

BAB III

PELARANGAN PENGGUNAAN BAHAN PERUSAK OZON DALAM PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU DI KOTA BANDUNG

A. Implementasi Bangunan Gedung Hijau di Kota Bandung

Bangunan Gedung Hijau mulai berkembang di Indonesia ketika Pemerintah melalui Kementerian PUPR menerbitkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Peraturan Menteri PUPR tentang bangunan gedung hijau ini dijadikan rujukan untuk membangun bangunan gedung hijau di Indonesia.

Di Kota Bandung memiliki Peraturan Walikota yang mengatur mengenai Bangunan Gedung Hijau. Peraturan Walikota Bandung No. 1023 Tahun 2016 tentang Bangunan Gedung Hijau mengatur mengenai bangunan gedung hijau di Kota Bandung.

Meskipun Peraturan Walikota mengenai bangunan gedung hijau sudah diterbitkan pada tahun 2016 pada faktanya di Kota Bandung, masih sangat sedikit. Hal tersebut serupa dengan yang dijabarkan oleh Ibu Fitri selaku perwakilan dari Dinas Penataan Ruang Kota Bandung, pada tanggal 27 November 2019. Bahkan, Dinas Penataan Ruang Kota Bandung tidak memiliki data riil seberapa banyak bangunan gedung yang sudah *Green Building*, karena tahap implementasi Perwal Kota Bandung tentang Bangunan Gedung Hijau baru sampai tahap perencanaan. Dinas Penataan Ruang Kota Bandung saat ini hanya memiliki data terkait

bangunan gedung yang direncanakan menggunakan konsep bangunan gedung hijau.

Di kota Bandung sendiri implementasi dari Perwal tentang bangunan gedung hijau masih hanya sampai mewajibkan konsep *Green* dalam Izin Membangun Bangunan (IMB). Namun Dinas Penataan Ruang Kota Bandung yang memiliki kewenangan mengenai urusan tata ruang di Kota Bandung belum memiliki data pasti terkait berapa persentase IMB yang sudah masuk kategori bangunan gedung hijau sejak tahun 2016 sampai sekarang.

Dinas Penataan Ruang juga menyatakan untuk sertifikasi bangunan gedung hijau akan difokuskan dalam beberapa waktu kedepan. Nantinya bangunan gedung yang sudah *Green Building* akan diberikan Sertifikat Laik Fungsi (SLF). Sertifikat Laik Fungsi ini di Kota Bandung sejauh ini sudah dimiliki oleh Hotel DeBraga Artotel di Jalan Braga.

Menurut Dinas Penataan Ruang salah satu kendala yang ada dari pembangunan gedung hijau di Kota Bandung adalah karena mahalnya biaya yang harus disiapkan untuk membuat bangunan gedung hijau. Masalah biaya pembangunan ini yang membuat para *Stakeholder* berpikir dua kali untuk membangun bangunan gedung hijau.

Adapun beberapa bangunan gedung hijau yang sudah dibangun di Kota Bandung antara lain Gedung Grha Wiksa milik Kementerian PUPR. Gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Pemerintah Provinsi Jawa Barat, dan Hotel DeBraga Artotel.

B. Pelarangan BPO dalam Bangunan Gedung Hijau di Kota Bandung

Kota Bandung memiliki Peraturan Walikota yang mengatur mengenai bangunan gedung hijau di kota Bandung yaitu Perwal No. 1023 Tahun 2016 tentang Bangunan Gedung Hijau. Dalam pasal 31 Perwal tersebut sudah dijelaskan bahwa gedung-gedung dilarang menggunakan *Refrigerant* yang masih menghasilkan CFC dan HCFC.

Ketika ditanya mengenai bagaimana penggunaan Bahan Perusak Ozon atau BPO dalam bangunan gedung hijau di kota Bandung Ibu Fitri selaku perwakilan dari Dinas Tata Ruang mengatakan bahwa di kota Bandung bangunan-bangunan yang berdiri sejak di keluarkannya Perwal tersebut sudah menggunakan AC yang ramah lingkungan.

Selain itu Ibu Fitri selaku perwakilan Dinas Penataan Ruang juga merekomendasikan beberapa bangunan gedung yang sudah dibangun dan IMBnya sudah masuk kategori bangunan gedung hijau yaitu gedung BPKAD dan hotel DeBraga Artotel. Menurut beliau kedua gedung tersebut memungkinkan peneliti untuk melakukan penelitian mengenai bangunan gedung hijau di Kota Bandung.

Pada tanggal 2 Desember 2019 kami melakukan wawancara dengan perwakilan dari BPKAD. Menurut Bapak Rudi Rinaldi selaku bagian dari bidang biro barang dan jasa, yang ikut andil dalam pembangunan gedung hijau di gedung BPKAD, mengatakan bahwa gedung BPKAD sudah menggunakan *Refrigerant* yang sudah ramah lingkungan untuk di gedung BPKAD. Gedung BPKAD yang

terletak di jalan kawalayaan ini juga sudah menggunakan AC yang bisa digunakan untuk beberapa ruangan.

Selain ke gedung BPKAD yang terletak di Jalan Kawalayaan, kami melakukan wawancara ke Hotel DeBraga Artotel di Jalan Braga. Hotel yang sudah memiliki Sertifikat Laik Fungsi atau SLF dari Dinas Tata Ruang ini ternyata sudah tidak menggunakan *Refrigerant* yang dapat merusak lapisan ozon.

Menurut bapak Dedih selaku *Chief Engineering* dari DeBraga Artotel mengatakan bahwa hotel ini sudah tidak menggunakan AC yang menggunakan Freon tipe R22. DeBraga Artotel ini juga sudah menggunakan AC tipe VRV yang dapat digunakan untuk beberapa ruangan, sehingga hotel ini juga telah meminimalisir penggunaan energi listrik untuk penggunaan AC.

Berikut lampiran foto AC yang digunakan oleh DeBraga Artotel:





AC yang digunakan oleh DeBraga Artotel menggunakan freon R32. Yaitu Freon yang paling ramah lingkungan dibandingkan Freon R22.



Diatas merupakan AC dengan system VRV. AC VRV ini merupakan salah satu jenis AC Inverter. Menurut keterangan Pak Dedih selaku *Chief Engineering* Hotel DeBraga Artotrl, 1 AC ini dapat digunakan untuk beberapa kamar hotel. Selain tidak menghasilkan CFC, salah satu keunggulan system AC VRV ini

adalah hemat energi. AC VRV ini juga tidak menggunakan Freon R22 melainkan Freon R32 yang sudah ramah lingkungan dan tersertifikasi oleh SNI.

Dalam penelitian telah dilakukan pencarian data khusus terkait SLF tetapi ternyata setelah dilakukan *Crosscheck* baik ke hotel maupun Dinas Penataan Ruang Kota Bandung SLF ini tidak mudah di akses dan sangat sulit untuk didapatkan. Namun telah diupayakan paling tidak pengkajian teknis tetapi itu pun tidak dapat diakses padahal SLF menjadi salah satu indikator terlaksananya atau tidaknya bangunan gedung hijau yang menyangkut masalah bahan perusak ozon. Karena melalui SLF akan di cek kembali apa yang akan direncanakan dalam IMB akan dilaksanakan dalam SLF.

Sertifikat Laik Fungsi ini dikeluarkan atau dilakukan pengecekan kembali oleh Dinas Penataan Ruang setiap 5 tahun sekali dengan inisiatif dari pelaku usaha terlebih dahulu. SLF ini dijadikan salah satu indikator bagaimana implementasi bangunan gedung hijau di Kota Bandung karena akan diperiksa oleh Dinas Penataan Ruang apakah bangunan gedung tersebut mengimplementasikan bangunan gedung hijau atau tidak.

C. Bahan Perusak Ozon dan Penggunaanya

Berdasarkan jenisnya ada 4 jenis AC yang sering digunakan, yaitu AC Split, AC Window, AC Sentral dan Standing AC.

1. AC Split

Pada AC jenis split, komponen AC dibagi menjadi dua unit yaitu unit indoor yang terdiri dari filter udara, evaporator dan evaporator blower, ekspansi valve dan controll unit, serta unit outdoor yang terdiri dari kompresor, kondenser, kondenser blower dan refrigeran filter udara. Selanjutnya antara unit indoor dengan unit outdoor dihubungkan dengan 2 buah saluran refrigerant, satu buah untuk menghubungkan evaporator dengan kompresor dan satu buah untuk menghubungkan refrigeran filter dengan ekspansi valve serta kabel power untuk memasuk arus listrik untuk kompresor dan kondenser blower. AC Split cocok untuk ruangan yang membutuhkan ketenangan, seperti ruang tidur, ruang kerja atau perpustakaan.

Kelebihan AC Split adalah, bisa dipasang pada ruangan yang tidak berhubungan dengan udara luar, suara di dalam ruangan tidak berisik. Sedangkan kekurangan AC Split adalah pemasangan pertama maupun pembongkaran apabila akan dipindahkan membutuhkan tenaga yang terlatih. Pemeliharaan/perawatan membutuhkan peralatan khusus dan tenaga yang terlatih, serta harganya lebih mahal dibandingkan dengan AC window.⁵³

2. AC Window

Pada AC jenis window, semua komponen AC seperti filter udara, evaporator, blower, kompresor, kondenser, refrigerant filter, ekspansi valve dan controll unit terpasang pada satu base plate, kemudian base plate beserta semua komponen AC tersebut dimasukkan ke dalam kotak plat sehingga menjadi satu

⁵³ Ade Wilyani, op.cit., hlm 9

unit yang kompak. Biasanya dipilih karena pertimbangan keterbatasan ruangan, seperti pada rumah susun.

Kelebihan AC window, pemasangan pertama maupun pembongkaran kembali apabila akan dipindahkan mudah dilaksanakan. Pemeliharaan / perawatan mudah dilaksanakan serta harga lebih murah. Sedangkan kekurangan AC window adalah karena semua komponen AC terpasang pada base plate yang posisinya dekat dengan ruangan yang didinginkan, maka cenderung menimbulkan suara berisik (terutama akibat suara dari kompresor). Tidak semua ruangan dapat dipasang AC window, karena AC window harus dipasang dengan cara bagian kondenser menghadap ketempat terbuka supaya udara panas dapat dibuang ke alam bebas.⁵⁴

3. AC Sentral

Pada AC central, ruangan didinginkan pada cooling plant di luar ruangan. Kemudian udara yang telah dingin dialirkan kembali ke dalam ruangan tersebut. Biasanya cocok untuk dipasang di sebuah gedung bertingkat (berlantai banyak), seperti di hotel atau mall. Kelebihan AC sentral adalah suara di dalam ruangan tidak berisik sama sekali. Estetika ruangan terjaga, karena tidak ada unit indoor. Sedangkan kekurangan AC sentral adalah perencanaan, instalasi, operasi dan pemeliharaan membutuhkan tenaga yang terlatih. Apabila terjadi kerusakan pada waktu beroperasi, maka dampaknya dirasakan pada seluruh ruangan. Pengaturan

⁵⁴ *Ibid*

temperatur udara hanya dapat dilakukan pada sentral cooling plant. Biaya investasi awal serta biaya operasi dan pemeliharaan tinggi.⁵⁵

4. Standing AC

Jenis standing AC ini cocok digunakan untuk kegiatan-kegiatan situasional dan mobil karena fungsinya yang mudah dipindahkan, seperti seminar, pengajian outdoor dsb.⁵⁶. Standing AC sering digunakan untuk kegiatan-kegiatan situasional karena jenis AC ini irit tempat dan dapat mendinginkan ruangan yang cukup besar.

Karena penelitian ini berhubungan dengan bahan perusak ozon yang dihasilkan oleh freon AC, berikut adalah jenis-jenis freon AC dan perbandingannya⁵⁷:

| Jenis Freon | ODP | GWP | Cooling Index | Flammability |
|-------------|------|---------------|---------------|--------------|
| R22 | 0.05 | 1810 | 100 | TIDAK |
| R410A | 0 | 2090 | 92 | TIDAK |
| R32 | 0 | 675 | 160 | RENDAH |
| R290 | 0 | Kurang dari 3 | 83 | TINGGI |

ODP adalah Ozone Depletion Potential alias Potensi Perusakan Ozon.

GWP adalah Global Warming Potential alias Potensi Pemanasan Global. Cooling

⁵⁵ Ade Wilyani, op.cit., hlm 10

⁵⁶ *Ibid*

⁵⁷ National Elektronik, *Perbandingan Freon R22, R410A, R32 dan R290*, <https://www.nationalelektronik.com/2015/01/perbandingan-freon-r32-r22-r410a-dan-r290/> (diakses tanggal 8 Januari 2020 Pukul 00.10 WIB)

Index adalah angka index dingin. Flammability adalah Tingkat mudah terbakar Freonnya⁵⁸.

Dari tabel diatas kita bisa melihat beberapa hal⁵⁹:

1. Freon R32 lebih ramah lingkungan dibandingkan R410A sekalipun karena memiliki GWP yang lebih rendah dibanding R22 dan R410A
2. Freon R32 memiliki angka index dingin yang JAUH LEBIH TINGGI bahkan dari R22, jadi tidak akan ada lagi komplek bahwa pake AC Inverter jadi lebih tidak dingin.
3. Freon R32 memang memiliki potensi mudah terbakar yang lebih tinggi dari R22 dan R410A namun jangan takut karena tidak dapat membuat AC meledak bahkan ketika rumah anda kebakaran.
4. Freon R290 sebenarnya adalah yang paling HIJAU, namun karena angka index dingin yang cukup rendah dan tingkat mudah terbakar yang cukup tinggi, baik Daikin dan Panasonic memutuskan untuk tidak menggunakannya.

Jadi setelah melihat penjelasan diatas, harusnya anda tidak perlu ragu lagi untuk memilih menggunakan AC yang menggunakan Freon R32 ataupun R410A sesuai peraturan pemerintah. Kalau ditanya mana yang paling bagus, Freon R32 adalah jawabannya.⁶⁰

⁵⁸ *Ibid*

⁵⁹ *Ibid*

⁶⁰ *Ibid*