

MEMBANGUN MELESTARIKAN BUMI

EDITOR PRIYO PRATIKNO, DIAN NAFI

MEMBANGUN MELESTARIKAN BUMI

Editor: Priyo Pratikno, Dian Nafi

Kontributor: Razqyan M. B. Jati dkk, Ni Wayan Nurwarsih, Muhammad Imam Faqihuddin, Yan Nurcahya dkk, Dian P. Sari & M. Ridha Alhamdani, Retno Susanti, Respati Wikantiyoso, Siti Sujatini & Euis Puspita Dewi, Deva Swasto, Bonifacio Bayu Senasaputro, Andi Sahputra Depari, Andi & Dimas Hartawan Wicaksono, Diyah Ayu Saputri, Andi Mappa Jaya dkk, Ahmad Rizky Fauzi & Budimansyah , Shirli Putri Asri, Trias Mahendarto dkk, M. Maria Sudarwani. Yashinta Irma Pratami Hematang, Verry Lahamendu, Ni Wayan Meidayanti Mustika, Anak Agung Ayu Oka Saraswati, Didit Novianto, Firmansyah Rangga, Dwi Rina Utami dkk, Dwi Dinariana, Viata Viriezky dkk, V.G. Sri Rejeki, Inayatul Ilah Nashruddin , Husna Izzati, Wahyu Prakosa dkk, Rahmi Elsa, Valendya Rilansari, Budimansyah, Surya Gunanta dkk, Paul J. Andjelicus, Andi Pramono, Siluh Putu Natha Primadewi & Made Ratna Witari, Imaniar Sofia Asharhani dkk, Fahrizal S. Siagian, Sri Astuti, Samsu Hendra Siwi, Lya Dewi Anggraini & Stephanus Evert Indrawan, Astrid Austranti Yuwono dkk, Bramasta Redyantau dkk, Titien Saraswati, Aleksander Purba, Bambang Kartono Kurniawan, Galuh K. Tedjawiinata & Anastasia Maurina

IKATAN PENELITI LINGKUNGAN BINAAN INDONESIA

2025

MEMBANGUN MELESTARIKAN BUMI

Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia

Editor: Priyo Pratikno, Dian Nafi

Kontributor: Razqyan M. B. Jati dkk, Ni Wayan Nurwarsih, Muhammad Imam Faqihuddin, Yan Nurcahya dkk, Dian P. Sari & M. Ridha Alhamdani, Retno Susanti, Respati Wikantiyoso, Siti Sujatini & Euis Puspita Dewi, Deva Swasto, Bonifacio Bayu Senasaputro, Andi Sahputra Depari, Andi & Dimas Hartawan Wicaksono, Diyah Ayu Saputri, Andi Mappa Jaya dkk, Ahmad Rizky Fauzi & Budimansyah , Shirli Putri Asri, Trias Mahendarto dkk, M. Maria Sudarwani. Yashinta Irma Pratami Hematang, Verry Lahamendu, Ni Wayan Meidayanti Mustika, Anak Agung Ayu Oka Saraswati, Didit Novianto, Firmansyah Rangga, Dwi Rina Utami dkk, Dwi Dinariana, Viata Viriezky dkk, V.G. Sri Rejeki, Inayatul Ilah Nashruddin , Husna Izzati, Wahyu Prakosa dkk, Rahmi Elsa, Valendya Rilansari, Budimansyah, Surya Gunanta dkk, Paul J. Andjelicus, Andi Pramono, Siluh Putu Natha Primadewi & Made Ratna Witari, Imaniar Sofia Asharhani dkk, Fahrizal S. Siagian, Sri Astuti, Samsu Hendra Siwi, Lya Dewi Anggraini & Stephanus Evert Indrawan, Astrid Austranti Yuwono dkk, Bramasta Redyantau dkk, Titien Saraswati, Aleksander Purba, Bambang Kartono Kurniawan, Galuh K. Tedjawinata & Anastasia Maurina

Sampul: Bramasta

ISBN: 9786022855620

UNNES Press, Semarang, 2025

© Hak cipta dilindungi Undang-undang

Produksi dan Distributor: Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia

Kata Pengantar

Menyulam Bumi, Menenun Harapan

Hari ini, 22 April 2025, kita memperingati 55 tahun sejak Hari Bumi pertama kali dicanangkan di Amerika Serikat pada tahun 1970. Awalnya hanya sebuah aksi sederhana, namun seiring waktu, peringatan ini berubah menjadi salah satu gerakan lingkungan hidup terbesar di dunia. Dunia yang kita tempati sekarang menghadapi tantangan lingkungan yang semakin rumit: perubahan iklim, krisis air bersih, hilangnya keanekaragaman hayati, hingga kesenjangan ekologis antarwilayah. Di tengah situasi ini, Hari Bumi bukan lagi sekadar seremoni, tapi menjadi ajakan untuk merenung dan bertindak—sebuah ajakan yang kami coba jawab melalui buku berseri ini.

Perjalanan Hari Bumi bermula dari keresahan. Pada tahun 1960-an, dunia sedang giat-giatnya menyambut kemajuan teknologi. Plastik dan pestisida menjadi simbol zaman baru. Hidup jadi lebih mudah, tapi dampak terhadap alam mulai terasa. Lalu muncullah buku Silent Spring karya Rachel Carson pada 1962, yang membuka mata banyak orang tentang bahaya bahan kimia bagi lingkungan. Buku ini menjadi pemicu kesadaran lingkungan yang lebih luas. Namun, kemajuan teknologi dan gaya hidup konsumtif tetap melaju kencang, sering kali menenggelamkan isu lingkungan.

Tahun 1970, Hari Bumi lahir sebagai bentuk protes dan harapan. Dua tahun kemudian, dunia berkumpul dalam Konferensi Lingkungan Hidup di Stockholm. Sejak saat itu, isu lingkungan mulai dipahami sebagai persoalan global. Di negara-negara maju, kesadaran lingkungan mulai masuk ke kebijakan dan gaya hidup, sementara di negara berkembang, isu ini bersaing dengan kebutuhan ekonomi dan pembangunan. Perbedaan ini mengajarkan kita bahwa menjaga bumi perlu pendekatan yang adil dan sesuai konteks.

Tahun 1980-an, kekhawatiran tentang masa depan bumi sempat meningkat. Sistem ekonomi yang berfokus pada keuntungan material membuat upaya penyelamatan lingkungan terasa berat. Namun di tahun 1987, Laporan Brundtland hadir membawa angin segar dengan konsep "pembangunan berkelanjutan"—sebuah gagasan yang menyeimbangkan

kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta berpikir jauh ke masa depan.

Selanjutnya, lahirlah berbagai inisiatif penting: Caring for the Earth (1991), Agenda 21 dari Konferensi Bumi di Rio de Janeiro (1992), dan banyak lagi. Semua ini menandai babak baru gerakan lingkungan yang lebih ilmiah, terencana, dan partisipatif.

Sekarang, di tahun 2025, kami menyusun buku berseri ini sebagai penghormatan atas sejarah panjang perjuangan lingkungan. Di dalamnya, pembaca akan menemukan cerita tentang ide-ide besar, peristiwa penting, hingga kisah komunitas lokal yang ikut menjaga bumi dengan caranya masing-masing. Buku ini tidak hanya mencatat apa yang sudah terjadi, tetapi juga mengajak kita semua untuk terus peduli dan bertindak. Bumi bukan hanya tanggung jawab para ilmuwan atau pemerintah. Setiap individu punya peran. Lewat buku ini, kami berharap pembaca_baik peneliti, pelajar, aktivis, maupun masyarakat umum_dapat menemukan inspirasi untuk ikut melanjutkan perjuangan menjaga bumi.

Merentang Perspektif, Merawat Keberlanjutan

Sebagai bentuk refleksi dan kontribusi nyata dalam memperingati Hari Bumi 2025, Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) menghadirkan empat buku dalam satu serial bertema keberlanjutan. Keempat buku ini mewakili empat wajah penting dari relasi manusia dan bumi: kota (urban), budaya lokal (lokal), lanskap ekologis (ruang terbuka hijau), dan aneka inovasi lintas bidang (miscellaneous). Serial ini tidak hanya mengumpulkan gagasan akademik, tetapi juga cerita, praktik, dan tafsir ruang yang hidup di tengah masyarakat. Melalui ragam perspektif ini, IPLBI berharap dapat memperkaya wacana dan aksi lingkungan yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan di Indonesia.

Empat tema besar dalam buku ini_urban, lokal, ruang terbuka hijau, dan ragam gagasan lintas batas_menjadi benang-benang yang saling menjalin dalam merespons perubahan zaman dan krisis lingkungan. Masing-masing tema membawa nuansa dan kedalaman sendiri, namun semuanya berpangkal pada satu panggilan: menjaga keberlanjutan bumi dengan cara yang adil, kontekstual, dan bermakna. Dari kota yang terus berubah, jejak tradisi yang membumi, hingga inovasi hijau dan narasi komunitas, para penulis dalam buku ini memperlihatkan bahwa masa depan tidak dibangun oleh satu sudut pandang saja, melainkan oleh keberagaman cara pandang yang berpadu dalam tindakan nyata.

Menenun Masa Depan Kota: Dari Resiliensi Sosial hingga Kecerdasan Ekologis

Masa depan kota tidak lagi hanya diukur dari tinggi gedung atau lebar jalan, melainkan dari seberapa jauh ruang-ruangnya menjawab kebutuhan manusia dan planet. Narasi-narasi dalam kumpulan tulisan ini merangkai sebuah cerita besar tentang regenerasi urban yang berpijak pada empati, adaptasi, dan kolaborasi. Razqyan M. B. Jati dan tim membuka cakrawala baru dengan salutogenic design, di mana kesejahteraan mental menjadi pijakan utama dalam perancangan kota. Di tengah tekanan urbanisasi dan krisis iklim, ruang menjadi sarana penyembuhan, bukan sekadar tempat berlindung.

Gagasan placemaking berbasis komunitas dari Ni Wayan Nurwarsih memperkuat pendekatan ini dengan menjadikan Kota Denpasar sebagai laboratorium sosial_tempat desa adat dan desa dinas bersinergi, memadukan warisan budaya dan tuntutan pariwisata berkelanjutan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa kota bukanlah entitas tunggal, melainkan simpul-simpul kehidupan kolektif yang saling menghidupi.

Menghidupkan kembali aktivitas berjalan kaki sebagai moda utama, Muhammad Imam Faqihuddin menggugat kota yang terlalu lama dikuasai oleh kendaraan bermotor. Faqihuddin mengajak kita membayangkan ulang ruang jalan sebagai ruang sosial yang adil. Dalam semangat yang sama, Yan Nurcahya dan tim mengangkat harapan baru melalui revitalisasi Skywalk Bandung, menciptakan ruang publik pascapandemi yang ramah, aktif, dan menyembuhkan.

Desain kota juga hadir dalam bentuk strategi spasial yang efisien dan adaptif. Dian P. Sari dan M. Ridha Alhamdani menawarkan rumah sakit sebagai miniatur kota_structur padat yang efisien energi, tanggap krisis, dan tetap manusiawi. Retno Susanti kemudian membawa kita pada lanskap yang lebih luas: regenerasi kota. Susanti menunjukkan bagaimana proses peremajaan kawasan dari London hingga Jerman bisa menjadi inspirasi bagi kota inklusif yang dirancang dengan kepekaan sosial dan investasi hijau.

Revitalisasi Kota Lama Surabaya mengubah kawasan Jembatan Merah-Kalimas juga menjadi sorotan, dari tempat yang lama terabaikan menjadi ruang hidup bersejarah yang penuh dinamika. Bangunan kolonial tetap berdiri tegak, menjadi saksi sejarah sekaligus penggerak ekonomi lokal. Andy Mappa Jaya dan tim melihat konservasi ini sebagai upaya keberlanjutan yang menyatukan warisan budaya dengan tuntutan zaman.

Lebih dalam lagi, kota dipahami sebagai jejaring relasi ekologis. Respati Wikantiyoso menawarkan visi smart green city dengan mengintegrasikan ruang hijau sebagai fondasi adaptasi iklim. Dari Singapura hingga Vancouver, kebijakan net-zero, strategi sponge city, dan insentif inovatif menjadi kunci menciptakan kota yang tangguh dan penuh daya hidup.

Di akar rumput, resiliensi justru bermula dari kampung. Siti Sujatini dan Euis Puspita Dewi merekam strategi adaptasi masyarakat dalam menghadapi krisis ruang melalui arsitektur komunal yang berdaya. Deva Swasto menguatkan argumen ini lewat pentingnya pranata sosial dalam pengelolaan hunian vertikal. Dan di balik semua itu, Bonifacio Bayu Senasaputro mengusung konsep arsitektur metabolisme—mengajarkan bahwa bangunan pun harus hidup dan tumbuh bersama lingkungannya. Konsep ini bersanding dengan visi futuristik dari Andi Sahputra Depari yang menggabungkan AI dan desain parametrik untuk menciptakan kota yang adaptif secara data, tetapi tetap berpijak pada nilai-nilai ekologis.

Terakhir, Andi dan Dimas Hartawan Wicaksono menjadikan keamanan bukan sekadar persoalan pengawasan, melainkan bagian dari desain yang adil dan inklusif melalui prinsip CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design). Sedangkan Diyah Ayu Saputri memadukan semuanya dalam satu narasi besar tentang Harmoni Urban—gagasan kota sebagai ruang yang tidak hanya terstruktur rapi, tetapi juga menyatukan manusia, ruang, dan alam dalam satu jalinan yang holistik. Dalam kumpulan pemikiran ini, kota tak lagi hadir sebagai mesin produksi ruang, tetapi sebagai organisme hidup yang tumbuh bersama warganya—resiliensi, hijau, inklusif, dan penuh makna.

Menyulam Akar Nusantara: Arsitektur, Ruang, dan Kearifan Lokal dalam Jejak Keberlanjutan

Ketika dunia sibuk mengejar masa depan yang canggih dan serba otomatis, tulisan-tulisan dalam bagian ini justru mengajak kita menoleh ke belakang—bukan untuk kembali, melainkan untuk menyerap hikmah dari apa yang telah tertanam lama dalam budaya dan ruang hidup Nusantara. Dalam studi toponimi Desa Sukadana, Ahmad Rizky Fauzi dan Budimansyah menyingkap nama-nama tempat sebagai peta sejarah dan makna, bukti bahwa ruang tidak hanya dibangun, tapi diwariskan. Masih dari tangan Budimansyah, pembacaan ulang atas Kota Bandung lewat lensa Kevin Lynch dan Lewis Mumford mengajak kita memahami kota

bukan hanya sebagai struktur fisik, tetapi sebagai manifestasi kosmologi dan identitas kolektif.

Dari Sunda, kita bergerak ke Minangkabau. Shirli Putri Asri membawa kisah masjid kuno yang dibangun tanpa paku namun kokoh dalam harmoni. Arsitektur spiritual ini adalah simbol relasi yang halus antara manusia, alam, dan Sang Pencipta. Sementara itu, Trias Mahendarto dan tim, melalui kajian bibliometrik, menunjukkan bahwa kearifan lokal di desa adat Indonesia tak hanya layak dipertahankan, tetapi juga dapat dijadikan acuan strategis dalam membangun masa depan yang berkelanjutan.

Kampung Naga menjadi oase hidup yang lestari berkat semangat konservasi, arsitektur partisipatif, dan pertanian alami yang diangkat oleh M. Maria Sudarwani. Dari ujung timur Indonesia, Yashinta Irma Pratami Hematang menghadirkan potret kehidupan Orang Asli Papua, dengan rumah kaki seribu dan ritual adat yang menyatu dengan lanskap dan spiritualitas, mengingatkan kita bahwa kelestarian tidak bisa dipisahkan dari kebudayaan.

Berpindah ke Minahasa, Verry Lahamendu membingkai rumah panggung bukan hanya sebagai warisan, tapi juga inovasi rendah karbon yang relevan bagi iklim hari ini. Di Bali, Ni Wayan Meidayanti Mustika mengisahkan praktik Bangunan Gedung Hijau yang menggabungkan regulasi, spiritualitas, dan warisan lokal menjadi satu sistem yang hidup dan kontekstual. Anak Agung Ayu Oka Saraswati dan kolega menguraikan transformasi penghawaan alami dari bale-bale Bali ke dalam Arsitektur Bali Masa Kini _ membuktikan bahwa desain modern pun dapat tetap bersandar pada logika iklim dan kenyamanan tropis.

Tak ketinggalan, Didit Novianto mengajak kita menyelami dinamika arsitektur vernakular di berbagai penjuru Nusantara, dari Joglo hingga Taneyan Lanjang. Di balik genteng tanah dan dinding anyaman, tersembunyi strategi iklim, tata sosial, dan filosofi yang membentuk arsitektur tak sekadar menjadi tempat tinggal, tapi juga ruang identitas yang kaya.

Rangga Firmansyah menutup deretan narasi ini dengan pendekatan lintas wilayah, mempertemukan arsitektur tradisional dengan tuntutan keberlanjutan global. Beliau menunjukkan bahwa kearifan lokal bukan sekadar warisan, tapi sumber inovasi yang mampu merespons krisis iklim dan perubahan zaman.

Keseluruhan narasi dalam serial ini adalah ajakan bagi kita semua _ peneliti, praktisi, maupun masyarakat umum _ untuk tidak

melupakan akar, karena di sanalah fondasi keberlanjutan sesungguhnya berakar. Dari arsitektur hingga adat, dari ventilasi hingga kosmologi, lokalitas adalah jendela menuju masa depan yang lebih arif dan berkelanjutan.

Ruang Terbuka Hijau: Nadi Kota yang Menghidupi dan Menghidupkan

Di tengah kemegahan beton dan kecepatan urbanisasi, narasi-narasi dalam bagian ini mengingatkan kita bahwa keberlanjutan kota tidak terletak pada seberapa tinggi gedung dibangun, tetapi pada seberapa luas ruang diberikan kepada alam untuk bernafas. Dwi Dinariana, memulai perjalanan ini dengan membawa kita menunduk dan melihat ke bawah_ke dalam tanah Jakarta yang menyimpan air, harapan, dan kehidupan. Beliau menyusun peta spasial dan model dinamis untuk menjadikan ruang terbuka hijau (RTH) sebagai sistem ekologis aktif yang menopang pasokan air tanah domestik. Dalam tiap angka dan grafik, tersimpan pesan untuk mengembalikan ruang alam ke tengah denyut kota.

Kisah berikutnya datang dari Rajabasa, Bandar Lampung, tempat di mana banjir dihadapi bukan hanya dengan infrastruktur, tetapi dengan solidaritas dan strategi kolektif. Viata Viriezky dan tim merekam praktik masyarakat yang membangun adaptasi melalui peninggian rumah, drainase alami, dan gotong royong. Narasi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan bukan hanya soal teknis, tapi juga tentang kekuatan sosial yang mengakar.

Dari ruang kolektif ke laku budaya, V.G. Sri Rejeki mempertemukan kearifan lokal dari Baduy hingga Karangasem dengan strategi pembangunan masa kini. Rejeki memperlihatkan bahwa harmoni manusia-alam, yang ditanamkan lewat nilai dan ritual, mampu menjadi fondasi kebijakan ekologis yang adil dan berkelanjutan. Dalam dunia yang makin tergantung pada teknologi, tulisan ini adalah pengingat bahwa pengetahuan tradisional tetap relevan dan berdaya.

Namun teknologi tidak lantas menjadi lawan. Inayatul Ilah Nashruddin menampilkan potensi smart green space_ruang terbuka hijau publik yang diperkaya sensor dan sistem irigasi otomatis. Beliau menunjukkan bagaimana teknologi bisa berkolaborasi dengan komunitas dalam menciptakan ruang yang efisien, inklusif, dan tetap manusiawi. Di sisi lain, Husna Izzati menelisik jejak konsep Garden City di Bandung Utara.

Izzati menautkan warisan kolonial dan lanskap ekologis sebagai benang merah koneksi lingkungan perkotaan yang lestari.

Konsep kota biofilik yang diangkat oleh Wahyu Prakosa dan tim memperluas cakupan RTH menjadi lebih dari sekadar elemen dekoratif kota. Dalam pendekatan ini, kota hutan hadir sebagai ruang interaksi emosional, biologis, dan sosial antara manusia dan alam—penyangga psikologis sekaligus infrastruktur hidup yang memperkuat ekosistem.

Sementara itu, Rahmi Elsa Diana mengurai pendekatan Nature-based Solutions (NbS) untuk penataan RTH di kawasan perkotaan. Nbs menjadi jembatan antara adaptasi iklim, efisiensi tata guna lahan, dan nilai ekosistem yang dapat diterapkan dalam konteks kota-kota Indonesia. Melengkapi narasi ini, Valendya Rilansari menyuarakan pentingnya integrasi kebijakan, insentif swasta, dan partisipasi masyarakat sebagai fondasi kokoh bagi penguatan RTH sebagai ruang publik yang sehat, inklusif, dan hijau.

Tulisan-tulisan dalam serial ini menegaskan bahwa ruang terbuka hijau bukan pelengkap, melainkan inti dari keberlanjutan kota. RTH adalah jantung yang memompa keseimbangan ekologis, paru-paru yang membersihkan udara, dan tanah yang menyimpan kehidupan. Maka dari itu, membangun kota berarti pula membangun relasi baru dengan alam—lebih cerdas, lebih adil, dan lebih peka.

Ragam Inovasi untuk Bumi: Dari Pasar, Algoritma, hingga Langit Malam

Keberlanjutan tidak hadir dalam satu bentuk tunggal, melainkan menjelma dalam berbagai wajah—from lembah Timor yang gelap dan jernih hingga algoritma canggih dalam bengkel digital. Tulisan-tulisan dalam bagian ini menampilkan spektrum gagasan yang saling berkelindan antara ruang, budaya, teknologi, dan kesadaran ekologis. Paul J. Andjelicus membuka cakrawala kita pada langit malam Lelogama, di mana strategi zonasi menjadi upaya menjaga kelestarian langit gelap demi pengembangan Observatorium Nasional Timau. Di ujung lain praktik keberlanjutan, Andi Pramono mengolah limbah kain dan kayu menjadi produk interior berdaya guna tinggi, menjadikan upcycling sebagai wujud nyata ekonomi sirkular yang mengakar di komunitas UMKM.

Transformasi ruang publik juga mewarnai narasi ini. Siluh Putu Natha Primadewi dan Made Ratna Witari menghadirkan cerita tentang revitalisasi Pasar Baturiti menjadi pusat agrowisata berlandaskan lanskap berkelanjutan. Sementara itu, Imaniar Sofia Asharhani dan timnya

meninjau dua pasar modern dengan pendekatan zonasi adaptif—menegaskan pasar sebagai simpul sosial, ekologis, dan ekonomi dalam desain perkotaan masa depan.

Lebih jauh, narasi keberlanjutan juga diulas dari sisi regulasi dan kesadaran hukum. Fahrizal S. Siagian menyampaikan kritik tajam terhadap lemahnya penegakan hukum lingkungan dan pentingnya memberantas korupsi ekologi sebagai tanggung jawab moral dan konstitusional. Dalam ranah perumahan, Sri Astuti merumuskan kriteria hunian rendah emisi karbon yang menyentuh tidak hanya sisi teknis, tapi juga perilaku penghuni. Lalu, Samsu Hendra Siwi menyoroti peran komunitas dalam Program Kampung Iklim (PROKLIM), membuktikan bahwa mitigasi iklim dimulai dari tindakan lokal yang kolektif dan berkelanjutan.

Dari perspektif adaptasi bencana, Lya Dewi Anggraini dan Stephanus Evert Indrawan menyajikan gagasan arsitektur tanggap banjir yang berbasis kolektivitas dan pengetahuan lokal. Astrid Austranti Yuwono dan tim memperluas cakrawala melalui desain pasif berbasis kearifan lokal, menghadirkan solusi tropis yang tak hanya ramah iklim, tapi juga sarat nilai budaya. Di ranah spiritualitas, Bramasta Redyantau dan tim menyelami evolusi desain masjid kontemporer sebagai medium keberlanjutan multidimensi—mempadukan teknologi hijau dengan semangat spiritual dan komunitas.

Dari aspek gaya hidup, Titien Saraswati menghadirkan gaya hidup vegetarian sebagai tindakan ekologis yang menantang jejak karbon industri peternakan. Sementara itu, Aleksander Purba mengupas kompleksitas proyek kereta cepat Jakarta–Bandung sebagai refleksi atas janji inovasi dan tantangan dalam membangun mobilitas rendah karbon di Indonesia.

Dari sudut industri, Bambang Kartono Kurniawan menunjukkan bagaimana pelaku UKM mebel kayu dapat bertransformasi melalui adopsi desain hijau, daur ulang, dan efisiensi produksi. Di ujung spektrum teknologi, Galuh K. Tedjawi dan Anastasia Maurina memperkenalkan integrasi unsupervised machine learning dalam konstruksi sirkular—sebuah lompatan inovatif yang memungkinkan optimalisasi material dan pengurangan limbah dalam struktur modular berbasis data. Keseluruhan narasi ini menegaskan bahwa keberlanjutan bukan hanya tanggung jawab ekologis, tapi juga lahan kreatif yang luas. Dari pasar yang direvitalisasi, bahan sisa yang disulap menjadi karya, hingga algoritma yang mengurangi limbah konstruksi—semua memperlihatkan

bahwa bumi dijaga bukan hanya lewat wacana, tapi lewat aksi-aksi nyata, inovatif, dan menyentuh kehidupan sehari-hari.

Menenun Masa Depan dari Tapak, Inovasi, dan Harapan

Dari dinamika kota hingga akar budaya lokal, dari lanskap hijau hingga inovasi komunitas, kumpulan pemikiran dalam buku ini menyuguhkan mosaik keberlanjutan yang utuh dan menyentuh. Kota tidak lagi sekadar ruang fisik, melainkan ruang hidup yang menuntut keberimbangan antara teknologi dan nilai manusia. Berbagai gagasan dari rumah sakit kompak, desain salutogenik, hingga kota biofilik menunjukkan bahwa keberlanjutan sejati harus menyentuh tubuh, jiwa, dan bumi secara bersamaan. Di balik kemajuan teknologi dan kerumitan tata kota, warisan lokal tetap bersuara, menawarkan cara hidup yang bersahabat dengan alam. Kearifan arsitektur tradisional Bali, Minangkabau, Papua, hingga Minahasa bukan hanya warisan, tetapi juga solusi. Ruang terbuka hijau hadir bukan hanya untuk memanjakan mata, tetapi menjadi penyangga sosial-ekologis yang menyehatkan dan menyatukan. Tak kalah penting, kekuatan komunitas dan praktik mikro memperlihatkan bahwa perubahan besar bisa dimulai dari dapur rumah tangga, dari ruang komunitas, dan dari bangunan yang tidak selalu monumental. Industri kecil, hukum lingkungan, dan ekonomi sirkular semuanya menjalin narasi bahwa bumi yang lebih lestari hanya bisa tercipta dari kolaborasi lintas bidang dan keberanian untuk kembali melihat ke dalam pada manusia, budaya, dan ruang yang kita huni. Maka, buku ini bukan hanya panggilan untuk merancang ulang kota dan ruang, tetapi juga ajakan untuk membayangkan kembali bagaimana kita ingin hidup bersama di bumi ini dengan lebih sadar, lebih bijak, dan lebih peduli.

Selamat membaca. Mari terus menjaga harapan dan bergerak bersama untuk masa depan yang lebih hijau dan adil.

Susilo Kusdiwanggo
Ketua IPLBI 2024-2027

Daftar Isi

Kata Pengantar -hlm. iii

Daftar Isi –hlm. xii

1. Salutogenic Design Untuk Kota Berkelanjutan: Integrasi Kesehatan Mental Dalam Arsitektur Dan Perancangan Kota Di Era Krisis Iklim - Razqyan M. B. Jati Dkk.-hlm. 1
2. Placemaking Berbasis Komunitas Untuk Keberlanjutan Lingkungan Binaan Di Kota Denpasar: Strategi Inovatif Dalam Pariwisata Berkelanjutan- Ni Wayan Nurwarisih -hlm. 19
3. Jalan Kaki Untuk Kota Berkelanjutan- Muhammad Imam Faqihuddin. -hlm. 39
4. Strategi Menghidupkan Kembali Skywalk Bandung; Konsep Refungsi Dari Kawasan Kota Yang Gagal. - Yan Nurcahya Dkk. - hlm. 59
5. Strategi Alih Massa Dan Tata Fungsi Menuju Rumah Sakit Yang Kompak- Dian P. Sari & M. Ridha Alhamdani -hlm. 71
6. Pendekatan Holistik Dalam Regenerasi Kota: Integrasi Sosial, Ekonomi Dan Lingkungan - Retno Susanti -hlm. 94
7. Transformasi Urban Greening: Tantangan Dan Solusi Menuju Smart Green City- Respati Wikantiyoso -hlm. 115
8. Resiliensi Kampong Kota Dalam Arus Urbanisasi: Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan Untuk Mengatasi Keterbatasan Lahan Dan Krisis Lingkungan- Siti Sujatini & Euis Puspita Dewi -hlm. 134
9. Menuju Kelestarian Lingkungan Melalui Penerapan Regulasi Dan Pranata Sosial Yang Lebih Ramah Penghuni: Kasus Rumah Susun Di Yogyakarta- Deva Swasto -hlm. 152
10. Strategi Adaptif Arsitektur Metabolisme Pada Desain Kontemporer Gedung Pencakar Langit- Bonifacio Bayu Senasaputro. -hlm. 168
11. Integrasi Parametric Design Dan Artificial Intelligence Untuk Keberlanjutan- Andi Sahputra Depari -hlm. 193
12. Mengajar Cpted: Urban Design Tool Untuk Meningkatkan Keamanan Ruang Kota- Andi & Dimas Hartawan Wicaksono -hlm. 210
13. Harmoni Urban - Diyah Ayu Saputri -hlm. 230
14. Walking Through The Heritage: Riverfront Kalimas Sebagai Representasi Kebangkitan Rakyat Surabaya Menuju Kota Berkelanjutan- Andi Mappa Jaya Dkk -hlm. 247

15. Analisis Antropolinguistik Toponimi Di Desa Sukadana- Ahmad Rizky Fauzi & Budimansyah-hlm. 257
16. Jejak Arsitektur Masjid Kuno Minangkabau Sebagai Arsitektur Yang Ramah Lingkungan Dengan Kearifan Lokalnya- Shirli Putri Asri -hlm. 277
17. Kajian Praktik Kearifan Lokal Dalam Perkembangan Dan Pengelolaan Desa Adat Indonesia Melalui Pendekatan Analisis Bibliometri- Trias Mahendarto Dkk -hlm. 291
18. Kearifan Lokal Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Masyarakat Kampung Naga Tasikmalaya - M. Maria Sudarwani. -hlm. 307
19. Relasi Lingkungan Hidup Dan Tradisi Lokal Dalam Permukiman Orang Asli Papua (OAP) - Yashinta Irma Pratami Hematang -hlm. 328
20. Menghidupkan Arsitektur Tradisional Minahasa Menuju Arsitektur Rendah Karbon Dan Berkelanjutan- Verry Lahamendu – hlm.344
21. Aspek Sosial Budaya Pada Sertifikasi Bangunan Gedung Hijau Di Bali Dalam Perspektif Praktisi- Ni Wayan Meidayanti Mustika-hlm. 360
22. Konsep Penghawaan Arsitektur Bali Masa Kini Terhadap Keberlanjutan Bumi - Anak Agung Ayu Oka Saraswati -hlm. 376
23. Dinamika Lifestyle Penghuni Dan Prinsip Keberlanjutan Dalam Arsitektur Nusantara Vernakular- Didit Novianto -hlm. 390
24. Merajut Kearifan Lokal Dalam Arsitektur: Mewujudkan Keberlanjutan Dan Harmoni Dengan Alam - Firmansyah Rangga-hlm. 405
25. Kearifan Lokal Dalam Pengelolaan Lingkungan Binaan Di Dusun Sungai Kampung Tengah, Desa Sunda Kelapa, Provinsi Bengkulu. - Dwi Rina dkk -hlm. 421
26. Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Pasokan Air Tanah Domestik Di Jakarta - Dwi Dinariana. -hlm. 429
27. Adaptasi Fisik: Solusi Mandiri Dan Berkelanjutan Untuk Mengatasi Banjir Di Permukiman Padat Penduduk (Studi Kasus Rajabasa, Bandar Lampung) - Viata Viriezky Dkk –hlm. 446
28. Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembangunan Berkelanjutan- V.G. Sri Rejeki – hlm. 457
29. Peran Teknologi Cerdas Pada Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Di Kota Berkelanjutan - Inayatul Ilah Nashruddin – hlm. 469

30. Konsep Garden City Dan Relevansinya Terhadap Konektivitas Ekologis Lanskap Perkotaan Bandung Utara - Husna Izzati. – hlm. 489
31. Penerapan Konsep Biofilik Pada Kota Hutan Di Indonesia- Hendro Prabowo, Wahyu Prakosa Dkk.- hlm. 500
32. Kebijakan Dan Implementasi Pendekatan Nature-Based Solutions Pada Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan- Rahmi Elsa.-hlm. 514
33. Ruang Terbuka Hijau: Menata Keseimbangan Ekologi Dan Membangun Ruang Publik Yang Hidup Di Kota-Kota Indonesia - Valendya Rilansari. – hlm. 538
34. Antara Kevin Lynch Dengan Lewis Mumford: Menempatkan Tata Ruang Awal Kota Bandung Dalam Dua Konsep Spasial - Budimansyah -hlm. 547
35. Perkembangan Penerapan Bangunan Hijau Pada Perumahan Oleh Pengembang Swasta Di Indonesia - Surya Gunanta-hlm. 568
36. Kajian Zonasi Pengembangan Kawasan Wisata Lelogama Kabupaten Kupang Strategi Konservasi Observatorium Nasional Timau Kupang- Paul J. Andjelicus -hlm. 578
37. Upcycling Limbah Industri Furniture Dan Kain Sebagai Implementasi Circular Economy Dalam Desain Interior - Andi Pramono -hlm. 604
38. Studi Kelayakan Adaptive Reuse Pasar Agrowisata Baturiti Berdasarkan Prinsip Sustainable Landscape- Siluh Putu Natha Primadewi & Made Ratna Witari -hlm. 620
39. Optimalisasi Zonasi Pasar Modern Dalam Perancangan Kota Berkelanjutan: Studi Perbandingan Pasar Pada Kawasan Transit Dan Perumahan Tapak - Imaniar Sofia Asharhani Dkk -hlm. 634
40. Urgensi Penguatan Kebijakan Dan Regulasi Dalam Menjaga Dan Melestarikan Lingkungan Hidup Dalam Menyongsong Masa Depan Bumi Yang Lebih Baik - Fahrizal S. Siagian -hlm. 651
41. Kriteria Rancangan Perumahan Perkotaan Rendah Emisi Co2 - Sri Astuti -hlm. 664
42. Arsitektur Lingkungan: Implementasi Proklim (Program Kampung Iklim) Berbasis Komunitas Untuk Solusi Krisis Perubahan Iklim Di Rw 11 Pekayon Jaya Bekasi - Samsu Hendra Siwi -hlm. 680
43. Perilaku Masyarakat, Mitigasi Bencana, Dan Arsitektur Adaptif: Kasus Banjir Bekasi- Lya Dewi Anggraini & Stephanus Evert Indrawan. – hlm. 699

44. Kajian Desain Pasif Melalui Pemanfaatan Kearifan Lokal Elemen Bangunan - Astrid Austranti Yuwono Dkk -hlm. 718
45. Tradisi Ke Integrasi: Refleksi Desain Arsitektur Masjid Kotemporer Sebagai Model Keberlanjutan Multi Dimensi- Bramasta Redyantau Dkk -hlm. 734
46. Pemanasan Bumi Dan Lingkungan Binaan- Titien Saraswati -hlm. 754
47. Kereta Cepat Jakarta Bandung: Inovasi Teknologi Yang Butuh Inovasi Lanjutan- Aleksander Purba -hlm. 769
48. Desain Hijau Dan Inovasi Industri Mebel Kayu Berkelanjutan- Bambang Kartono Kurniawan-hlm. 796
49. Unsupervised Machine Learning Untuk Optimasi Material Dalam Konstruksi Sirkular (Studi Kasus Pada Struktur Kayu Deployable Modular)- Galuh K. Tedjawinata & Anastasia Maurina -hlm. 810

Arsitektur Lingkungan: Implementasi Program Kampung Iklim Berbasis Komunitas Untuk Solusi Krisis Perubahan Iklim Di Rw 11 Pekayon Jaya Bekasi

Samsu Hendra Siwi

Pendahuluan

Perubahan iklim menjadi masalah global berdampak ke seluruh kehidupan bumi. Bencana akibat perubahan iklim terjadi dimana-mana seperti kebakaran hutan, kekeringan atau krisis air bersih, naiknya permukaan air laut yang berakibat tsunami, banjir, matinya ikan di perairan, bencana kelaparan dan sebagainya. Dampak di lingkungan perumahan permukiman perkotaan adalah banjir, gelombang panas, kekeringan, badai dan angin kencang, kenaikan permukaan air laut, tanah longsor, polusi udara, polusi air, penyakit bawaan vektor, ketidakamanan pangan. Berbagai sektor penyebab terjadinya perubahan iklim diantaranya sektor pertanian 24 %; energi 35 %; bangunan 6%; industri 21% dan transportasi 14 %. Sektor bangunan menyumbang perubahan iklim 6 %, hal ini seolah relatif kecil dibandingkan dengan sektor yang lain, namun sesungguhnya semua saling terkait karena berada di dalam sebuah sistem kehidupan. Meningkatnya temperatur global secara drastis hingga 1,5 dalam dekade terakhir ini (tercatat 2024), harus menjadi perhatian kita semua demi berkelanjutan kehidupan. Direktorat Adaptasi yang mengatasi Perubahan Iklim dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pun mencanangkan program PROKLIM (Program Kampung Iklim) yang dilakukan dari tingkat Pemerintah Pusat hingga tingkat RW/RT maupun komunitas secara umum. PROKLIM dikenal sebagai sebuah program nasional berbasis gerakan masyarakat hingga tingkat RT/RW dan komunitas atau dapat dikatakan hingga tingkat tapak yang titik beratnya adalah upaya pengendalian perubahan iklim. Tujuan penulisan ini adalah memaparkan upaya masyarakat dalam kehidupan sehari-harinya dalam praktik adaptasi dan mitigasi pada perubahan iklim di lingkungan perkotaan khususnya di perumahan dengan lahan terbatas. Lokasinya di RW 11 Pekayon Jaya, Bekasi, Jawa Barat. Metoda kualitatif deskriptif

dilakukan dengan observasi dan wawancara serta menganalisis kegiatan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim di ruang kehidupan keseharian. Artikel ini memaparkan tentang usaha masyarakat perkotaan tingkat RT/RW dalam pelaksanaan PROKLIM untuk beradaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim di lingkungan (*urban - modernism*). Diharapkan, kesadaran tentang beradaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim dan dampaknya menjadikan aksi nyata setiap warga di komunitas lain dalam ruang kehidupan kesehariannya

Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim global adalah perubahan yang terjadi secara jangka panjang (waktu yang lama) dalam perubahan pada pola cuaca mengakibatkan meningkatnya suhu di bumi [1] [2]. Perubahan ini mencakup pemanasan global dan efek luasnya pada sistem iklim. Menurut *NASA Science*, perubahan ini terutama didorong oleh aktivitas manusia sejak revolusi industri, terutama pemakaian bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, dan gas, yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) dengan menghasilkan gas CO₂ dan gas CH₄ [2]. *United Nations* menambahkan bahwa emisi ini menjebak panas matahari, menyebabkan kenaikan suhu global [2]. Proses ini dijelaskan oleh efek rumah kaca, di mana GRK menyerap panas yang dipancarkan bumi, meningkatkan suhu permukaan. Selain aktivitas manusia, faktor alami seperti variasi aktivitas matahari dan letusan vulkanik juga berkontribusi, tetapi penelitian menunjukkan dampak manusia jauh lebih dominan, seperti diuraikan oleh *World Bank Group* [3]. Di Indonesia, sumber emisi utama termasuk pembangkit listrik berbahan bakar fosil, industri, dan deforestasi, seperti dijelaskan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Buleleng [4].

Data terbaru menunjukkan 2024 adalah tahun terpanas dalam catatan sejak 1850, dengan suhu global rata-rata 15,10°C, 0,72°C di atas rata-rata 1991–2020, dan 1,60°C di atas level pra-industri, menurut *Copernicus* [3]. Ini menandai kali pertama suhu melebihi ambang 1,5°C, yang menjadi perhatian besar karena berpotensi memperburuk dampak ekstrem, seperti dijelaskan oleh *BBC News* [5]. Dampak ini termasuk gelombang panas, kekeringan, banjir, dan kebakaran hutan, dengan 26 dari 29

peristiwa cuaca ekstrem pada 2024 diperparah oleh perubahan iklim, menurut *World Meteorological Organization* [6].

Dampak Perubahan Iklim Dalam Kehidupan

Dampak perubahan iklim ini meliputi semua sektor kehidupan manusia, dari panasnya suhu udara harian, kekeringan, meningkatnya air laut, kebakaran hutan hingga kelangkaan pangan [5]. Perubahan ini memberikan dampak pada ketidakpastian ekosistem dan migrasi iklim. Bencana akibat perubahan iklim terjadi dimana-mana seperti kebakaran hutan, kekeringan atau krisis air bersih, naiknya permukaan air laut yang berakibat tsunami, banjir dimana-mana, matinya ikan di perairan, bencana kelaparan dan sebagainya.

Beberapa waktu ini kita disajikan berita tentang kondisi lapisan es di Kutub Utara yang terus menerus mencair, bahkan berita terakhir terjadi gunung es yang runtuh di Greenland. Lapisan es yang ada di bumi kita ini sebanyak sekitar 3 % dari bumi.



Gambar 1 Lapisan Es Antartika Mencair, Permukaan Air Laut Naik [7]

Pada saat lapisan es mencair, maka akan terjadi naiknya permukaan laut yang tinggi. Saat permukaan laut yang tinggi tentu akan disertai gelombang yang tinggi, kemudian akan meluap ke daratan maka terjadilah tsunami. Bisa dibayangkan, bagaimana bila tsunami terjadi dimana-mana, maka akan berkurangnya daratan dan tentu banyak korban jiwa dan harta serta kehidupan lainnya. Kembali kita mengingat

peristiwa tsunami di Aceh ataupun di Sendai Jepang, banyak sekali korban jiwa, harta dan kehidupan lainnya dirasakan. Bila es mencair, menurut para ahli lingkungan, maka akan terjadi:

1. Naiknya permukaan laut.
2. Es di daratan mencair (Greenland dan Alaska) akan menyumbang 7-meter kenaikan permukaan laut bahkan permukaan air laut akan naik 61 meter (menjadikan gelombang tsunami yang maha besar).
3. Terjadi perubahan iklim. Kadar garam di laut berkurang keasinannya. Ini akan mempengaruhi salinitas laut (arus air laut) yang juga akan mempengaruhi kehidupan ikan. Karena ketidakjelasan ini maka kehidupan ikan terancam, otomatis sumber makanan manusia terancam.
4. Bumi kehilangan cerminnya. Es sebagai cermin bumi akan lenyap. Sinar matahari sama sekali tidak terpantulkan, dan semua diserap oleh air laut. Ini akan semakin mempermudah pelepasan karbon yang semula beku menjadi cepat terurai. Hal ini akan menjadikan bumi panas sekali.

Setelah melihat dahsyatnya peristiwa-peristiwa alam yang terjadi, maka kita kembali berpikir bagaimana posisi alam dan manusia. Oleh karena itu, penulis mengajak untuk bersama-sama berpikir ulang tentang bagaimana kita hidup dan bagaimana hidup berkelanjutan. Di sinilah perlunya mitigasi dan adaptasi untuk kehidupan berkelanjutan. Kalau kita kelompokkan, ada 3 kecenderungan posisi atau memposisikan diri manusia di jagad raya ini, yaitu: *cosmocentric, theocentric dan anthropocentric*. Ketiganya ini memberikan dampak pada manusia dan semestanya.

Cosmocentric: meletakan posisi manusia sebagai bagian dari alam. *Cosmos* sebagai pusatnya, sehingga manusia tidak boleh sekehendaknya melakukan eksploitasi alam. Kecenderungan Dahsyatnya kekuatan alam menjadikan manusia harus berada di posisi bahwa dirinya hanya sebagian kecil dari semesta.

Theocentric: meletakkan posisi manusia sebagai hamba Tuhan. Semua yang dilakukan oleh manusia harus sesuai dengan hukum-hukum Tuhan.

Perjalanan *Theocentric* ini terjadi di zaman *Dark Age*. Dimana masa itu semua kehidupan bahkan ilmu pengetahuan harus diperuntukkan dan tidak boleh menentang dogma agama. Hingga dihukumnya Galileo Galilei karena mengutarakan hukum astronomi yang tidak sesuai dengan dogma agama.

Anthropocentric: meletakkan posisi manusia di atas segalanya. Bahwa alam semesta diciptakan hanya diperuntukan untuk manusia. Paham ini sering dituduh “mengakibatkan kerusakan” alam ini. Karena menganggap seluruh alam ini untuk manusia, maka manusia mengeksplorasi alam habis-habisan.

Di sini penulis ingin menjelaskan bahwa faktor perubahan iklim sangatlah kompleks dari skala kecil hingga global. Dari pikiran, sikap dan aksi serta kebijakan-kebijakan yang lebih luas dan ini akan berdampak pada berbagai krisis seperti krisis energi, pangan, air bersih serta peristiwa-peristiwa bencana lainnya.

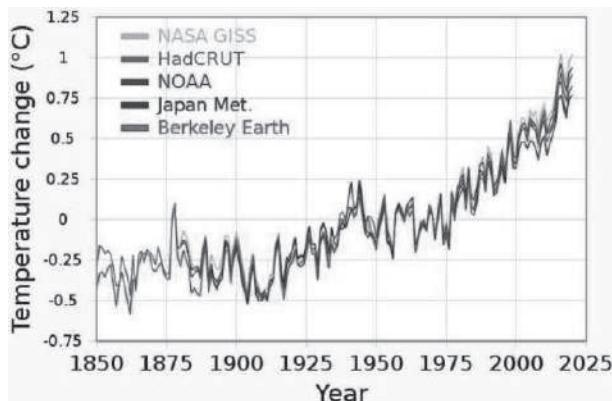
Di Indonesia, dampaknya sangat terasa, terutama pada sektor pertanian dan perikanan. Kekeringan mengubah pola tanam, menyebabkan gagal panen, sementara perubahan arus laut dan pengasaman laut menurunkan hasil tangkapan ikan. Akibat permukaan air laut yang semakin naik akan mengancam kelangsungan kehidupan di daerah pesisir seperti terjadinya potensi abrasi dan rob yang merusak tambak dan infrastruktur, seperti dijelaskan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Ekosistem Kelautan. Laporan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyoroti bahwa sekitar 3,3–3,6 miliar orang, termasuk di Indonesia, hidup di area rentan terhadap perubahan iklim. Berikut adalah ringkasan dampak utama perubahan iklim di Indonesia berdasarkan sumber resmi:

SEKTOR	DAMPAK	CONTOH SPESIFIK
Pertanian	Kekeringan, gagal panen, perubahan masa tanam	Pola tanam berubah di Jawa dan Sumatra
Perikanan	Pengasaman laut, penurunan hasil tangkapan	Arus laut berubah di perairan Maluku
Lingkungan Pesisir	Kenaikan permukaan air laut, abrasi, rob	Ancaman terhadap tambak di Pantura Jawa

Kehutanan	Kebakaran hutan, penurunan penyerap CO ₂	Kebakaran hutan di Kalimantan meningkat
-----------	---	---

Regulasi terhadap perubahan iklim

Upaya global untuk mengatasi perubahan iklim termasuk Perjanjian Paris, 2015. Perjanjian ini bertujuan berupaya membatasi agar kenaikan suhu global tidak mencapai hingga 2°C, dengan upaya tetap menjaga di bawah 1,5°C, seperti dijelaskan oleh *United Nations* [2]. Perjanjian ini mencakup komitmen dari negara-negara besar untuk mengurangi emisi GRK [3] dan membantu negara berkembang, dengan kerangka pelaporan yang transparan. Menurut *World Meteorological Organization* [6], inisiatif seperti *Global Greenhouse Gas Watch* juga diluncurkan untuk memantau emisi dan mendukung mitigasi [8].



Gambar 2 Kenaikan Suhu Global

Sumber: Kompasiana, 2022 [9]

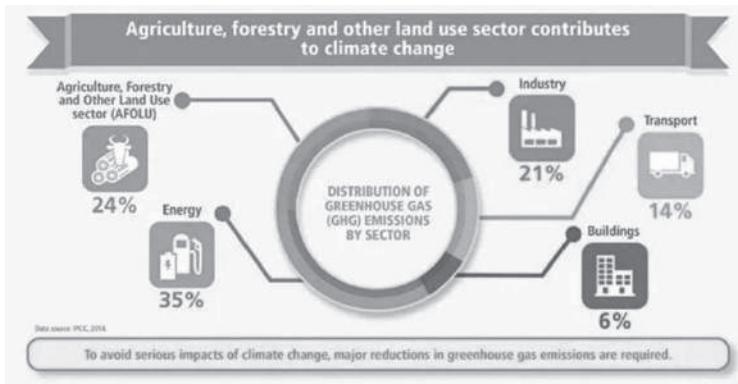
Suhu global semakin panas hingga kenaikan 1°C, dan data 2024 menunjukkan kenaikan suhu global hingga 1,5°C. Ini artinya suhu udara bumi makin panas dan dampak yang diakibatkan kenaikan suhu global ini semakin meluas dirasakan seluruh warga bumi dalam berbagai sektor [2].

Di Indonesia, pemerintah berkomitmen mengurangi emisi sebesar 31,89% secara mandiri dan 43,20% dibantu secara internasional pada 2030, seperti diuraikan dalam *Nationally Determined Contribution (NDC)* [10]. Upaya ini mencakup rehabilitasi hutan, pengurangan *deforestasi*, dan transisi ke energi terbarukan. Rehabilitasi hutan ini ditargetkan

600.000 hektar hutan mangrove hingga 2024, seperti dijelaskan oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Namun, tantangan tetap ada, termasuk ketergantungan pada bahan bakar fosil dan tekanan ekonomi di sektor industri.

PROKLIM Sebagai Upaya Penanggulangan Perubahan Iklim Global

Sektor-Sektor penyumbang perubahan iklim diantaranya sektor pertanian 24%; energi 35%; *building* 6%; industri 21% dan transportasi 14%.



Gambar 3 Aktivitas Penyebab Pemanasan Global [11]

Dimulai dari diri kita yang memberikan aksi positif sekecil apapun, misalnya gaya hidup hemat energi dengan mematikan lampu bila tidak digunakan atau air yang mengucur, atau membuang sampah atau mengkonsumsi apapun seperlunya. Hal kecil bila dilakukan secara komunal dan masif maka dampak yang dirasakan akan menjadi besar. Demikian pula hal yang negatif tentunya. Kita bersama-sama berpikir ulang tentang bagaimana kita hidup dan bagaimana hidup berkelanjutan. Di sinilah perlunya mitigasi dan adaptasi untuk kehidupan berkelanjutan.

Faktanya, krisis terjadi dimana-mana: krisis energi, pangan, air bersih sudah kita rasakan. Maka dari itu, masyarakat dan pemerintah bersama-sama membuat langkah-langkah penanggulangan dampak tersebut. Direktorat Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pun mencanangkan PROKLIM (Program Kampung Iklim) yang dilakukan dari tingkat pemerintah Pusat hingga tingkat RW/RT. Salah satu programnya adalah PROKLIM. PROKLIM sebagai sebuah gerakan nasional

berbasis masyarakat hingga tingkat RT RW dan komunitas merupakan respon terhadap dampak perubahan iklim.



Gambar 4 PROKLIM Sebagai Solusi Bermasis Masyarakat Hingga Tingkat Tapak dan Komunitas [11]

Dalam Pasal 70, UU Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ditegaskan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai hak dan dilakukan secara aktif oleh masyarakat luas. Pemerintah dengan PROKLIM sebagai instrumen yang titik beratnya adalah sebagai pengumpul data dan informasi mengenai bagaimana masyarakat secara praktik dan memberikan cara praktik untuk bermitigasi dan adaptasi perubahan iklim secara berkelanjutan. Diharapkan PROKLIM akan memberikan manfaat pada masyarakat karena paling tidak bisa mengendalikan iklim di bagian wilayah kecil mereka.

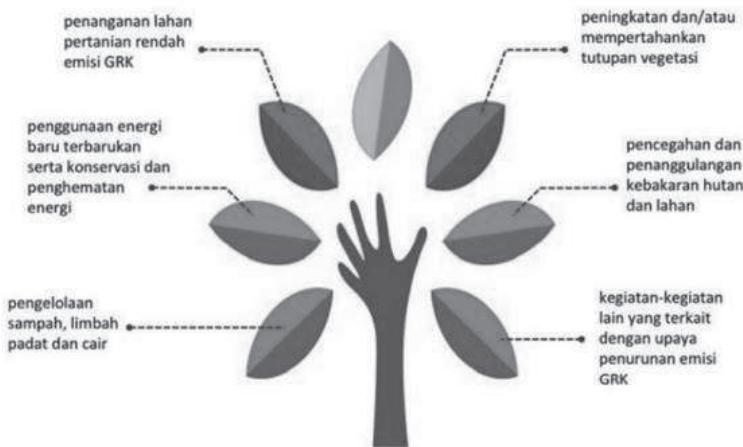
Komponen adaptasi di program PROKLIM adalah: pengendalian kekeringan, banjir dan longsor; peningkatan ketahanan pangan; penanganan atau antisipasi kenaikan muka air laut, rob, intrusi air laut, abrasi, dan gelombang tinggi; pengendalian penyakit terkait iklim; kegiatan yang terkait dengan upaya peningkatan penyesuaian diri terhadap perubahan iklim [11].

Sedangkan komponen mitigasi dalam PROKLIM adalah pengelolaan sampah, limbah padat dan cair; penggunaan energi baru terbarukan serta konservasi dan penghematan energi; penanganan lahan pertanian rendah

emisi; peningkatan dan atau mempertahankan tutupan vegetasi; pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan; kegiatan yang terkait dengan upaya penurunan emisi [11].



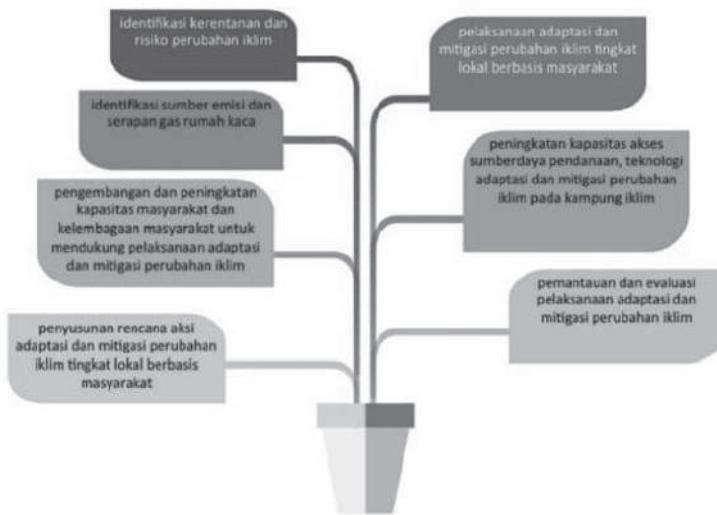
Gambar 5 Komponen Adaptasi PROKLIM [11]



Gambar 6 Komponen Mitigasi PROKLIM [11]

Sedangkan ruang lingkup PROKLIM adalah penyusunan rencana aksi adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim tingkat lokal berbasis masyarakat; pengembangan dan peningkatan kapasitas masyarakat dan lembaga masyarakat untuk mendukung pelaksanaan adaptasi dan

mitigasi perubahan iklim; identifikasi sumber emisi dan serapan gas rumah kaca; identifikasi kerentanan dan risiko perubahan iklim; pelaksanaan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim tingkat lokal berbasis masyarakat; peningkatan kapasitas akses sumberdaya pendanaan, teknologi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada kampung iklim; pemantauan dan evaluasi pelaksanaan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim [11].



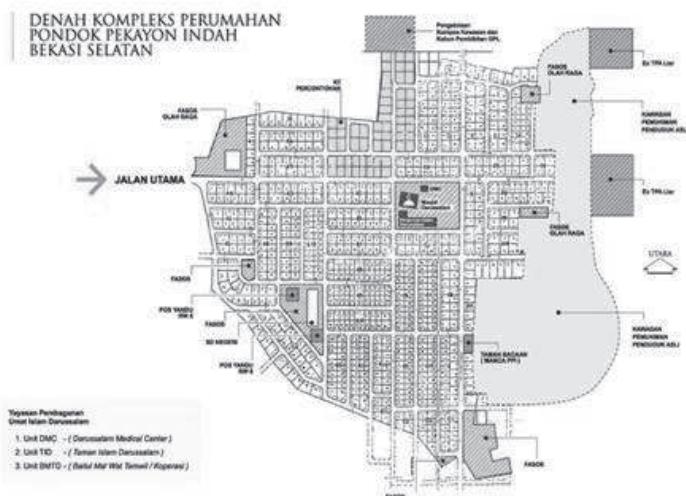
Gambar 7 Ruang Lingkup PROKLIM [11]

Arsitektur Dan Perannya Dalam Perubahan Iklim

Arsitektur terkecil dalam kehidupan adalah hunian. Merujuk Heidegger dalam *Basic Writing* menekankan pentingnya hubungan timbal balik antara manusia dengan alam. Heidegger menjelaskan bahwa dalam berhuni tidak bisa lepas dari empat kesatuan (*Fourfold*) yaitu *sky*, *mortal*, *devine*, *earth* [12]. Keempat kesatuan ini saling terkait tidak bisa dipisahkan yaitu langit, kehidupan dan kematian, keilahian, dan tanah atau bumi [12]. Manusia sebagai bagian dari ekosistem. Manusia membangun dan menciptakan lingkungan binaan (arsitektur). Hubungan manusia-arsitektur dan alam sebagai hubungan yang tidak terpisahkan. Manusia berada di dalam alam, memanfaatkan alam dan terintegrasi

dengan alam. Oleh karena itu sudah seharusnya hubungan harmonis dengan alam menjadi dasar-dasar perencanaan dan perancangan arsitektur.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, upaya masyarakat dalam praktik adaptasi dan mitigasi di lingkungan perumahan perkotaan untuk menyiapkan isu perubahan iklim akan memberikan dampak positif untuk kondisi keberlanjutan lingkungan. Studi kasus penelitian yang dilakukan di lokasi urban dengan lahan terbatas di perumahan yaitu di RW 11 Kelurahan Pekayon Jaya Kecamatan Bekasi Selatan Kota Bekasi Jawa Barat menghasilkan gambaran sikap dan aktivitas masyarakat perkotaan terhadap aksi mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Penelitian ini menjadi penting, mengingat kecenderungan perkotaan sebagai pemakaian energi dan gaya hidup yang banyak menyerap energi serta memberikan dampak pemanasan global hingga secara langsung maupun tidak langsung sebagai faktor mendorong terjadinya perubahan iklim global.



Gambar 8 Lokasi Kawasan RW 11 Pekayon Jaya Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi, Jawa Barat

Peran Arsitektur Untuk Mitigasi Dan Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim

Dalam SDG's banyak aspek menjadi garapan untuk meningkatkan kesejahteraan secara kerberlanjutan. Keselarasan sosial, ekonomi, pendidikan, keadilan, kesehatan, dan kelangsungan hidup baik air, udara, darat menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam pencanganan program-programnya. Arsitektur sebagai bagian dari bagian pembangunan tidak bisa lepas dari aspek-aspek yang dicanangkan SDG's tersebut. Kompleksitas arsitektur atas kehadiran dan dampaknya di dalam masyarakat luas harus diperhatikan. Arsitektur tidak hanya dipandang sebagai bangunan tunggal yang hidup sendiri tanpa terkait dengan lingkungan, namun arsitektur dipandang sebagai bagian dari kehidupan itu sendiri. Setiap entitas di alam ini selalu terkait erat dengan entitas lain di dalam lingkungannya. Arsitektur akan menjadi bermanfaat dan bermakna bila arsitektur dapat memberikan manfaat dan mampu memberikan solusi untuk masyarakat luas dan alamnya.

Kesadaran akan dampak lingkungan yang disebabkan oleh bangunan (arsitektur) menjadi titik tolak terhadap kesadaran desain dengan pertimbangan bangunan hemat energi, bangunan ramah lingkungan baik terhadap unsur air, udara, tanah yang terintegrasi dengan konteks lingkungan. Prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan menjadi syarat terbangunnya karya arsitektur. Penilaian AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) dan GBCI (*Green Building Councils Indonesia*) terhadap bangunan sebagai langkah pengurangan dampak negatif.

Berbagai Departemen dan Kementerian berlomba-lomba menghasilkan sebuah kebijakan yang berpihak pada keberlanjutan lingkungan (tidak hanya Departemen PUPR) namun juga Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Kebijakan terkait dengan penciptaan kondisi lingkungan di tingkat tapak dan komunitas oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dicanangkan PROKLIM. Bagaimana implementasi PROKLIM yang semestinya selaras dengan arsitektur lingkungan?

Kasus di RW 11 Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi Jawa Barat Indonesia, menjadi contoh implementasi Program Kampung Iklim yang sudah diterapkan hingga tingkat tapak. Dalam kasus perubahan iklim, *space* tidak hanya dilihat dari sisi geografi namun juga

dari berbagai bentuk dan posisinya. Keterbatasan lahan/tapak ataupun daerah *urban* dan *rural* tidak menjadi kendala untuk aksi mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Semua aspek lingkungan dan perilaku menjadi dasar aksi mitigasi dan adaptasi. *Place* dan *space* tidak hanya dimaknai secara horizontal di atas tanah namun juga secara vertikal. *Place* ataupun *space* yang hadir dipandang sebagai lahan yang bisa digarap untuk kegiatan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim. Langkah nyata dengan pemakaian *green wall*, mengubah ruang jemur menjadi *roof garden*, ataupun menanam di dinding-dinding vertikal menjawab pemanfaatan setiap *space* ataupun *place* yang ada di lingkungan.



Gambar 9 Pemanfaatan Bidang Horizontal Dan Vertikal Sebagai Lahan Pertanian Untuk Program Ketahanan Pangan

Tidak bisa dipungkiri, manusia menginginkan kenyamanan dalam kehidupannya. Hunian yang nyaman di tengah kondisi saat sekarang (suhu lingkungan yang semakin panas) merupakan tantangan tersendiri bagi dunia arsitektur. Untuk menciptakan hunian yang nyaman, faktor pengudaraan, pencahayaan, air, energi, persampahan, penghijauan dan resapan air harus diperhatikan. Keterbatasan luasan lahan perkotaan menjadikan manusia kota harus berpikir ulang untuk pemanfaatan dengan visi misi (yang *care*) terhadap perubahan iklim. Fungsi hunian yang menginginkan pencapaian kata “nyaman tinggal”, tentu tidak terlepas dari unsur udara, pencahayaan, air, energi, sampah, penghijauan, resapan

air. Beberapa hunian di RW 11 telah menerapkan konsep mitigasi adaptasi terhadap perubahan iklim.



Gambar 10 Interior Salah Satu Rumah Di RW 11 Pekayon Jaya Yang Menerapkan Konsep Pencahayaan Dan Pengudaraan Alam Di Huniannya

Di Lingkungan Perumahan, RW 11 Pekayon Jaya memanfaatkan tanah-tanah Fasum dan Fasos serta rumah-rumah kosong sebagai tempat untuk merespon aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Kegiatan warga yang dimaksud adalah seperti *vertikal garden (green wall)*, *aquaponic*, pusat pembibitan, *solar cell*, tabulampot, ruang edukasi ekologi, ladang

tanam sayur dan obat-obatan, kolam ikan, pengkomposan, bank sampah, PAH (Penampungan Air Hujan), magot, eco enzyme dan eco brick.

Kunci dari kesuksesan program PROKLIM di RW 11 ini adalah kebersamaan dalam komunitas. Komunitas menjadi modal sosial yang sangat penting. Kerjasama dalam melihat permasalahan perubahan iklim menjadi permasalahan *urgen* bersama, sebagai keprihatinan bersama akan menjadi modal sosial yang harus digaungkan secara terus menerus. Dari skala kecil namun secara bertahap dan menularkan ke wilayah yang lebih besar dan lebih luas. RW 11 saat ini mendapat dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mendapatkan penghargaan dengan kategori PROKLIM LESTARI. Dengan kategori ini RW 11 mempunyai kewajiban membina 10 RW lainnya sebagai RW binaan. Sekarang RW 11 mempunyai 10 RW binaan yang diajak dan dibina untuk melihat permasalahan bersama, penyadaran kepentingan bersama, *sustainable* kehidupan, sadar akan krisis yang bakal terjadi dan sedang berlangsung terjadi.



Gambar 11 Pembangunan Dan Pengembangan Lingkungan Berbasis Komunitas

Tidak mudah memang merawat kebersamaan dari komunitas ini. Pertemuan-pertemuan harus sering dilakukan untuk menyamakan langkah. Kesertaan dukungan lembaga juga sangat diperlukan seperti pemerintah melalui KLH dan swasta serta diadakannya *event-event* yang memberikan tantangan untuk terus tetap berkarya dan meningkatkan kualitas lingkungan. Salah satu untuk tetap merawat spirit itu, di setiap jalan sepanjang RW dipasang slogan lingkungan untuk tetap mengingatkan warga tentang gaya hidup ramah lingkungan dan aksi mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Semangat untuk menuju *zero waste* selalu digaungkan dengan berbagai kegiatan seperti kegiatan

pemanfaatan kain perca, bank sampah, pembuatan eco enzyme, pembuatan kompos, pembuatan pupuk cair, dan magot.



Gambar 12 Pemasangan Slogan-Slogan Sebagai Media Penyadaran Warga Terhadap Aksi Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim



Gambar 13 Salah Satu Rumah Warga Terjadi Perubahan Setelah Melaksanakan Program PROKLIM

Warga RW 11 Pekayon Jaya telah merasakan dampak positif dari kegiatan PROKLIM di lingkungannya ini. Hal ini dirasakan saat kita masuk ke wilayahnya, seperti banyak tanaman yang memberikan oksigen untuk lingkungan, pemandangan yang hijau di lingkungan, minimalnya sampah, dan banyaknya tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan manusia seperti tanaman obat-obatan dan tanaman pangan baik sayuran maupun buah-buahan. Beberapa warga menjelaskan bahwa di lingkungan RW 11 Pekayon Jaya ini tidak pernah terjadi kekeringan sumber air. Saat banjir melanda di beberapa wilayah Bekasi, RW 11 Pekayon Jaya ini sebagian memang terjadi genangan air, namun cepat surut karena RW 11 banyak memprogramkan lubang biopori dan sumur resapan.



Gambar 14 Salah Satu Penggal Jalan Di RW 11 Pekayon Jaya Terjadi Perubahan Setelah Melaksanakan Program PROKLIM

Kesimpulan

Perubahan iklim menjadi “pekerjaan rumah” bersama setiap insan yang hidup di bumi ini. Kesadaran untuk bermitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim ini harus selalu digaungkan kepada semua pihak di semua aspek kehidupan. Arsitektur sebagai ruang daur hidup manusia tidak bisa tidak sangat terkait dengan sistem keberlanjutan dari kelangsungan bumi ini. Maka arsitektur lingkungan harus diterapkan ke semua desain baik perencanaan kota, wilayah kota maupun bagian terkecil dari hunian.

Berbagai upaya warga masyarakat dalam rangka perbaikan kualitas ruang menghadapi isu perubahan iklim di area rumah tinggalnya dengan desain pemanfaatan prinsip pencahayaan alami, pengudaraan alami, landscape rumah dan pemanfaatan fasum fasos dan jalan sebagai ruang terbuka untuk mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sehingga tetap terjadi perbaikan kualitas ruang hidup. Aktivitas adaptif dan mitigasi di lingkungan rumah dan kawasan berbasis modal sosial atau komunitas menjadi hal yang sangat penting. RW 11 Pekayon Jaya merupakan salah satu model bagaimana masyarakat bersikap terhadap perubahan iklim dalam skala mikro dan meso namun berharap dapat berdampak secara global. *“Care”* terhadap alam dengan perubahannya dalam berpikir, berperilaku dan kemudian *action* dalam kegiatan keseharian (hemat energi, hemat air, penanaman pohon penyumbang O₂, konsep *zero waste*, pemanfaatan cahaya alami dan pengudaraannya) harus dilakukan secara terus menerus.

Daftar Pustaka

- 1 S. H. Siwi, "Dwelling and the Environment: Community-Based Adaptation and Mitigation," *International Journal of Built Environment and Scientific Research*, vol. 6, no. 2, pp. 153-166, 2022.
- 2 U. Nations, Writer, *What is Climate Change?*. [Performance]. United Nations, 2024.
- 3 T. 2. A. C. Summary, "Copernicus," 10 January 2025. [Online]. Available: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>. [Accessed 29 march 2025].
- 4 K. L. H. d. K. P. P. I. d. Dokumentasi, "Kementerian :Lingkungan Hidup dan Kehutanan, PPID," 12 Jauary 2024. [Online]. Available: <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7584/kemajuan-aksi-perubahan-iklim-indonesia-leading-by-examples>. [Accessed 29 March 2025].
- 5 K. W. Trevor Bevins, "BBC News," BBC, 27 March 2025. [Online]. Available: <https://www.bbc.com/news/articles/c1lp0n2jrp0o>. [Accessed 29 March 2025].
- 6 WMD, "World Meteorological Day 2025," 29 March 2025. [Online]. Available: <https://wmo.int/site/world-meteorological-day-2025>. [Accessed 29 March 2025].
- 7 F. R. Nugraha, "SindoNews.com," 23 May 2023. [Online]. Available: <https://infografis.sindonews.com/photo/23223/lapisan-es-antartika-mencair-permukaan-air-laut-naik-1684785937>. [Accessed 29 March 2025].
- 8 G. G. G. W. G3W, "World Meteorological Organization," World Meteorological Organization, 29 March 2025. [Online]. Available: <https://wmo.int/activities/global-greenhouse-gas-watch-g3w>. [Accessed 29 March 2025].
- 9 A. Muhammad, "Kompasiana," 22 December 2022. [Online]. Available: https://www.kompasiana.com/adamsyahmuhammad20200689/63a3a2dd375dd13c92751c22/waspadai-global-warming-3-tahun-lagi-bumi-tidak-layak-huni#google_vignette. [Accessed 29 March 2025].