apabila terjadi permasalahan atau kerusakan di TPA regional, akan menimbulkan masalah bagi Bandung. Untuk

mengantisipasinya, Pemerintah Kota Bandung bersama organisasi atau kelompok masyarakat bergerak untuk membuat imbauan kepada masyarakat dalam menerapkan sistem 3R. Hasilnya, sebanyak 7% atau 135 ton sampah terkelola dengan baik melalui program 3R tersebut. Ada sekitar 70 Bank Sampah yang dibangun sebagai media dari program ini.

Langkah pertama Bandung untuk menjadi kota *low carbon* yaitu memahami iklim yang tengah dibangun Pemerintah Indonesia dalam menghadapi tantangan lingkungan, khususnya pengurangan gas rumah kaca. Di tahun 2009, Presiden Susilo Bambang Yudhoyono telah menargetkan pengurangan emisi gas rumah kaca sebanyak 26% hingga 2020. Untuk mencapai target ini, Keputusan Presiden tentang Rencana Aksi Nasional dalam Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) ditetapkan pada September 2011. Pihak-pihak yang terkait seperti pejabat-pejabat pusat, pemerintah daerah, dan pengusaha swasta diperintahkan untuk mengurangi emisi yang ditimbulkan sejak 2010 hingga 2020. Sebagai inisiasi setiap pemerintah provinsi membuat Rencana Aksi Daerah dalam Mengurangi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK). Dan di Provinsi Jawa Barat telah dibuat *action plan* tersebut.

Tabel 2.2 Kebijakan dan Strategi Jawa Barat Bidang Lingkungan

Sektor	Kebijakan Jawa Barat	Strategi Jawa Barat
Energi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promosi hemat energi 2. Penggunaan bahan bakar yang tidak mencemari lingkungan 3. Memperkuat pemakaian energi yang diperbaharui 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi pemakaian energi dengan mengaplikasikan teknologi hemat energi dan mengurangi pemakaian energi yang tidak dapat diperbaharui 2. Merekomendasikan penggunaan skala kecil hingga medium energi yang bisa diperbaharui
Limbah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperkuat manajemen limbah padat domestik dan penanganan limbah cair 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperkuat framework organisasional dan sistem legal di regional 2. Memperkuat penanganan limbah cair di area urban 3. Mengurangi volume sampah dengan menerapkan prinsip 3R 4. Memperbaiki proses penanganan sampah pada TPA 5. Memperbaiki, mengonsep, dan merenovasi TPA 6. Menggunakan energi dari limbah

Sumber: Rencana Aksi Daerah dalam Mengurangi Gas Rumah Kaca, Peraturan Presiden Republik Indonesia No 61 Tahun 2011

Di tahun 2013, jika dibandingkan dengan rata-rata nasional, tingkat penyedia daya dan energi di Bandung mencapai angka yang lebih tinggi, yakni 90%. Meskipun

begitu, jaringan distribusi masih belum cukup serta biaya operasi dan perawatannya tergolong tinggi. Penyedia dan permintaan daya dan energi tidak seimbang sehingga menyebabkan suplai yang berlebihan di kawasan tertentu dan suplai yang kurang di kawasan lain. Sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Bandung No 18 tahun 2012, Pemerintah Kota bertanggung jawab atas kebijakan yang berkaitan dengan energi, termasuk konservasi atau penyimpanan energi.

Berdasarkan studi kelayakan di atas terkait permasalahan Bandung, maka diadakan sebuah diskusi yang langsung dihadiri Walikota Bandung, H. Mochamad Ridwan Kamil, S.T, M.U.D atau Ridwan Kamil di Kawasaki. Hasil diskusi antara Kawasaki dan Bandung, Ridwan Kamil menyampaikan harapannya terhadap kerja sama *Sister City* ini. Salah satunya yaitu menyelesaikan permasalahan lingkungan di Kota Bandung khususnya permasalahan manajemen limbah padat atau sampah. Dalam hal ini, Ridwan Kamil menyampaikan langsung bahwa Bandung membutuhkan sebuah teknologi untuk mengatasi persoalan sampah ini. Teknologi yang saat itu dikemukakan adalah Biodigester. Sebagai tindak lanjut, studi kelayakan yang diadakan juga berupa survei langsung ke lapangan terkait kelayakan penggunaan teknologi Biodigester di Bandung nantinya. Studi ini menguji kelayakan Bandung dalam mengurangi gas rumah kaca melalui pembuangan sampah organik menggunakan biodigester dan menghasilkan byproducts (biogas dan pupuk cair) selama proses pembuangan limbah padat. Adanya studi kelayakan tentang Biodigester di Bandung ini ke depannya untuk meneliti apakah teknologi ini dapat diterapkan sebagai solusi dari permasalahan sampah Kota Bandung.

Biodigester dapat dibagi menjadi tiga proses, yaitu mengumpulkan sampah, mengoperasikan biodigester, dan menggunakan byproducts. Untuk mengatur dan mengoperasikan Biodigester dalam jangka waktu yang panjang, dibutuhkan perubahan terhadap prosedur dari sampah yang

tidak dikelola menjadi penggunaan byproducts sesuai dengan rencana.

Dikarenakan alat atau mesin Biodigester ini mampu mencapai muatan maksimum sampah sebanyak 15 ton (tergantung skala dari ukuran mesin apakah kecil, komunal, atau besar), maka prioritas utama dalam penerapan Biodigester ini adalah tempat atau area dimana alat ini diletakkan. Area tersebut harus luas dan mencukupi instalasi. Hal ini juga membutuhkan pertimbangan untuk memastikan jumlah sampah dan penggunaan produk (biogas dan pupuk cair). Maka, setelah pihak Kawasaki berdiskusi dengan pihak setempat yang relevan, dipilihlah empat tempat sebagai rencana dioperasikannya Biodigester, yaitu:

1. EX TPS Cicabe
2. TPS Ciwastra
3. Pasar Induk Caringan
4. TPS Ence Azis

Konsultasi dan diskusi lebih lanjut kembali dilaksanakan sehingga empat tempat di atas dipersempit menjadi dua saja, yaitu EX TPS Cicabe dan TPS Ciwastra dikarenakan pertimbangan dari kelebihan luas area serta izin dari penduduk setempat.

Pada 7 Juli 2015, Ridwan Kamil dan Walikota Kawasaki, Norihiko Fukuda akhirnya menandatangani Letter of Intent (LoI) kerja sama antara Bandung dengan Kawasaki. Penandatanganan ini dilangsungkan di ruang kerja Walikota Bandung. Sebelumnya tahun 2013 dimana tawaran kerja sama ini diajukan, Kawasaki sering bertemu dengan Bandung di forum-forum lingkungan, misalnya Eco Forum atau suatu Event, namun hal ini hanya sebatas pemaparan program-program tanpa adanya pengajuan kehendak dari kedua kota. Ketika penandatanganan LoI, Walikota Bandung menyampaikan bahwa Bandung berkeinginan adanya kerja sama pengelolaan di sektor sampah mengingat sampah menjadi hal yang paling *urgent* di permasalahan lingkungan Bandung.

Pada saat itu Ridwan Kamil mengajukan bahwa sampah anorganik di Bandung butuh recycling center, sementara sampah organik dapat ditangani dengan biodigester. LoI ini memuat niat atau kehendak masing-masing kota terkait meningkatkan kemitraan dan kerja sama di bidang-bidang:

1. Promosi pengalihan teknologi lingkungan, pengembangan Sumber Daya Manusia dan informasi
2. Mempromosikan kolaborasi antar lembaga akademik dan penelitian

Sejak LoI, setiap tahun ahli-ahli dari Kota Bandung dan Pemerintah Kota Bandung diundang ke Kawasaki untuk ditunjukkan cara perencanaan kota, teknologi, industri Kawasaki, dan sebagainya

Satu tahun kemudian, dilaksanakan pula penandatanganan Memorandum of Understanding (MoU). MoU Kerja sama Low Carbon Development Bandung – Kawasaki ini juga ditandatangani oleh Ridwan Kamil dan Norihiko Fukuda sebagai kepala masing-masing daerah. Penandatanganan MoU ini dilaksanakan di Kawasaki tepatnya pada 18 Februari 2016.

Selain memperkuat kehendak dari masing-masing kota, tujuan dari dibuatnya MoU ini sebagaimana tertera di Pasal I MoU tersebut adalah untuk mengembangkan kerja sama antar kota antara Kota Bandung dan Kota Kawasaki serta mempromosikan dan memperluas kerja sama yang efektif dan saling menguntungkan dalam bidang lingkungan hidup di kedua kota. Adapun di Pasal II dijabarkan pula bidang-bidang yang menjadi ruang lingkup dari kerja sama ini, yaitu:

1. Manajemen Limbah Padat
2. Manajemen Air Limbah
3. Manajemen Kualitas Udara
4. Manajemen Energi
5. Teknologi Transportasi

6. Bidang-bidang lingkungan hidup lainnya yang akan disetujui oleh para Pihak

Setelah MoU, pembahasan lingkungan mulai mengerucut kepada penanganan sampah. MoU ini mulai berlaku sejak tanggal penandatanganannya hingga tiga tahun ke depan, serta dapat diperpanjang dengan kesepakatan bersama. Kerja sama ini merupakan salah satu kerja sama dengan respons yang tanggap bagi Bandung. Selain komunikasi yang lancar, beberapa kegiatan juga disegerakan pelaksanaannya seperti kunjungan ke Bandung atau Kawasaki untuk mengimplementasikan rencana yang sudah ada, membuat rencana-rencana baru dalam rangka mempercepat langkah selanjutnya. Hingga sekarang, kedua kota masih menjalin kerja sama.

Kerja sama Low Carbon Development dalam konteks *hubungan internasional* merupakan bagian dari isu lingkungan hidup. Isu lingkungan hidup mulai muncul ke permukaan dan diperdebatkan oleh beberapa faktor (Dinamika Isu-isu Global Kontemporer, 2014), yaitu: Pertama, dengan berakhirnya rivalitas ideologi maupun militer antara kedua super Power (AS dan Uni Soviet), maka terdapat kesempatan untuk membahas isu-isu lain yang kemudian menjadi perdebatan di kalangan negara-negara Barat. Kedua, terdapat kesadaran publik dan media terhadap perubahan lingkungan global karena terdapat gejala-gejala yang mengindikasikan terjadinya degradasi lingkungan global, seperti musim panas yang berkepanjangan di Amerika Utara pada tahun 1988. Ketiga, *scientific communities* mulai membeberkan hasil-hasil penelitian mereka dan memberikan informasi terkait dengan kondisi lingkungan kepada para pembuat kebijakan.

Kerja sama ini merupakan upaya untuk mengurangi emisi gas karbon dimana gas tersebut banyak ditemukan di sistem pengelolaan limbah yang tidak baik, asap yang keluar dari transportasi, dan permasalahan lingkungan lainnya. Dari poin-poin MoU terkait bidang-bidang yang akan

dikerjasamakan, hanya poin pertama yang baru terealisasikan, yaitu manajemen limbah padat.

Kawasaki menjadi salah satu *Sister City* Bandung yang pelaksanaannya mengarah ke teknis. Tidak seperti *Sister City* Bandung pada umumnya, kerja sama yang dilakukan bersama salah satu kota di Jepang ini sangat cepat kemajuannya. Selain komunikasi yang lancar, faktor lainnya adalah karena bidang yang dikerjasamakan hanya lingkungan saja.

Untuk mempercepat proses kerja sama Bandung dan Kawasaki, Kawasaki bekerja sama dengan JICA (Japan International Cooperation Agency), sebuah NGO Jepang, yang sudah berhubungan dengan pemerintah pusat, dan memiliki kantor pusat di Indonesia, yaitu di Jakarta. Namun segala bantuan atau penerimaan dari kedua belah pihak tetap harus melalui pusat. Contoh, bantuan *technical assistant*. Sehingga Untuk kerja sama teknis seperti ini, kota-kota di Jepang memang harus menggaet NGO di Jepang untuk memudahkan proses kerja sama dengan kota di negara lain.

Sebelum adanya tawaran dari Kawasaki, Bandung belum berniat untuk melakukan kerja sama yang khusus berbicara khusus mengenai persoalan limbah. Namun dinas terkait mulai melakukan pencarian kota mana yang akan dijadikan partner dalam membantu program-program kerja yang direncanakan Pemerintah Kota Bandung. Dalam sektor lingkungan, ada kota *Sister City* Bandung yang melakukan kerja sama lingkungan sebelum dengan Kawasaki, yaitu Hamamatsu. Perbedaan ruang lingkup lingkungan dengan Kawasaki adalah kerja sama *Sister City* Bandung dan Hamamatsu adalah tentang pencegahan kebocoran pipa air. Namun kerja sama ini baru sebatas LoI pada 2014 dan belum memasuki tahap penandatanganan MoU. Kerja sama dengan Hamamatsu tidak hanya bergerak di bidang lingkungan, melainkan kebudayaan, dan sebagainya.

Pertemuan terakhir dengan Kawasaki di awal tahun 2018 Bandung mulai ingin merambat ke poin 2 tentang

pengelolaan air. Kawasaki segera menjelajah tentang permasalahan sungai-sungai di Bandung yang memang rata-rata tercemar berat. Pencemaran ini didominasi oleh limbah yang berasal dari domestik, limbah cair, atau dari industri, termasuk sampah.

Permasalahan-permasalahan lain juga ditemukan di sempadan, tata ruang, dan sebagainya. Ditargetkan pada tahun 2019 nanti, isu air di poin kerja sama Low Carbon Development akan digalakkan. Bandung membuat long list permasalahan pada pengelolaan air. Dari sini akan tampak kebutuhan-kebutuhan Kota Bandung. Bandung membutuhkan penguatan dalam pengelolaan air, misalnya penguatan di sistem monitoring terhadap limbah industri atau penguatan regulasi pengelolaan limbah cair industri.

