

Buku ini adalah wujud sinergitas dan komitmen dalam penyelenggaraan pembangunan daerah. Pemprov DKI Jakarta telah melaksanakan kebijakan-kebijakan publik yang banyak diapresiasi baik ditingkat nasional maupun internasional, BPSDM Provinsi DKI Jakarta telah menyelenggarakan pelatihan dan peningkatan kompetensi karir bagi widyaiswara yang didukung oleh Universitas Paramadina sebagai Institusi Perguruan Tinggi. Selanjutnya para Widyaiswara dan dosen berkolaborasi menuliskan kebijakan publik tersebut dalam buku studi kasus dimana OPD dan pemangku kepentingan yang ditulis dalam studi kasus tersebut mereview bersama. Sungguh upaya yang patut diacungkan jempol, agar tacit knowledge tidak hilang bersama manusia-manusianya, namun dapat diabadikan dalam buku yang dibaca lintas generasi dan lintas wilayah.

Dr. H. Teguh Setyabudi, M.Pd. - Kepala BPSDM Kemendagri RI

Sungguh karya yang membanggakan dari teman-teman Widyaiswara BPSDM DKI yg mendapat pemahaman dan pengalaman yg luar biasa ketika berkolaborasi dengan teman2 dosen Universitas Paramadina. Ditengah Pandemi Covid-19 justru para Widyaiswara menjadi pribadi-pribadi yang produktif. Karya ini bermanfaat untuk masyarakat umum, tidak hanya untuk saat ini, tapi juga untuk masa-masa yang akan datang. Tidak hanya bermanfaat untuk masyarakat Jakarta, namun juga bagi daerah-daerah lainnya. Saya merekomendasikan buku ini juga dibaca oleh para pemangku kepentingan yang mengelola pemerintahan daerah bukan hanya di DKI Jakarta, juga di tempat lain agar dapat memetik pelajaran berharga dari apa yang telah dilakukan oleh Pemprov DKI melalui kebijakan publiknya.

Dra. Maria Qibtya, M.Si - Kepala Badan Kepegawaian Daerah Provinsi DKI Jakarta.



Studi Kasus

- Penanganan Banjir Berkelanjutan di Jakarta
- Kawasan Sudirman-Thamrin Dulu dan Sekarang Studi Penataan dan Pengelolaan Jalur Pedestrian (Pedestrian Ways) dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan
- Pengelolaan Air Limbah Domestik di Jakarta : Problematika dan Tantangan
- Bangunan Hijau sebagai Solusi Pembangunan Berwawasan Lingkungan
- Pembangunan dan Pengembangan Transportasi Darat Yang Berwawasan Lingkungan di DKI Jakarta



MEMBANGUN KOTA BERKELANJUTAN

STUDI KASUS
KEBIJAKAN PUBLIK DKI

VOLUME 3



Jakarta
Public Policy
Center

universitas
paramadina

Jakarta
kota kolaborasi

STUDI KASUS KEBIJAKAN PUBLIK DKI



VOLUME 3 MEMBANGUN KOTA BERKELANJUTAN

EDITOR

Iin Mayasari | Muhamad Ikhsan

PENULIS

Hari Soesanto
Lisa Nazifah
R. Yudhy Pradityo
Radite Teguh H
Noel Febry Ardian

Indrastuty Rosari Okita
Prima Naomi

Agus Priyono Jendro
Prima Naomi

SMS Wirawan
Iqbal Akbar
Prima Naomi

I Dewa Gede Soni A
Adrian Wijanarko

STUDI KASUS
KEBIJAKAN PUBLIK PROVINSI DKI

VOLUME 3 MEMBANGUN KOTA BERKELANJUTAN



Agus Priyono Jendro, Hari Soesanto, Indrastuty Rosari Okita,
Iqbal Akbar, Lisa Nazifah, Noel Febry Ardian, Prima Naomi,
R. Yudhy Pradityo, Radite Teguh H, dan Sri Mahendra Satria Wirawan

STUDI KASUS KEBIJAKAN PUBLIK PROVINSI DKI

VOLUME 3 MEMBANGUN KOTA BERKELANJUTAN

**Universitas Paramadina
BPSDM Provinsi DKI Jakarta**

2021

**Studi Kasus Kebijakan Publik DKI
Volume 3 Membangun Kota Berkelanjutan**

©2021 oleh Universitas Paramadina dan BPSDM Provinsi DKI Jakarta

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apa pun, baik sebagian maupun keseluruhan tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Penulis : Agus Priyono Jendro, Hari Soesanto, Indrastuty Rosari Okita, Iqbal Akbar, Lisa Nazifah, Noel Febry Ardian, Prima Naomi, R. Yudhy Pradityo, Radite Teguh H, dan Sri Mahendra Satria Wirawan

Editor : Iin Mayasari dan Muhamad Ikhsan

Desainer : Tim Epigraf

Desain kover : Valentino

Sumber Foto kover : Ari Wibisono

Cetakan I, Januari 2022
ISBN: 978-979-772-079-7

Diterbitkan atas kerja sama antara BPSDM Provinsi DKI Jakarta dan Universitas Paramadina.

Kata Pengantar

Rektor Universitas Paramadina

Jakarta telah berkembang menjadi kota yang menjadi contoh bagi kota-kota lain dunia dalam pengelolaan kebijakan publik. Kebijakan ini melibatkan partisipasi publik dan penyediaan ruang publik bagi warganya. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah melakukan perubahan terhadap pengelolaan kebijakan publik dalam beberapa tahun terakhir.

Slogan Kota Kolaborasi yang diperkenalkan oleh Gubernur Anies Baswedan memberikan warna baru terhadap pembangunan Jakarta, dengan melibatkan *seluruh stake holder*, baik warga kota maupun pengelola kota. Dengan demikian, model kebijakan publik yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah menjadikan pembangunan kota menjadi lebih ramah bagi warga dan lingkungan sekitarnya

Kebijakan kolaborasi ini telah merangsang tumbuhnya inisiatif dan kreativitas warga dalam mewarnai setiap proses pembangunan kota. Kebijakan ini telah menjadikan sebagian besar warga kota senantiasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap keberadaan kotanya. Kolaborasi antar elemen baik warga maupun pengelola kota dapat menciptakan ekosistem pendukung dalam mewujudkan visi dan mimpi bersama untuk Jakarta yang maju kotanya, bahagia warganya, setara dengan kota-kota besar lainnya. Jakarta terus melangkah, seolah-olah ingin membuktikan bahwa kebersamaan dengan warga akan bisa menyelesaikan banyak persoalan yang dihadapi.

Kebijakan publik yang tepat merupakan instrument penting bagi Pemerintahan untuk menata kota yang sejalan dengan visi yang telah ditetapkan bersama. Pola pembangunan kolaborasi dengan melibatkan partisipasi warga, tentunya tidak bisa dilepaskan dari kebijakan publik yang dipilih oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam melaksanakan proses pembangunannya. Pelibatan publik dalam setiap pelaksanaan kebijakan publik telah menumbuhkan kesadaran baru bagi masyarakat akan pentingnya keberadaan barang publik (*public goods*) maupun jasa publik (*public service*). Ditambah lagi, keberadaan ruang publik di Jakarta yang semakin luas, diharapkan akan semakin meningkatkan kualitas hidup baik fisik maupun non-fisik setiap warga kota.

Salah satu bentuk kolaborasi yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan *Jakarta Public Policy Centre* (JPPC) bersama dengan Universitas Paramadina. Kerjasama ini salah satunya dilakukan dalam bentuk penulisan berbagai tema kebijakan publik dalam bentuk studi kasus tentang kebijakan dan strategi pembangunan yang telah dilaksanakan oleh Pemerintah Provinsi DKI. Jakarta dengan segala kompleksitas yang dimilikinya telah menjadi laboratorium besar bagi penyusunan kebijakan publik yang diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pemangku kepentingan tidak hanya bagi Jakarta tetapi juga bagi daerah lain di seluruh Indonesia, bahkan kota-kota besar lainnya.

Buku Studi kasus kebijakan publik ini merupakan hasil kolaborasi yang membanggakan dari berbagai pihak, yakni widyaiswara Pemprov DKI dan para Dosen Universitas Paramadina dari berbagai bidang dan keahlian serta SKPD dan pihak-pihak lainnya. Hingga saat ini diterbitkan tiga volume, yakni: Volume I: Mencerdaskan Jakarta, dan Volume II: Mewujudkan Janji Kesejahteraan, Volume III: Membangun Kota Berkelanjutan. Pengalaman-pengalaman yang berharga dalam buku ini bisa menjadi informasi dan pengetahuan yang sangat

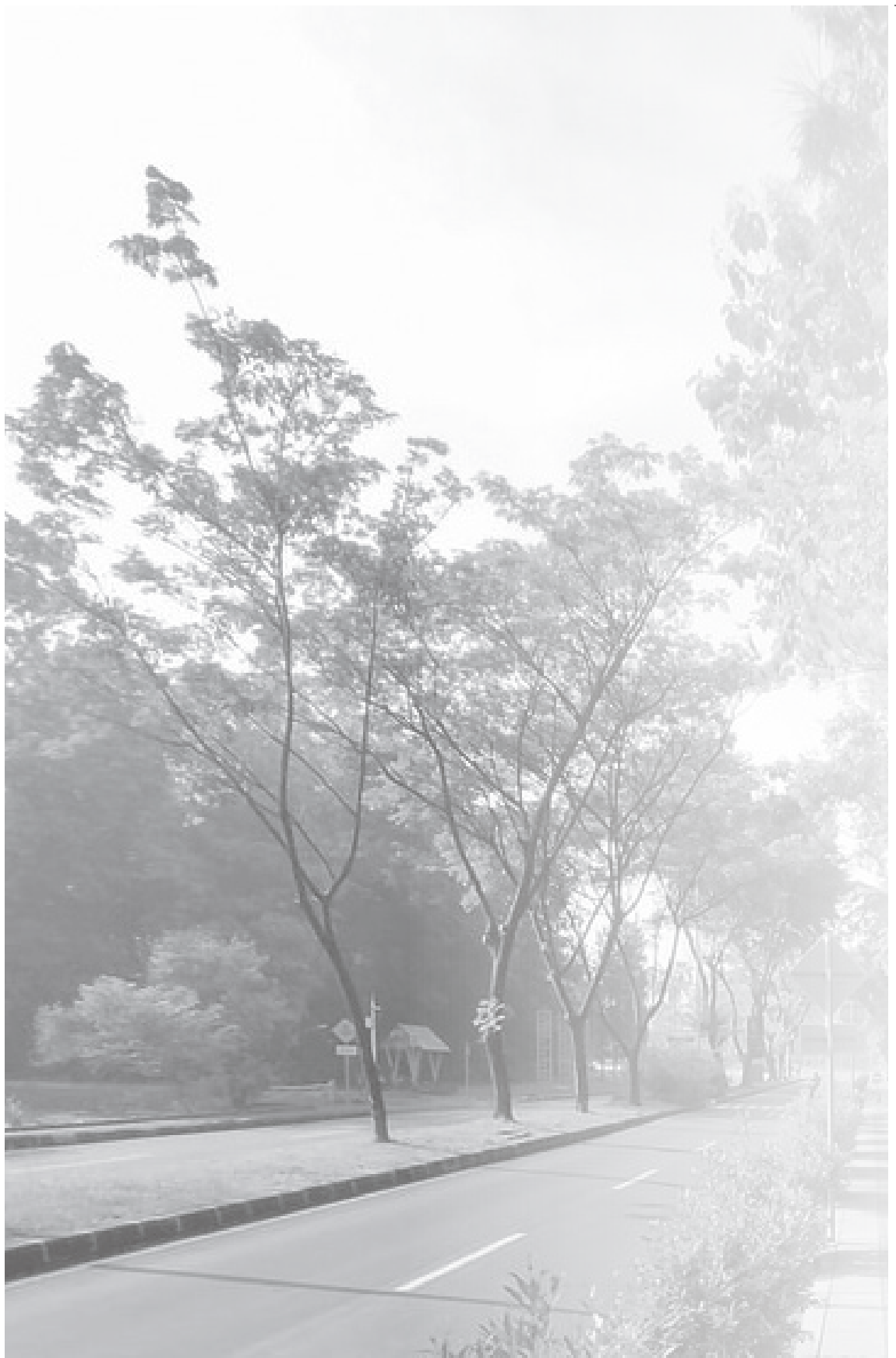
berharga untuk dipelajari, bagaimana sebuah proses kebijakan publik lahir dan dihasilkan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Saya mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada pihak BPSDM DKI Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada Universitas Paramadina untuk menjadi mitra Kerjasama dan kolaborasi dalam berbagai hal. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada JPPC serta Widyaiswara dalam kolaborasi untuk penulisan studi kasus ini. Kepada seluruh dosen Universitas Paramadina yang kami banggakan, terima kasih atas partisipasi dan keterlibatan saudara dalam penulisan studi kasus kebijakan publik ini. Kami berharap Kerjasama baik ini, akan bisa terus dilanjutkan dan ditingkatkan dimasa yang akan datang. Semoga amal kebaikan yang sudah kita lakukan ini mendapat pahala dari Allah SWT. Aamiin.

Terima Kasih

Jakarta, November 2021

Prof. Dr. Didik J. Rachbini
Rektor Universitas Paramadina



Kata Pengantar

Kepala BPSDM Provinsi DKI Jakarta

Gubernur DKI Jakarta pada konferensi antar-wali kota dan Gubernur Dunia bulan Juni 2020–Forum Cities Against Covid-19 Global Summit 2020 menyatakan bahwa DKI Jakarta mendapat pembelajaran baru dari Pandemi Covid-19. Pemerintah Daerah dipacu untuk melakukan perubahan secara besar dalam pemulihan perekonomian. Keadaan ini merupakan kesempatan untuk mengubah kota, menjadi Kota Anti Pandemi, Kota Berketahanan terhadap Pandemi, Kota Maju berbasis Digital, Kota yang berkelanjutan dan nyaman dihuni.

Dalam melakukan pemulihan perekonomian, perlu menjalankan Bisnis Pemerintahan yang mempunyai fungsi dan tujuan: 1) meningkatkan taraf hidup warga sambil meningkatkan mutu layanan masyarakat; 2) meningkatkan pemerintahan daerah; dan 3) akuntabilitas dalam pengelolaan pemerintahan yang efektif dan efisien. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah menjalankan fungsi dan tujuannya dengan berbagai strategi dan kebijakan pada berbagai sektor. Hal ini tentu dapat menjadi pengetahuan dan pelajaran yang sangat berharga bagi banyak pihak, baik para pengambil kebijakan, akademisi, pihak swasta, maupun lembaga pemerintah.

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Pengembangan Kompetensi dan Kebijakan Publik yang lebih dikenal dengan Jakarta Public Policy Center (JPPC) merupakan UPT di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Provinsi DKI Jakarta yang dibentuk sebagai upaya terstruktur dan

sistematis Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam mengelola manajemen pengetahuan (*knowledge management*) terkait kebijakan publik. Pengelolaan manajemen pengetahuan menjadi prioritas untuk memastikan kebijakan publik yang ditetapkan menjadi konsisten, tepat sasaran, dan sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*)

Hadirnya JPPC menjadi kanal bagi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk dapat mengambil pelajaran dari berbagai kota-kota maju di seluruh dunia dalam rangka mewujudkan kebijakan publik yang lebih baik di masa mendatang. JPPC juga turut memberikan andil bagi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam memberikan edukasi kepada pemerintah provinsi, kabupaten dan kota, serta sektor privat di seluruh Indonesia mengenai praktik terbaik (*best practice*) kebijakan publik yang diterapkan di Jakarta.

Salah satu tugas utama dari sebuah sistem manajemen pengetahuan adalah memproduksi pengetahuan itu sendiri dan JPCC diharapkan mampu memproduksi publikasi yang dapat mendukung pelaksanaan tugas. Praktik-praktik yang telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui kolaborasi dengan para pemangku kepentingan belum banyak dituangkan dalam tulisan dan ini menjadi inovasi untuk menghadirkan tulisan-tulisan yang mampu menjelaskan praktik-praktik secara sistematis, mudah dicerna, tetapi dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

BPSDM Provinsi DKI Jakarta juga memiliki widyaiswara yang mampu menghasilkan publikasi sebagaimana dimaksud di atas dan berkolaborasi dengan para dosen Universitas Paramadina untuk berusaha menuangkan berbagai topik kebijakan publik yang telah dilaksanakan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta ke dalam tulisan berbentuk studi kasus. Studi kasus ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pemangku kepentingan untuk dapat memahami dan mengambil pelajaran untuk pelaksanaan kebijakan serta tata kelola publik saat ini maupun di masa yang akan datang.

Saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim penulis dan editor yang telah meluangkan pemikiran, waktu, dan tenaga untuk menuliskan buku ini hingga tuntas. Tentu bukan hal yang mudah dan banyak tantangan untuk menulis dan berkolaborasi di masa pandemi, bahkan beberapa penulis dan editor sempat harus dirawat atau isolasi mandiri karena terinfeksi Covid-19. Demikian pula, pihak penyelenggara dari BPSDM Provinsi DKI Jakarta sempat terkendala ketika harus mengadakan panel dengan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait untuk mendiskusikan isi tulisan tersebut. Namun, semua ini dapat dilewati dengan baik.

Terima kasih kepada Ibu Dra. Maria Qibtya, M.Si. sebagai Kepala BPSDM Provinsi DKI Jakarta sebelumnya yang telah menginisiasi kegiatan ini. Apresiasi yang sebesar-besarnya kepada mitra kami dari Universitas Paramadina yang dipimpin oleh Dr. Dra. Prima Naomi, M.T., yang telah bersedia berkolaborasi, mulai dari *workshop* penulisan tanggal 7 Desember–23 Desember 2020 hingga terbitnya buku ini. Semua ini tidak akan terwujud tanpa kesungguhan dan kecintaan terhadap pengetahuan dan niat yang tulus untuk berbagi pengetahuan. Buku Studi Kasus terbagi dalam 3 (tiga) buku, yaitu

Volume 1: Mencerdaskan Jakarta

Volume 2: Mewujudkan Janji Kesejahteraan

Volume 3: Membangun Kota Berkelanjutan

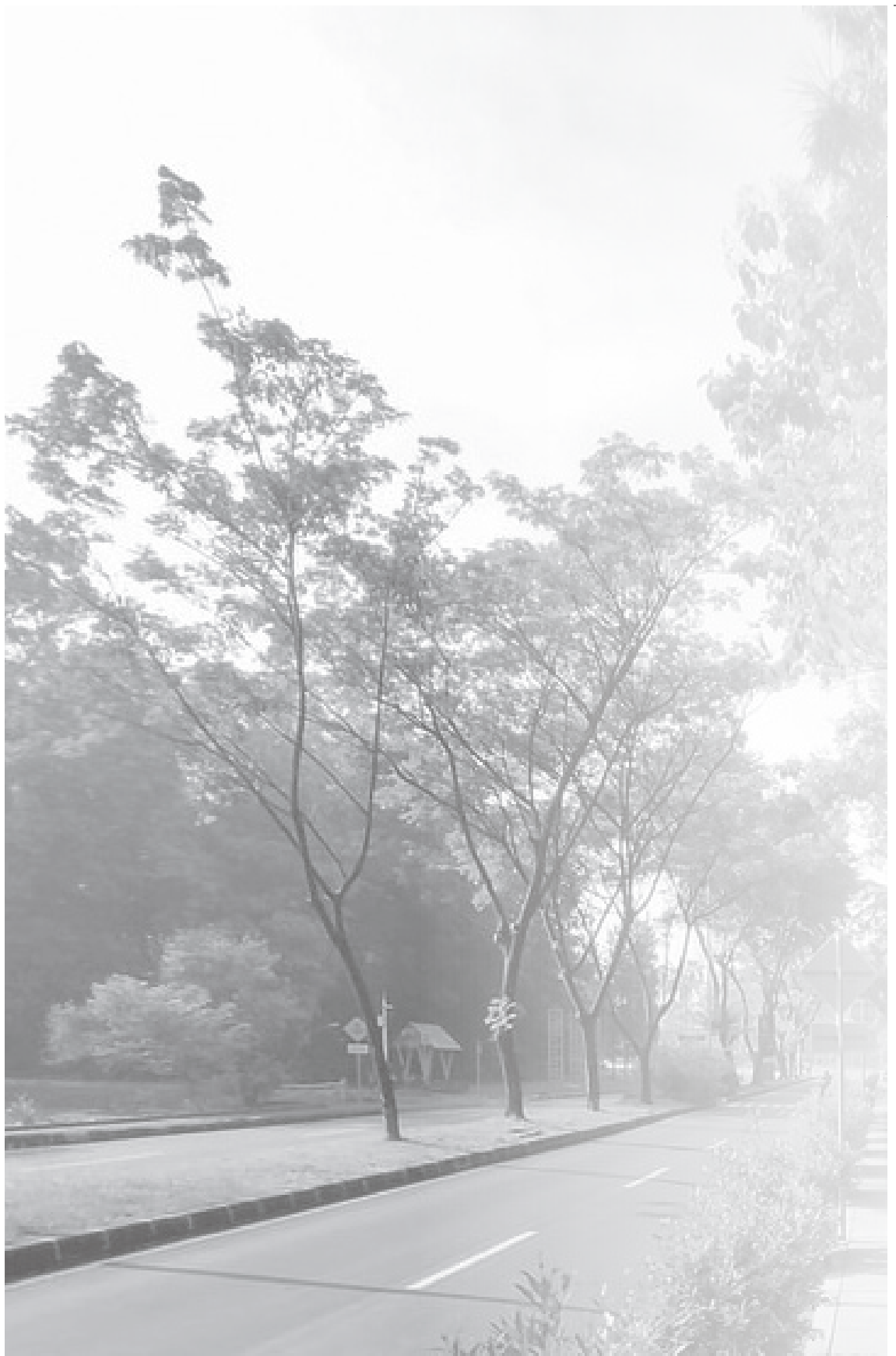
Semoga buku ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi pembacanya serta menjadi amal jariyah bagi penulisnya.

Salam Jakarta Tangguh, Jakarta Maju, Jakarta Berkeadilan
Untuk Semua!

Jakarta, November 2021

Kepala BPSDM Provinsi DKI Jakarta

Mochamad Miftahulloh Tamary, S.STP., M.T., M.Sc.
NIP 197812131997111001



Daftar Isi

Membangun Kota Berkelanjutan — 1

Penanganan Banjir Berkelanjutan di Jakarta — 11

- A. Riwayat Banjir — 12
 - B. Penyebab Banjir — 21
 - C. Penyebab Banjir Akibat Kondisi Geografi Kota Jakarta — 29
 - D. Penanganan Banjir yang Telah Dilakukan — 36
 - E. Strategi Penanganan Banjir — 48
 - F. Kebijakan Penanganan Banjir — 51
 - G. Pemangku Kepentingan yang Terlibat — 58
 - H. Hambatan dan Tantangan — 63
 - I. Hasil Penanganan Banjir yang Telah Dilakukan — 64
 - J. Rekomendasi — 67
- Daftar Acuan — 68

Kawasan Sudirman-Thamrin Dulu dan Sekarang: Studi Penataan dan Pengelolaan Jalur Pedestrian dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan — 71

- A. Latar Belakang — 72
 - B. Sekelumit Aspek Tata Kelola Pemerintahan dan Pembangunan Berkelanjutan — 76
 - C. Kebijakan Publik dalam Pengelolaan Tata Ruang dan Pedestrian — 81
 - D. Pengelolaan Pedestrian Kawasan Sudirman-Thamrin Dulu dan Sekarang — 92
 - E. Evaluasi Aspek Kebijakan Publik dalam Pengelolaan Pedestrian Kawasan Sudirman-Thamrin — 101
- Daftar Acuan — 126

Pengelolaan Air Limbah Domestik di Jakarta: Problematika dan Tantangan — 128

- A. Latar Belakang — 129
- B. Sistem Pengelolaan Air Limbah di DKI Jakarta — 132
- C. Masterplan Pengelolaan Air Limbah di DKI Jakarta — 140
- D. Regulasi dan Implementasi — 145
- E. Kesimpulan, Saran, dan Rekomendasi — 155
- Daftar Acuan — 157

Bangunan Hijau sebagai Solusi Pembangunan Berwawasan Lingkungan — 161

- A. Konsep Bangunan Hijau — 163
- B. Regulasi Bangunan Hijau di Jakarta — 168
- C. Sejarah Penerapan Bangunan Hijau di Jakarta — 169
- D. Kemitraan dalam Mewujudkan Bangunan Hijau — 173
- E. Implementasi Jakarta *Green Building* — 175
- F. Permasalahan Penerapan *Green Building* — 182
- G. Rekomendasi untuk Meningkatkan Penerapan Bangunan Hijau — 186

Pembangunan dan Pengembangan Transportasi Darat yang Berwawasan Lingkungan di DKI Jakarta — 188

- A. Pendahuluan — 189
- B. Wajah Transportasi Jakarta Sebelum Tahun 2005 — 190
- C. Kebijakan dan Regulasi yang Terkait — 191
- D. Permasalahan Mendasar Transportasi Perkotaan di DKI Jakarta — 192
- E. Grand Strategi Pembenahan Transportasi DKI Jakarta — 199
- F. Implementasi Strategi — 204
- G. Permasalahan yang Masih Harus Segera Diselesaikan — 216
- H. Kesimpulan dan Saran — 217
- Daftar Acuan — 218



BANGUNAN HIJAU SEBAGAI SOLUSI PEMBANGUNAN BERWAWASAN LINGKUNGAN

Indrastuty Rosari Okita, dan Prima Naomi

ABSTRAK

Perubahan iklim menyebabkan berbagai persoalan, di antaranya persoalan *Sick Building Syndrome* (SBS) yakni situasi di mana para penghuni gedung atau bangunan mengalami masalah kesehatan dan ketidaknyamanan karena waktu yang dihabiskan dalam bangunan. Hal ini akan memengaruhi produktivitas seluruh penghuni gedung atau bangunan apabila dibiarkan terus menerus. Sudah banyak gedung yang terjangkit SBS di Indonesia termasuk di Ibu kota Jakarta. Salah satu upaya memitigasi risiko ini adalah dengan menerapkan konsep Arsitektur Hijau (*Green Architecture*). Tulisan ini membahas konsep bangunan hijau, regulasi bangunan hijau di Jakarta, sejarah penerapan bangunan hijau di Jakarta, Implementasi Jakarta *Green Building*, dan Permasalahan Penerapan *Green Building*. Pada bagian akhir, penulis juga menyampaikan rekomendasi untuk meningkatkan penerapan bangunan hijau dengan melakukan pemberian insentif dan penerbitan peraturan gubernur maupun revisi peraturan dan perangkat peraturan yang ada.

Kata kunci: *bangunan hijau, green building, Sick Building Syndrome (SBS), perubahan iklim*

Berdasarkan laporan yang dipublikasikan oleh Perserikatan Bangsa Bangsa (United Nations), berjudul *Buildings and Climate Change* menyatakan bahwa 30% sampai 40% energi dipergunakan untuk bangunan (Sumber UN Environment Programme, 2019). Gedung-gedung dirancang, dibangun, dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga dampaknya terhadap lingkungan minimal dan sesuai dengan tujuan penghematan energi. Bangunan Hijau ini merupakan bagian dari program pembangunan lingkungan yang komprehensif menuju pembangunan komunitas berkelanjutan beserta infrastruktur *urban* berkelanjutan. Pelaksanaan bangunan hijau ini dapat menggalang momentum untuk mewujudkan strategi korporasi yang menyatukan konsep ramah lingkungan pada strategi bisnis, sasaran dasar dan *corporate citizenship*, serta meningkatkan kualitas udara dan mengurangi biaya energi yang menghasilkan keuntungan signifikan untuk semua orang.

Pemerintah Indonesia terus melakukan sosialisasi terhadap upaya-upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, tetapi tidak semua lapisan masyarakat mengetahui dan memahami kedua hal tersebut. Salah satu akibat minimnya adaptasi terhadap perubahan iklim adalah *Sick Building Syndrome* (SBS) pada beberapa bangunan di Indonesia. SBS adalah situasi di mana para penghuni gedung atau bangunan mengalami masalah kesehatan dan ketidaknyamanan karena waktu yang dihabiskan dalam bangunan. SBS secara tidak langsung akan mempengaruhi produktivitas seluruh penghuni gedung atau bangunan apabila dibiarkan terus menerus. Sudah banyak gedung yang terjangkit SBS di Indonesia, antara lain terdapat pada kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Denpasar, Surabaya, Medan, Bandung, dan Makassar. Menurut World Health Organization (WHO), diperkirakan sekitar 30% seluruh bangunan atau gedung yang ada di dunia memiliki permasalahan terkait kualitas udara dalam ruangan (Kilbert, 2016). Bentuk solusi yang menjadi pilihan

adalah dengan menerapkan konsep Arsitektur Hijau (Green Architecture), atau Bangunan Hijau yang kini sudah dijalankan oleh pemerintah Indonesia.

A. KONSEP BANGUNAN HIJAU

Konsep Bangunan Hijau pada dasarnya bertujuan untuk menghemat pemakaian energi pada bangunan bertingkat komersial secara umum. Pada skala nasional, pemerintah mendorong pemilik bangunan komersial untuk menggunakan bangunan yang ramah lingkungan, menghemat energi untuk mendukung program Bangunan Hijau. Strategi Bangunan Hijau dapat dicapai dari lima tahapan *Go Green* (Armstrong, 2008), di antaranya sebagai berikut.

1. Mengurangi konsumsi sumber daya (energi dan air).
2. Mengurangi limbah dan melakukan upaya daur ulang.
3. Material bangunan (meniadakan material berbahaya, memilih material yang ramah lingkungan, mempergunakan material yang tidak menyebabkan lubang pada ozon).
4. Lingkungan di dalam bangunan (kualitas udara, suhu ruang, pemeliharaan AC dan saluran udara).
5. Kepedulian penghuni/pemakai bangunan (komunikasi antara pemilik dan penghuni/pemakai bangunan). Komunikasi ini sangat penting sebagai upaya mengurangi dampak lingkungan yang bersifat negatif. Sebagai contoh, apabila pemilik bangunan akan mengubah sistem AC atau pembuangan limbah, pemilik bangunan



Gambar 1 Infografis Strategi Bangunan Hijau

harus dikomunikasikan dengan penghuni/pemakai terlebih dahulu, supaya hasilnya efektif.

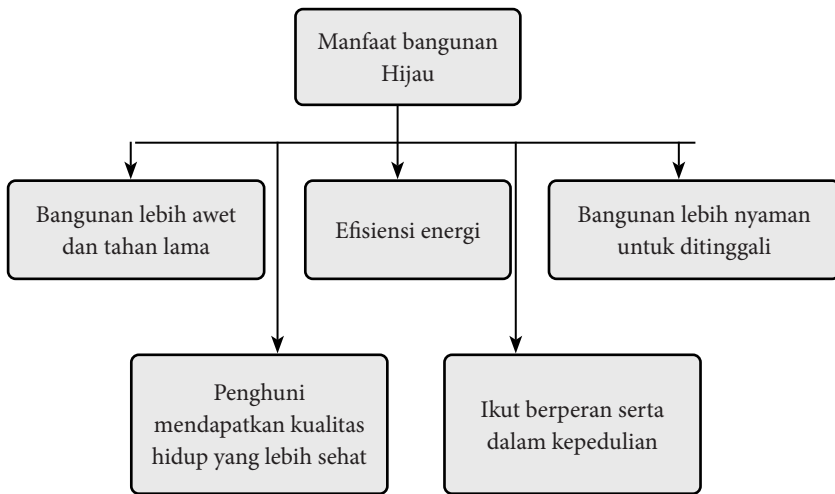
Sedangkan Bangunan Hijau adalah bangunan yang cerdas mengelola konsumsi energi dan kenyamanan huniannya. Saat ini menjadi konsep berbagai fasilitas pelayanan umum pemerintahan, kesehatan, pendidikan, rekreasi, maupun properti pribadi. Konsep yang mengutamakan perencanaan, konstruksi, dan pengelolaan bangunan yang hemat energi ini dapat diwujudkan melalui sistem otomasi bangunan yang terintegrasi (*intelligent & integrated building automation systems*). Sistem otomasi ini mengaktifkan jaringan sistem tata udara, pencahayaan, akustika dan utilitas bangunan, sesuai tingkat hunian dan aktivitas di dalamnya. Elemen dalam sistem ini meliputi sensor, sistem komunikasi data modular, pengontrol yang mengoperasikan perangkat utilitas bangunan, serta melaporkan tingkat konsumsi energi. Sistem otomasi ini dapat menghemat biaya energi dan pemeliharaan gedung secara signifikan setiap tahun. Untuk mengurangi pemakaian energi, digunakan jendela yang seefisien mungkin dan insulasi pada dinding, plafon atau tempat masuknya aliran udara ke dalam bangunan gedung. Strategi lain yang dapat dilakukan adalah dengan mendesain bangunan surya pasif. Dalam desain bangunan surya pasif, jendela, dinding, dan lantai dibuat untuk mengumpulkan, menyimpan, memantulkan, dan mendistribusikan energi matahari dalam bentuk panas di musim dingin dan menolak panas matahari di musim panas. Disebut desain surya pasif karena tidak seperti sistem pemanas surya aktif, sistem ini tidak menggunakan perangkat mekanis dan listrik.

Kunci untuk merancang bangunan bertenaga surya pasif adalah memanfaatkan iklim lokal sebaik-baiknya dengan melakukan analisis lokasi yang akurat. Elemen yang perlu dipertimbangkan termasuk penempatan jendela dan ukuran, dan kaca jenis, isolasi termal, massa termal, dan *shading*. Teknik

desain surya pasif dapat diterapkan paling mudah pada bangunan baru, tetapi bangunan yang ada dapat diadaptasi atau "dipasang kembali".

Penempatan jendela yang efektif (pencahayaan) dapat memberikan cahaya lebih alami dan mengurangi kebutuhan penerangan listrik di siang hari. Berikut beberapa manfaat terhadap lingkungan apabila kita menerapkan konsep Bangunan Hijau.

1. Bangunan lebih awet dan tahan lama dengan perawatan minimal.
2. Efisiensi energi menyebabkan pembiayaan rutin lebih efektif.
3. Bangunan lebih nyaman untuk ditinggali.
4. Penghuni mendapatkan kualitas hidup yang lebih sehat.
5. Ikut berperan serta dalam kepedulian lingkungan.



Gambar 2 Bagan Manfaat Bangunan Hijau

Efisiensi energi pada Bangunan Hijau merupakan salah satu bentuk respons masyarakat dunia akan perubahan iklim. Penerapan ini mempromosikan bahwa perbaikan perilaku manusia dan teknologi dalam menerapkan *green building* terhadap bangunan tempat aktivitas hidup dapat menyumbangkan banyak

pengurangan pemanasan global. Dalam hal ini bangunan/gedung adalah penghasil terbesar (lebih dari 30%) emisi global karbon dioksida (CO²), salah satu penyebab utama pemanasan global. Saat ini Amerika, Eropa, Kanada dan Jepang berkontribusi terhadap sebagian besar emisi gas rumah kaca. Pertumbuhan penduduk sebagai salah satu pemicu kenaikan emisi CO² sebagai akibat dari bangunan yang dibangun secara vertikal akibat keterbatasan lahan yang terjadi di Cina, India, Asia Tenggara, Brazil, dan Rusia menyebabkan emisi CO² bertambah dengan cepat. Pembangunan infrastruktur dan industri di Indonesia juga meningkatkan kontribusi CO² secara signifikan. Hal ini akan memperburuk kondisi lingkungan Indonesia umumnya khususnya di DKI Jakarta, dan kondisi lingkungan global.

Bangunan hijau dapat diartikan sebagai sebuah bangunan yang memberikan solusi untuk keharmonisan hunian dan lingkungan, menggunakan material alami yang tidak merusak lingkungan, menggunakan sumber daya berkelanjutan dan terbarukan, biaya pemeliharaan yang optimal (Sinha, 2009). Penggunaan material alami yang tidak merusak lingkungan atau produk hijau (*green product*) menurut Sinha (2009) adalah:

Tabel 1. Produk Hijau Sinha (2009)

No.	Produk Hijau	Keterangan
1.	Produk yang dibuat dengan isi sampah limbah, daur ulang, atau sampah pertanian	Lebih baik menggunakan kembali sebuah produk daripada menghasilkan yang baru. Contoh bahan daur ulang pasca industri adalah batu bata, millwork, framing kayu, perlengkapan pipa air (<i>plumbing fixture</i>), terak biji besi yang digunakan untuk membuat mineral isolasi wol, hasil proses semen yang berupa partikel debu semen (<i>fly ash</i>) digunakan untuk membuat skrap beton, dan Polyvinyl Chloride (PVC) dari pembuatan pipa digunakan untuk membuat asesoris pipa air. Fitur penting dari produk hijau adalah material daur ulang. Contohnya, minyak jeruk yang merupakan produk limbah dari ekstraksi jus jeruk dan lemon dapat digunakan sebagai produk hijau.

2.	Produk yang menghemat sumber daya alam	Produk yang menggunakan lebih sedikit pemakaian bahan daripada produk standar, produk yang sangat tahan lama dan karena itu tidak sering memerlukan penggantian. Produk tersebut antara lain produk yang terbuat dari kayu bersertifikasi FSC, dan produk buatan yang berasal dari sumber daya cepat terbarukan seperti <i>clip dry wall</i> yang memungkinkan penghapusan kancing sudut, jendela dari fiberglass dan material batu kali, produk yang memiliki daya tahan yang luar biasa atau perawatan rendah.
3.	Produk yang menghindari emisi beracun atau lainnya.	Produk yang alami atau minimal olahan dapat disebut hijau apabila penggunaan energinya rendah dan risiko pelepasan kimiawi selama proses pembuatannya rendah. Contohnya produk kayu, pertanian atau tanaman non-pertanian, dan produk mineral seperti batu alam. Beberapa produk dibuat dengan meminimalkan bahan yang mengandung senyawa toksik, unsur perantara, atau produk sampingan, misalnya lampu neon dengan kadar merkuri rendah, PVC dan material penghambat api yang sudah dilapisi brom (brominated fire retardants). Ada pula material bangunan yang lain, seperti produk
		bangunan yang diobati dengan asam borat, paving berpori yang menyerap air hujan ke dalam tanah dengan volume air lebih besar dari pada paving beton, sistem atap hijau yang menghasilkan pelepasan oksigen ke udara lebih besar dari pada atap beton, dan daur ulang air bekas pakai di dalam gedung untuk mengurangi pembuangan air limbah. Sedangkan contoh system produk hijau adalah system umpan yang menghilangkan kebutuhan akan aplikasi pestisida berbasis luas.
4.	Produk yang hemat energi atau air.	Komponen bangunan yang mengurangi pemanasan global dan mengurangi beban bangunan struktural, misalnya Insulated Panels (SIPs), Insulated Concrete Forms (ICFs), Autoclaved Blok Aerated Concrete (AAC), dan jendela dari bahan kaca dengan performa tinggi. Peralatan yang dipergunakan dalam gedung dan bangunan hunian seperti pemanas air tenaga surya, sistem fotovoltaiik, dan turbin angin adalah beberapa produk yang memungkinkan kita untuk menggunakan energi terbarukan dan bukan bahan bakar fosil. Beberapa produk seperti sistem tangkapan air hujan, toilet hijau, dan pancuran berfungsi sebagai perlengkapan menghemat air.

5.	Produk yang berkontribusi pada lingkungan yang sehat.	Produk yang berkontribusi pada lingkungan yang sehat adalah produk yang tidak melepaskan polutan signifikan ke dalam bangunan, seperti cat dengan tingkat Volatile Organic Compound (VOC) rendah, atau perekat dan produk dengan emisi sangat rendah (seperti non formaldehida yang terdapat pada produk kayu). Produk lain
		seperti material insulasi (pencegah panas) yang minim polutan juga digunakan dalam ruang. Ada pula saringan udara untuk sirkulasi yang digunakan untuk melindungi masuknya udara kotor atau serat insulasi ke dalam sistem saluran udara. Penggunaan sistem Track-off yang diletakkan di pintu masuk dimaksudkan untuk membantu menyingkirkan polutan dari sepatu. Sistem ini dilapisi duct board untuk mencegah penumpahan serat dan membantu mengendalikan pertumbuhan jamur. Contoh lainnya adalah alat penangkapan Linoleum untuk mencegah pertumbuhan mikroba karena oksidasi asam linoleat. Untuk menjaga supaya udara dalam gedung tetap sehat, terdapat produk yang dapat mengurangi polutan dalam ruangan seperti produk ventilasi tertentu, filter, peralatan mitigasi radon. Selain itu ada produk seperti detektor karbon monoksida (CO), untuk mendeteksi kadar CO dalam ruangan, alat uji timbal yang mungkin terdapat dalam cat di dalam ruangan. Secara keseluruhan alat uji kualitas udara (IAQ) adalah produk yang mengingatkan penghuni tentang ancaman kesehatan di dalam gedung. Produk hijau memungkinkan kita untuk membawa cahaya matahari ke dalam sebuah bangunan, termasuk skylight tubular, skylight komersial khusus, dan sistem pencahayaan fiber optic, pencahayaan sistem spektrum penuh, dan panel langit-langit yang reflektif.

B. REGULASI BANGUNAN HIJAU DI JAKARTA

Untuk mewujudkan bangunan/gedung yang sehat, aman, dan nyaman secara berkelanjutan, dilakukan pengembangan konsep bangunan hijau di Provinsi DKI Jakarta, sesuai dengan grand desain bangunan hijau yang telah ditetapkan dengan Peraturan Gubernur 38 tahun 2012 dan dituangkan secara detail melalui

grand desain bangunan hijau dengan komitmen 30:30. Yang dimaksud dengan komitmen 30:30 adalah penghematan energi dan sumber daya serta konversi air sebesar 30 %. Pembahasan pada kasus ini, yaitu upaya mengurangi emisi gas rumah kaca dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas kesehatan untuk penghuni gedung kantor di Provinsi DKI Jakarta.

Peraturan Gubernur DKI Jakarta nomor 38 tahun 2012 tentang Bangunan Gedung Hijau. Yang membanggakan adalah dengan Pergub tahun 2012 ini, Jakarta menjadi kota pertama di Asia Pasifik yang mewajibkan pembangunan gedung ramah lingkungan. Terkait dengan Pergub. DKI Jakarta tersebut, terhitung sejak tanggal 23 April 2013 semua bangunan di Jakarta harus memenuhi persyaratan bangunan hijau, baik bangunan baru maupun bangunan lama (Jakarta Hijau, 2016). Penerapan Peraturan Gubernur tersebut ditindaklanjuti dengan penyusunan Grand Design Green Building pada tahun 2016, namun penerapannya sampai saat ini belum optimal. Untuk optimalisasi penerapan green building perlu penyesuaian dan revisi terhadap peraturan tersebut dengan kemajuan teknologi saat ini.

C. SEJARAH PENERAPAN BANGUNAN HIJAU DI JAKARTA

Inisiasi penerapan bangunan hijau di Jakarta dimulai pada awal tahun 2000-an yang dipicu isu pemanasan global dan adanya perjanjian para pemimpin dunia dalam menjaga lingkungan dunia yang diprakarsai Perserikatan Bangsa-bangsa (United Nations) sebelumnya di Rio De Jenerio.

Untuk Indonesia, khususnya DKI Jakarta penerapan bangunan hijau diawali oleh Dinas Pengawasan dan Pengendalian Bangunan (DP2B) yang sekarang menjadi Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan (DCKTRP) karena kepedulian dan keprihatinan mereka terhadap lingkungan. Penerapan bangunan

hijau dapat direalisasikan karena semua perijinan bangunan dan pengawasan bangunan menjadi tugas pokok Dinas tersebut. Termasuk memberikan rekomendasi terhadap pemilik bangunan. Dengan dibantu Tim Penilai Ahli Konstruksi dan Tim Penilai Arsitektur Bangunan serta GBC Indonesia, Dinas P2B menyusun cikal bakal dari Pergub 38 Tahun 2012. Peran serta dari GBC Indonesia cukup besar saat itu hingga terbitlah Pergub 38 Tahun 2012 yang penerapannya dimulai pada 23 April 2013.

Kriteria bangunan hijau yang dihimbau menerapkan bangunan hijau masih bangunan-bangunan dengan luasan di atas 6.500 m² dan tidak ada sanksi bagi pelanggaran Pergub 38 Tahun 2012. Pergub 38 Tahun 2012 masih bersifat himbuan karena banyak faktor yang menjadi kendala dalam penerapan bangunan hijau di Jakarta. Gedung baru Kementerian PUPR dan Kantor DPRD DKI Jakarta adalah sebagian dari gedung-gedung negara yang telah mendapatkan sertifikat Greenship. Gubernur DKI Jakarta telah mengeluarkan peraturan yang tertuang di dalam Peraturan Gubernur DKI Jakarta nomor 38 tahun 2012 tentang Bangunan Gedung Hijau. Yang membanggakan adalah dengan Pergub tahun 2012 ini, Jakarta menjadi kota pertama di Asia Pasifik yang mewajibkan pembangunan gedung ramah lingkungan. Terkait dengan Pergub. DKI Jakarta tersebut, terhitung sejak tanggal 23 April 2013 semua bangunan di Jakarta harus memenuhi persyaratan bangunan hijau, baik bangunan baru maupun bangunan lama (Jakarta Hijau, 2016). Data yang didapatkan dari manajemen Lembaga Bangunan Hijau Indonesia (GBCI), tahun 2016, 98% gedung di Jakarta merupakan bangunan eksisting dan 2% merupakan bangunan baru.

Konsep green building DKI Jakarta telah dituangkan dalam Grand Desain Green Building yang diinisiasi sejak 2016. Berdasarkan Grand Desain Green Building, pada 2030 Jakarta akan menurunkan konsumsi energi, konsumsi air dan penurunan emisi gas rumah kaca masing-masing sebesar 30

persen. Konsep Green Building juga disebut dapat mencegah dampak negatif dan meningkatkan kesehatan lingkungan sekitar yang dapat diterapkan pada permukiman atau hunian warga, yang merupakan wujud kepedulian terhadap lingkungan.

Tiga tahun berjalan ternyata kemajuan yang dicapai tidak signifikan sehingga diwacanakan untuk membuat *Grand Design Green Building* agar penerapannya dapat terukur dan pencapaian targetnya jelas. Penyusunan *Grand Design Green Building* melibatkan stakeholder-stakeholder yang terlibat dalam bangunan hijau bahkan bekerjasama dengan Pemerintah Hungaria. *Grand Design Green Building* diluncurkan pada tahun 2016 dengan target pencapaian di tahun 2030 seperti yang tergambar dalam infografis berikut ini.



Gambar 3. Infografis Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

Grand Design Green Building disusun pada tahun 2016 dan merupakan bentuk komitmen Pemerintah DKI Jakarta dalam penerapan implementasi bangunan hijau di Jakarta sesuai Pergub 38 tahun 2012 tentang Bangunan Hijau. Dalam Grand Design Green Building 2016 ditentukan visi, misi, tujuan, target yang akan dicapai tahun 2030 sebagaimana dalam gambar di bawah ini.



Gambar 4. Target dan Capaian Grand Design Green Building

Target *green building* melalui penghematan energi listrik sebesar 3.785 GWh, artinya energi ini dapat digunakan untuk menerangi lebih dari 32 ribu unit rumah/ rusun dengan daya 1.300 W sampai dengan 2030. Selain itu, penghematan konsumsi air sebesar 2,4 miliar liter setara dengan konsumsi air untuk lebih dari 1.100 unit rumah rusun

sampai dengan 2030. Dengan penghematan konsumsi listrik dan air tersebut, dapat dilakukan pengurangan emisi GRK sebesar 3,37 juta ton CO₂e yang setara dengan pengurangan emisi oleh 815 ribu batang pohon yang ditanam sampai dengan 2030.

Untuk mendorong penerapan bangunan hijau maka pada tahun 2017 dikeluarkanlah Instruksi Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 30 Tahun 2017 Tentang Percepatan Pengembangan Kawasan Rumah Susun Sederhana Sewa Daan Mogot Sebagai Kawasan Hijau. Momen ini sangat tepat sebagai pilot proyek bangunan hijau milik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Dan pada tahun 2018 sudah direncanakan untuk mengakomodir insentif dan disinsentif bagi penerapan/ pengguna bangunan hijau sekaligus merevisi Pergub 38 Tahun 2012. Sejak 2018 kegiatan green building nyaris hilang karena terjadi reorganisasi di dalam Pemerintahan Provinsi DKI Jakarta dengan berpindahannya leading sektor bangunan hijau yang sebelumnya di Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Hal ini disebabkan oleh seluruh perijinan bangunan termasuk

rekomendasi perijinan dilaksanakan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu sehingga revisi Pergub 38 Tahun 2012 pun menjadi kewenangan dan tugas DPMPTSP. Untuk itu maka pada tahun 2019 Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan mengeluarkan Instruksi Nomor 66 Tahun 2019 Tentang Pengendalian Kualitas Udara dimana akan diakomodir adanya insentif dan disinsentif pada bangunan hijau.

Diharapkan melalui Instruksi ini dapat mendorong pencapaian target Grand Design Green Building pada tahun 2030, yaitu 100% bangunan baru sudah menerapkan bangunan hijau dan 60% bangunan existing juga sudah melaksanakan manajemen bangunan hijau sesuai Pergub 38 Tahun 2012. Secara ringkas dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2. Histori Peraturan *Green Building*

Tahun	Uraian / Penjelasan
2012	Terbitnya Peraturan Gubernur No. 38 Tahun 2012 tentang Bangunan Gedung Hijau, sebagai kota pertama se Asia Pasifik yang telah memiliki peraturan <i>green building</i> .
2015	Inisiasi Grand Design Green Building
2016	Tersusunnya Grand Design Green Building
2017	Instruksi Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 30 Tahun 2017 Tentang Percepatan Pengembangan Kawasan Rumah Susun Sederhana Sewa Daan Mogot Sebagai Kawasan Hijau.
2019	Instruksi Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 66 Tahun 2019 Tentang Pengendalian Kualitas Udara.

D. KEMITRAAN DALAM MEWUJUDKAN BANGUNAN HIJAU

Dalam implementasi bangunan hijau di Jakarta Pemerintah Provinsi DKI Jakarta tidak bekerja sendiri melainkan dibantu oleh para stakeholder baik internal maupun eksternal. Keterlibatan stakeholder secara aktif telah mendorong pencapaian target bangunan hijau ini, para *stakeholder* ini adalah:

Tabel 3. Kemitraan Bangunan Hijau

No	STAKEHOLDER	
	Internal	Eksternal
1.	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	GBC Indonesia
2.	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman	Ahli Arsitektur Hijau
3.	Dinas Pendidikan	Suplier/Vendor Material Hijau
4.	Dinas Kesehatan	Organisasi Lingkungan Hidup
5.	Dinas Lingkungan Hidup	
6.	Dinas Sumber Daya Air	
7.	Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan	

Lembaga Bangunan Hijau (Green Building Council/GBC) Indonesia adalah lembaga mandiri (non government) dan nirlaba (non-profit) yang berkomitmen penuh terhadap pendidikan masyarakat dalam mengaplikasikan praktik terbaik lingkungan dan memfasilitasi transformasi industri bangunan global yang berkelanjutan. GBC Indonesia didirikan pada tahun 2009 dan diselenggarakan dengan sinergi di antara para pemangku kepentingan, meliputi: pemerintah, kalangan industri sektor bangunan dan properti, profesional bidang jasa konstruksi, institusi pendidikan dan penelitian. Lembaga ini merupakan anggota dari Lembaga Bangunan Hijau Dunia (World Green Building Council/WGBC) yang berpusat di Toronto, Kanada. Salah satu program lembaga ini adalah menyelenggarakan kegiatan Sertifikasi Bangunan Hijau di Indonesia berdasarkan perangkat penilaian khas Indonesia yang disebut Greenship (Redaksi Butaru, n.d.). Melalui lembaga ini pemerintah menyatakan dukungannya untuk menyetatkan kembali kondisi gedung-gedung di perkotaan dari penyakit SBS dan menuju gedung hijau. Adapun kriteria *green building* dan Sistem Peringkat (Greenship) terlampir dalam lampiran.

Melalui sistem sertifikasi peringkat hijau (Greenship) diharapkan seluruh bangunan-bangunan di kota besar di

Indonesia sudah bebas dari SBS dengan bukti kepemilikan sertifikat. Bangunan-bangunan pemerintah khususnya di wilayah DKI Jakarta, sudah banyak yang mempunyai kriteria “Memenuhi Persyaratan Greenship” dan diharapkan seluruh bangunan pemerintah dan bangunan lainnya di seluruh provinsi di Indonesia juga memenuhi kriteria tersebut. Gedung baru Kementerian PUPR dan Kantor DPRD DKI Jakarta adalah sebagian dari gedung-gedung negara yang telah mendapatkan sertifikat Greenship. Data yang didapatkan dari manajemen Lembaga Bangunan Hijau Indonesia (GBCI) menyebutkan bahwa tahun 2016, 98% gedung di Jakarta merupakan bangunan eksisting dan 2% merupakan bangunan baru.

Konsep *green building* DKI Jakarta telah dituangkan dalam Grand Desain Green Building yang diinisiasi sejak 2016. Berdasarkan Grand Desain Green Building, pada 2030 Jakarta akan menurunkan konsumsi energi, konsumsi air dan penurunan emisi gas rumah kaca masing-masing sebesar 30 persen. Konsep Green Building juga disebut dapat mencegah dampak negatif dan meningkatkan kesehatan lingkungan sekitar yang dapat diterapkan pada permukiman atau hunian warga, yang merupakan wujud kepedulian terhadap lingkungan.

E. IMPLEMENTASI JAKARTA GREEN BUILDING

Untuk penyebarluasan informasi terkait program bangunan gedung hijau di Jakarta dibentuklah suatu laman sebagai wadah yang menampung segala informasi terkait program tersebut. Program Bangunan Gedung Hijau Jakarta terse-lenggara atas kerjasama Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, International Finance Corporation World Bank Group, Pemerintah Swiss dan Hungaria.

Informasi-informasi tentang penerapan bangunan hijau ini dapat meningkatkan pemahaman terhadap green building dan menggugah kesadaran kita untuk melindungi lingkungan dengan

mengurangi efek rumah kaca melalui penerapan bangunan hijau. Memang manfaatnya tidak dapat langsung dirasakan tetapi palig tidak kita telah melakukan upaya agar generasi berikutnya dapat menikmati lingkungan seperti yang kita rasakan saat ini.

Dalam mendorong implementasi bangunan gedung hijau di DKI Jakarta, pemerintah provinsi DKI Jakarta melalui “Jakarta Hijau” memiliki visi: Menjadi Center of Excellence Bangunan Gedung Hijau di Indonesia. Sedangkan misi adalah 100% Bangunan baru memenuhi persyaratan Pergub 38/2012 dan 60% Bangunan eksisting memenuhi persyaratan Pergub 38/2012. Untuk melaksanakan pemantauan, pengendalian dan evaluasi terhadap implementasi bangunan hijau baik bangunan baru maupun bangunan existing perlu dilaksanakan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Pendataan melalui perijinan (Ijin Mendirikan Bangunan) dan sertifikasi (Sertifikat Layak Fungsi) dilakukan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi DKI Jakarta melalui tim teknis terkait. Namun pelaksanaan pendataan belum dilaksanakan secara rutin dan data yang sudah ada tidak dilakukan *update* sehingga perkembangannya tidak dapat diketahui dengan pasti.
2. Pengawasan dalam setiap tahap kegiatan untuk gedung baru, menjadi tugas dari Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan Provinsi DKI Jakarta.
3. Pemantauan penerapan green hijau di gedung lama, dalam hal pemantauan emisi CO₂ dan penghematan energi dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan Provinsi DKI Jakarta sedangkan konversi air tanah dan air limbah dikoordinir oleh Dinas Sumber Daya Air.
4. Pembinaan dan Peran masyarakat. Perlu adanya pembinaan dan peningkatan peran masyarakat dalam implementasi

bangunan hijau ini baik melalui jalur pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman terkait bangunan hijau, sosialisasi baik dengan iklan layanan masyarakat atau media sosial, peran aktif masyarakat, dan lain-lain.

5. Evaluasi, perlu dilakukan evaluasi secara berkala sehingga permasalahan pemantauan dan pengendalian dalam implementasi bangunan hijau sehingga progress akan meningkat. Hal ini dilakukan agar hasil pemantauan, pengendalian dan evaluasi optimal dan dapat menjadi acuan/pedoman dalam perbaikan untuk meningkatkan hasil implementasi bangunan hijau. Namun ada beberapa kendala dan tantangan yang dihadapi pemerintah provinsi DKI Jakarta antara lain:
 - a. Terbatasnya SDM yang memiliki kompetensi teknis pembangunan berwawasan lingkungan khususnya bangunan gedung hijau/ green building baik ASN, konsultan, kontraktor, serta supplier/vendor.
 - b. Tidak ada SKPD/unit kerja yang khusus menangani green building.
 - c. Belum adanya peraturan yang memberi insentif kepada pelaku green buiding yang dapat menjadi pendorong penerapan green building.
 - d. Green building belum menjadi fokus utama dalam penerapan kebijakan di pemerintah daerah.

Bangunan dengan konsep green building memang menjadi kebutuhan bagi setiap penghuni saat ini. Di tengah isu lingkungan yang kian merebak, sejumlah bangunan berhasil meraih sertifikat green building GBCI. Sertifikat tersebut merupakan hasil dari penghematan energi, desain bangunan, hingga upaya lainnya dalam menciptakan bangunan ramah lingkungan. Banyak gedung di Jakarta yang berhasil meraih sertifikat Green Building GBCI yang notabene menjadi sertifikat prestisius saat ini. Berikut beberapa bangunan tersebut:

1. Sequis Center, Jakarta Selatan



Sumber: SewakantorCBD Team

Perkantoran yang rampung konstruksinya pada tahun 1980 menerapkan operasionalisasi gedung berbasis hijau. Tolak ukurnya menggunakan GREENSHIP Existing Building 1.0 dari Green Building Council Indonesia (GBCI). Semenjak menerapkan konsep tersebut, Sequis Center berhasil menghemat penggunaan listrik sampai 28,12% serta air sebesar 28,26% dari *baseline*.

Siklus sumber daya material, kenyamanan dan kesehatan serta pengelolaan lingkungan gedung, hingga pengelolaan sampah secara efisien diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan bangunan, menciptakan nilai lebih bagi para *stakeholdersnya*, sampai mendukung terbentuknya ekosistem lingkungan yang berkelanjutan.

2. Menara BCA, Jakarta



Sumber: SewakantorCBD Team

Gedung pencakar langit setinggi 230 meter dengan 57 lantai ini sekilas hampir sama dengan bangunan lainnya. Menara di Kawasan Mal Grand Indonesia, Jakarta Pusat ini merupakan gedung pertama yang meraih sertifikat Greenship EB Platinum atau gedung ramah lingkungan dalam kategori yang paling prestisius. Sertifikat ramah lingkungan ini diberikan pada 2012 lalu oleh Green Building Council Indonesia.

Dalam memperoleh sertifikat tersebut, GBCI menerapkan beberapa parameter, antara lain efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, kualitas udara, kenyamanan ruangan, efisiensi dan konservasi energi, hingga kesesuaian tapak. Menara BCA dinyatakan bisa menghemat konsumsi listrik hingga 35% dari penggunaan gedung sejenis.

3. Sampoerna Strategic Square, Jakarta Selatan



Sumber: PINTEREST

Sampoerna Strategic Square merupakan salah satu bangunan dengan bentuk ikonik di Jakarta Selatan. Selain memiliki kenyamanan dengan desain bangunannya, gedung perkantoran ini berhasil mengantongi sertifikat GREENSHIP Existing Building Gold pada September 2012 lalu. Sebagian besar tenant di gedung tersebut berasal dari *multi-national company* sehingga tak heran jika kebutuhan akan gedung sertifikasi tersebut merupakan hal terpenting.

4. Gedung Utama Kementerian PU



Sumber: Jktproperty.Com

Gedung Utama Kementerian Pekerjaan Umum di Jakarta merupakan bangunan milik pemerintah pertama yang mengantongi sertifikat GREENSHIP. Sertifikat dengan label platinum tersebut diperoleh pada Maret 2013 lalu. Gedung utama tersebut dibangun menggunakan konsep *green building* dengan estimasi mampu menghemat listrik hingga 44% serta penghematan air dengan estimasi 81%.

Desain bangunan mengandalkan penerangan alami. Meskipun begitu, Gedung Utama Kementerian Pekerjaan Umum di Jakarta juga tersedia sensor penerangan otomatis yang mampu mematikan lampu ketika tidak ada orang di ruangan.

5. Gedung Teraskita, Jakarta Timur



Sumber: Booking.Com

Bangunan yang ada di Jakarta Timur ini berhasil memperoleh sertifikat Green Building dari IFC atau International Finance Corporation serta Green Building Council Indonesia. Dua sertifikat bangunan hijau didapatkan karena berbagai faktor, salah satunya ongkos operasional

perusahaan mampu dihemat hingga 50% dalam 1 tahun. Penghematan yang diraih karena konsep bangunan hijau yang diterapkan. Sistem kelistrikan dan konsumsi air juga dikelola secara optimal. Ada sistem *recycling* untuk menghemat penggunaan AC hingga meteran listrik.

6. Gedung Mina Bahari IV Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta Pusat



Sumber: Kabarnusa.Com

Gedung Milik Kementerian Kelautan dan Perikanan ini merupakan gedung kementerian kedua yang mengusung konsep green building di DKI Jakarta. Sertifikat Gold Green-ship dalam skala nasional berhasil disabet gedung milik Kementerian ini menyusul gedung milik Kementerian PUPR.

Bangunan dengan 16 lantai ini mengusung tema “Layar Terkembang” dengan waktu pembangunan sekitar 2 tahun serta luas 36.446 meter persegi. Sertifikat layak fungsi dari Pemprov DKI Jakarta pun berhasil diraih oleh gedung kementerian ini.

7. Alamanda Tower, Jakarta Selatan



Sumber: SewakantorCBD Team

Gedung 30 lantai ini berhasil memperoleh sertifikat green building dari Green Building Council Indonesia serta International Finance Cooperation. Penghematan biaya operasional gedung pun begitu mengesankan. Yakni sekitar 34% atau Rp4 miliar untuk satu tahun. Penggunaan air dan listrik pun dilakukan secara efisien karena sistem *recycle* untuk air serta cahaya alami.

Lapisan kaca *low-E* untuk penyeimbang pencahayaan alami dan beban pendingin udara juga diterapkan dalam bangunan ini. Ada juga sistem debit air rendah, tadah hujan, serta pengolah air untuk *flushing* toilet.

8. Mall Pacific Place, Jakarta



Sumber: Infopromodiskon.Com

Pusat perbelanjaan yang ada di Jakarta ini berhasil menyabet Platinum Green Building dari GBCI. Sertifikat tersebut diraih karena bangunan tersebut mempraktekkan efisiensi energi sejak 2010 lalu. Tak ayal bangunan satu ini menjadi pusat

perbelanjaan pertama di Indonesia yang meraih penghargaan ramah lingkungan bahkan dalam kategori Platinum.

Praktek hemat energi yang diterapkan dengan cara melakukan *recycle*, *readjust*, hingga *replacing* energi sehingga mampu menekan biaya operasional hingga 25% setiap bulannya.

F. PERMASALAHAN PENERAPAN *GREEN BUILDING*

Menurut Griffin et al. (2012), kendala utama dalam penerapan *green building* adalah faktor nonteknis yaitu interaksi antara stakeholder, peningkatan biaya, regulasi mengenai material *green building* dan ketersediaan material untuk *green building* itu sendiri.

Tabel 5. Kendala dalam menerapkan *Green Construction*

Faktor	Kendala dalam Menerapkan <i>Green Construction</i>
Regulasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya aturan yang detail mengenai penerapan <i>green building</i> di Indonesia 2. Belum adanya guideline yang comprehensive dalam menerapkan <i>green building</i>
Pemerintah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya dukungan dari pemerintah dalam menerapkan <i>green building</i> 2. Penataan wilayah dalam mendukung <i>green building</i> 3. Kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energy yang menunjang konstruksi
	<ol style="list-style-type: none"> 4. kendala prioritas yang diciptakan oleh tekanan luar dimana pemerintah harus meresponnya 5. Kendala procedural dari institusi atau organisasi
Finansial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembiayaan dan perawatan <i>green construction</i> yang dirasakan mahal dari pemilik proyek 2. Risiko keuangan yang dirasakan terlalu besar bagi pemilik proyek.
Teknis	Susah untuk mendapatkan sertifikat yang bisa memastikan bahwa material yang dipakai adalah material yang ramah lingkungan.
Teknologi	Masih kurangnya alternatif material dan metode pelaksanaan dalam menerapkan <i>green building</i> .
Pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang tenaga ahli di pemerintahan mengenai <i>green building</i> 2. Kurangnya pengetahuan, pengalaman dan kontraktor mengenai <i>green building</i>. 3. Kurangnya pengetahuan dan keahlian konsultan mengenai <i>green building</i> 4. Kurangnya best practice dan lesson learnt mengenai <i>green building</i>.

Budaya dan Kebiasaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap antipati/resisten untuk menerapkan <i>green building</i> 2. Kurang menyadari manfaat dari <i>green building</i> 3. Merasa tidak perlu dengan penerapan <i>green building</i>
----------------------	---

Sumber: Dihimpun dari berbagai sumber

Untuk mengatasi kendala kendala dalam menerapkan *green building* perlu adanya strategi untuk mendorong pengimplementasi *green building*. Menurut Bashir et al. (2010) strategi untuk mengimplementasikan *sustainable construction* termasuk *green building* adalah pendidikan, dimana pendidikan mengenai *green building* memegang peran penting dalam mendorong penerapan *green building*. Hankinson dan Breytenbach (2012) menyatakan strategi untuk menerapkan *green building* yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan tentang *green building*
2. Mendukung kebijakan pemerintah dan menrapkan aturan
3. Memproduksi alternatif bahan yang ramah lingkungan
4. Menggunakan alat yang dapat menilai obyek untuk *green building*
5. Memberi edukasi kepada pemilik akan pentingnya *green building*

Griffin et al. (2012) untuk mengatasi kendala penerapan *green building* diperlukan sebuah tools selama proses desain untuk membandingkan dampak ekonomi dan lingkungan dari material dan sistem alternatif. Pemahaman yang lebih baik dari stakeholder juga diperlukan dengan memberi edukasi kepada para stakeholder yang terlibat dalam *green building*. Aziz (2011) menyusun strategi untuk penerapan *green building* adalah para stakeholder harus meningkatkan pengetahuan mengenai *green building*, meningkatkan motivasi dari pemerintah, penyesuaian aturan dan melanjutkan praktik *green building* di proyek yang akan dilaksanakan. Menurut Clean Water America Alliance (2012) hal yang harus diperhatikan untuk mengatasi kendala penerapan *green building* adalah:

1. Pendidikan untuk mempelajari *green building* bagi agency, disainer, perusahaan dan yang terlibat dalam penerapan *green building*
2. Adanya regulasi untuk penerapan *green building* baik dari pemerintah pusat maupun lokal
3. Adanya guideline dalam penerapan *green building*.

Naumann et al (2011) menyarankan perlu kebijakan dan aturan mengenai *green building* yang didorong oleh pemerintah. Disamping itu perlu merangsang kebutuhan akan *green building*. Sementara laporan dari Office of Government Commerce (2007) menyatakan bahwa hukum atau regulasi mengenai *green building* harus ada. Menurut Kokkarinen (2006), pendidikan memegang peran sangat penting dalam mendorong pengimpementasian sustainability construction dalam hal ini *green building* dengan membekali tenaga professional dengan keahlian-keahlian. Cotgave dan Al Khaddar (2006) menyatakan bahwa badan professional industri konstruksi mempunyai pengaruh dalam menetapkan kurikulum pendidikan, sehingga dalam mendukung *green building* ini lembaga atau badan yang berkaitan dengan lingkungan hidup dapat menyumbangkan pengetahuan dan keahlian mereka.

Secara garis besar dapat disimpulkan ada 5 (lima) permasalahan besar dalam penerapan *green building* di DKI Jakarta, yaitu:

1. tidak adanya insentif bagi pelaku penerapan bangunan hijau,
2. kurangnya informasi, pemahaman dan edukasi tentang implementasi *green building*
3. terbatasnya SDM dalam penerapan *green building*
4. besarnya investasi yang harus disediakan untuk penerapan *green building*
5. terbatasnya pemasok material yang ramah lingkungan

Strategi untuk mengatasi kendala dalam menerapkan *green building* dapat diakomodir dengan analisis SWOT & TOWS. Berikut analisis SWOT & TOWS dalam mengatasi kendala penerapan *green building*.

Tabel 6. Analisis SWOT

Indikator	Analisis
Strength	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkungan yang berkelanjutan 2. Meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan 3. Keseimbangan lingkungan Hidup 4. Dukungan Pemerintah
Weakness	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang sosialisasi 2. Prosedur yang berbelit-belit dan belum standar 3. Kurang tenaga ahli di pemerintahan
Opportunity	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenaga ahli di konsultan dan kontraktor 2. Kesadaran masyarakat
Threat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya yang mahal dan inflasi 2. Belum adanya peraturan yang detail 3. Peraturan atau regulasi 4. Kewenangan yang tumpang tindih 5. Belum adanya guideline untuk penerapan <i>green building</i>

Tabel 7. Analisis TOWS

Indikator	Strategi
Strength - Opportunity	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan kepada konsultan dan kontraktor untuk berpartisipasi dalam proyek pemerintah dalam menerapkan <i>green building</i> misalnya memberikan masukan mengenai material untuk bangunan yang <i>green building</i> 2. Memberikan insentif kepada pelaku <i>green building</i> atau pengelola Gedung.
Weakness - Opportunity	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penyuluhan yang regular mengenai <i>green building</i>, membuat prosedur yang tidak berbelit-belit untuk sertifikasi material dan bangunan yang <i>green building</i>. 2. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat akan manfaat dan pentingnya <i>green construction</i>. 3. Memberikan pendidikan dan meningkatkan keahlian staf pemerintahan dalam bidang <i>green building</i>
Strength - Threat	Memberikan bantuan kepada masyarakat untuk membuat bangunan yang <i>green building</i> melalui kredit-kredit dengan bunga ringan melalui bank pemerintah.
Weakness - Threat	Membuat peraturan yang lebih detail mengenai <i>green building</i>

G. REKOMENDASI UNTUK MENINGKATKAN PENERAPAN BANGUNAN HIJAU

Berdasarkan dengan analisis TOWS, solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan penerapan *green building* adalah dengan pemberian insentif kepada pelaku *green building* atau pengelola gedung. Adapun pemberian insentif dapat diatur berupa berikut:

1. Pemberian insentif dapat diberikan kepada pemilik dan/atau pengelola bangunan Gedung hijau berupa:
 - a. Keringanan retribusi perizinan dan keringanan jasa pelayanan
 - b. Keringanan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)
 - c. Kompensasi berupa kemudahan perizinan dan/atau tambahan Koefisien Lantai Bangunan (KLB).
 - d. Dukungan teknis dan/atau kepakaran antara lain berupa advis teknis dan/atau bantuan jasa tenaga ahli bangunan gedung hijau yang bersifat pilot project
 - e. Penghargaan dapat berupa sertifikat, plakat, dan/atau tanda penghargaan dan/atau
 - f. Insentif lain berupa publikasi dan/atau promosi.
2. Pemberian insentif dapat diberikan kepada masyarakat atau komunitas yang memiliki komitmen dalam pelaksanaan H2M berupa:
 - a. Keringanan retribusi perizinan dan keringanan jasa pelayanan;
 - b. Keringanan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)
 - c. Dukungan sarana, prasarana, dan peningkatan kualitas lingkungan;
 - d. Dukungan teknis dan/atau kepakaran antara lain berupa advis teknis dan/atau pendampingan yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat, pemerintah kabupaten/kota atau

- pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta dan/atau tim ahli bangunan gedung hijau
- e. Penghargaan dapat berupa sertifikat, plakat, dan/atau tanda penghargaan
 - f. Insentif lain berupa publikasi dan/atau promosi dalam rangka memperkenalkan praktek terbaik (best practices) penyelenggaraan bangunan gedung hijau ke masyarakat luas, laman internet, dan forum terkait dengan penyelenggaraan bangunan gedung hijau. Atau dapat diberikan insentif misalnya dengan pembebasan pembayaran pajak (PBB) selama jangka waktu tertentu terhadap penyelenggara/pengelola bangunan hijau sesuai dengan hasil kajian yang dilakukan. Kajian dalam pemberian insentif bagi penyelenggara/pengelola bangunan gedung hijau di DKI Jakarta sedang dilakukan dan semoga secepatnya akan diterapkan setelah diterbitkan peraturan gubernurnya atau revisi dari Pergub 38 Tahun 2012.
3. Penerbitan peraturan Gubernur DKI Jakarta bahwa penerapan bangunan hijau di lingkungan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta terutama untuk gedung-gedung milik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah kewajiban yang harus dilakukan, termasuk menerapkan pengadaan barang/jasa yang ramah lingkungan (*green procurement*).
 4. Pembuatan revisi Peraturan Gubernur Nomor 38 Tahun 2012 yang disesuaikan dengan kondisi terkini.
 5. Penyusunan standar/guideline bangunan hijau untuk gedung-gedung milik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
 6. Penetapan Organisasi Perangkat Daerah tertentu sebagai leading sektor dan tim penerapan green building.