

Penerapan *High Performance Design* sebagai Solusi Permasalahan di Lingkungan Kasus: *HOK International*

Febrina R. N. Annisa¹, Diajeng Adiningrum², Dyah Cahyamawarni³, Stella F. Utama⁴, Agus S. Ekomadyo⁵

^{1,2,3,4,5} Program Sarjana Arsitektur, Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung.

Email korespondensi: febrina.rahmi@yahoo.co.id

Abstrak

Konsep berkelanjutan kini menjadi topik penting dalam berbagai disiplin ilmu, tak terkecuali dalam arsitektur. Hal ini kemudian memicu berkembangnya konsep arsitektur berkelanjutan. *HOK International* adalah sebuah firma yang telah menjadi pemimpin dalam industri tersebut. HOK menelaah masalah-masalah lingkungan yang dimiliki setiap bangunannya, dan kemudian mengembangkan solusi perancangan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Dengan banyaknya rancangan HOK yang menjadi solusi bagi permasalahan lingkungan, maka cara berpikir HOK dalam menciptakan rancangan berkelanjutan akan dianalisis menggunakan kerangka Design Thinking oleh Lawson (1980). Data-data diperoleh melalui wawancara, dan melalui studi literatur mengenai proyek-proyek HOK yang dianggap representatif: *Project Haiti*, *Process Zero Concept Building*, *The Change Initiative Store*, dan *Greenway Self-Park*. Dari analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa HOK cukup konsisten untuk menyelesaikan masalah lingkungan melalui rancangannya yang menerapkan high performance design dan teknologi serta inovasi. HOK juga mempertimbangkan segala aspek secara holistik, yang kemudian diintegrasikan dengan baik menjadi sebuah solusi perancangan.

Kata-kunci : *design thinking*, *hok international*, *sustainability*, bangunan berkelanjutan

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran akan pentingnya mengurangi polusi, pemakaian energi, dan pemakaian sumber daya secara bijak telah meningkat. Akibatnya, konsep berkelanjutan kini menjadi topik penting dalam berbagai disiplin ilmu, tak terkecuali dalam arsitektur.

Arsitektur dan lingkungan saling berkaitan satu dan lainnya, dan tentu saja tidak dapat dipisahkan. Seorang arsitek juga membawa misi bahwa desain yang diciptakan dapat menjaga keseimbangan dan memberi dampak positif pada lingkungannya.

Dalam konsep arsitektur berkelanjutan, sebuah bangunan dirancang dan dibangun dengan membatasi dampak lingkungan yang diberikan, untuk mencapai harmoni dalam hubungan alam, manusia, dan lingkungan binaan. Dengan tujuan tersebut, maka diharapkan konsep arsitektur berkelanjutan dapat menjawab permasalahan lingkungan dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna dalam solusi perancangan bangunan.

Sudah banyak arsitek dan firma arsitektur yang menjadikan konsep arsitektur berkelanjutan sebagai fokus mereka. Tak terkecuali *HOK International*, yang telah menjadikan arsitektur berkelanjutan sebagai spesialisasi mereka sejak tahun 2000. HOK menelaah masalah-masalah lingkungan yang dimiliki setiap bangunannya, dan kemudian mengembangkan solusi perancangan dengan menggunakan teknologi dan *high performance design*.

Cara berpikir HOK dalam menjawab permasalahan di lingkungan melalui rancangan-rancangannya akan dijelaskan melalui telaah profil perusahaan dan beberapa kasus yang representatif melalui teori *Design Thinking* oleh Lawson (1980).

Profil

HOK International adalah sebuah firma arsitektur, desain, teknik, dan perencanaan global. Didirikan pada tahun 1955 di Missouri, Amerika Serikat oleh George Hellmuth, Gyo Obata dan George Kassabaum dengan 26 pegawai, kini HOK telah merambah dunia internasional dengan 1.700 pegawai dan 24 kantor yang tersebar di tiga benua.

HOK telah menjadi pemimpin dalam industri arsitektur berkelanjutan. Firma ini berfokus untuk merancang ruang dan bangunan yang merespon kebutuhan pengguna serta lingkungannya. Para ahli dalam firma ini juga menulis "*The HOK Guidebook to Sustainable Design*," yang menjadi salah satu acuan dalam industri ini.

Untuk mendukung rancangannya yang *sustainable*, HOK bekerja sama dengan *Biomimicry Guild* pada tahun 2008. Bersama *Biomimicry*, HOK mengeluarkan buku yang membahas cara mengaplikasikan prinsip desain biomimikri.

Dengan banyaknya rancangan HOK yang menjadi solusi bagi permasalahan lingkungan, maka penulis akan menganalisis cara berpikir HOK dalam menciptakan rancangan berkelanjutan menggunakan kerangka *Design Thinking* oleh Lawson (1980).

Metode Penelitian

Praktik global HOK dirancang untuk klien yang berkomitmen untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan. HOK akan memberikan solusi yang memuaskan klien, meningkatkan lingkungan dan memberikan nilai bagi kliennya sambil menciptakan tempat-tempat yang hidup dan berkesan.

Keunggulan HOK untuk mengintegrasikan kinerja tinggi ke dalam semua solusi perencanaan dan desain, dikombinasikan dengan keahlian konsultasi keberlanjutan, memungkinkan HOK untuk menyediakan layanan berkelanjutan siklus-hidup bagi klien.

Project Haiti adalah sebuah proyek *pro-bono* dari HOK untuk membangun kembali panti asuhan dan *children's center* di *Port-au-Prince*, Haiti yang rusak akibat gempa Haiti pada tahun 2010. Proyek ini adalah tentang "menemukan jalan ke depan melalui kesederhanaan," ujar Thomas Knittel, AIA, pemimpin desain senior HOK.

Kasus Rancangan *HOK International*

Kasus 1: *Project Haiti*



Gambar 1. Project Haiti, *Port-au-Prince*
Sumber: archdaily.com

Project Haiti adalah sebuah proyek *pro-bono* dari HOK untuk membangun kembali panti asuhan dan *children's center* di Port-au-Prince, Haiti yang rusak akibat gempa Haiti pada tahun 2010. Proyek ini adalah tentang "menemukan jalan ke depan melalui kesederhanaan," ujar Thomas Knittel, AIA, pemimpin desain senior HOK.

Perancangan ini ditargetkan untuk menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan sekitar panti asuhan, yakni dengan menciptakan rancangan yang mengedepankan konsep nol energi, serta fasilitas air dan limbah yang memenuhi sertifikasi *LEED Platinum*. Selain itu, untuk meminimalisir kerusakan akibat potensi gempa yang besar pada lokasi, dibutuhkan desain seismik yang baik. HOK kemudian menerapkan *lightweight infill* dan membuat *safe zone* untuk merespon bahaya seismik.

Karena bangunan ini merupakan bentuk tanggung jawab sosial HOK kepada masyarakat, maka tidak ada klien yang terlibat dalam proses perancangan. Namun, HOK tetap memerhatikan kebutuhan dari pengguna, yakni 30 anak-anak dan 10 orang dewasa yang akan tinggal di panti asuhan ini. Karena pengguna bangunan ini didominasi oleh anak-anak, maka dibutuhkan lingkungan yang sehat bagi mereka. Hal ini diwujudkan dengan mengutamakan aspek *sustainability* seperti rancangan-rancangan HOK pada umumnya.

Selain mengedepankan teknologi, HOK juga tetap mempertimbangkan aspek estetika pada proyek ini. Bentuk dari panti asuhan ini menyerupai pohon kapuk, pohon yang menjadi simbol budaya pada daerah tersebut. Bentuk pohon kapuk dapat dijumpai pada struktur bercabang dari sistem balkon. Untuk mempromosikan warisan artistik Haiti yang kaya, desainnya menggunakan karya seni dan bahan-bahan lokal, terutama besi, mural, dan kayu yang dibuat oleh pengrajin lokal. Melalui proyek ini, HOK bermaksud untuk mendidik pengrajin lokal tentang teknik konstruksi yang dapat mereka tiru.

Kasus 2: *Process Zero Concept Building*



Gambar 2. *Process Zero Concept Building, Los Angeles*
Sumber: hok.com

HOK berkolaborasi dengan Vanderweil Engineering untuk merancang bangunan pemerintahan U.S. General Services Administration (GSA) di Los Angeles, California dengan konsep *net-zero building*. GSA memiliki tujuan untuk mengurangi emisi bangunan sebanyak 30 persen sebelum 2020. Hasil pengembangan kolaborasi tersebut kemudian mendapat penghargaan *Design Next Generation* dari Majalah Metropolis.

Pengembangan rancangan ini ditargetkan untuk mewujudkan bangunan menjadi *net-zero energy building* dengan menggunakan teknologi biomimetik yang memanfaatkan panel alga untuk menghasilkan energi bagi kebutuhan bangunan. Namun, nyatanya panel alga hanya mampu memenuhi sebagian kecil dari kebutuhan bangunan, sehingga dibutuhkan cara lain agar bangunan menjadi *net-zero building*. HOK kemudian menggunakan teknologi bangunan untuk mengurangi kebutuhan energi bangunan, serta menggunakan teknologi konservasi untuk menghasilkan sisa kebutuhan energi bangunan.

Bangunan ini dirancang dengan bentuk massa yang sederhana berupa balok serta menggunakan konsep repetitif sehingga sesuai dengan fungsi bangunan yaitu perkantoran. Eksterior bangunan sangat mencerminkan konsep *green building* dengan menggunakan fasad dari panel alga sebagai sumber energi bangunan sekaligus sistem *shading* untuk interior bangunan.

Kasus 3: *The Change Initiative*



Gambar 3. *The Change Initiative Store, Dubai*
(Sumber: planetcustodian.com)

HOK merenovasi pusat perbelanjaan dua lantai di Dubai, Uni Emirat Arab menjadi bangunan yang *sustainable* dengan melibatkan 26 macam teknologi berkelanjutan. Perancangan ini ditargetkan untuk sertifikasi *LEED Platinum*. Gundeep Singh, pendiri dan kepala eksekutif perusahaan, mengatakan bahwa berinvestasi dalam berkelanjutan juga penting untuk menunjukkan *The Change Initiative* dapat “berjalan sesuai harapan”.

Pada bangunan ini dirancang sebuah sistem penerangan dan otomisasi yang sangat bergantung pada LED (*Light Emitting Diode*) yang efisien, dan memanfaatkan sistem sensor gerak yang dapat menggerakkan gorden secara otomatis untuk menyesuaikan intensitas sinar matahari masuk dan suhu dalam ruangan. Akibatnya, meskipun untuk menerapkan teknologi-teknologi tersebut menghabiskan banyak biaya, namun dalam biaya operasional toko dapat menghemat 30-35% dari pengeluaran.

Bangunan ini dirancang dengan konsep kontemporer yang dinamis, menunjukkan bahwa bahan berkelanjutan tidak harus berkesan *rustic* (tua/kuno), dan memanfaatkan bahan daur ulang sebagai materialnya. Pada fasadnya digunakan kaca reflektif panas yang disusun secara repetitif, untuk memanfaatkan cahaya dari luar dan memberi kesan terbuka. Struktur luar bangunan memiliki sistem insulasi yang tiga kali lebih baik dari bangunan pada biasanya.

Kasus 4: *Greenway Self-Park*



Gambar 4. *Greenway Self-Park*, Chicago (Sumber: architizer.com)

Greenway Self-Park adalah gedung parkir 11 lantai yang dirancang untuk tempat parkir bagi 900 kendaraan di pusat kota Chicago, Amerika Serikat. Gedung parkir ini beroperasi selama 24 jam, juga menyediakan *electric car plug-in* bagi mobil listrik. Perancangan gedung ini bertujuan untuk menciptakan gedung parkir yang *sustainable* dan mereduksi jejak penggunaan karbon dan pemakaian energi.

Perancangan bangunan ini ditargetkan agar dapat memanfaatkan energi di sekitarnya. Karena Chicago merupakan daerah dengan laju angin yang tinggi, maka HOK mendesain agar laju angin tersebut dapat dimanfaatkan dalam turbin yang menghasilkan energi bagi bangunan itu sendiri. Terdapat 12 turbin aluminium pada bangunan ini, dan setiap turbin berputar secara independen dan mampu menghasilkan daya hingga 4,5 kW.

Fasad bangunan ini memperlihatkan balok baja sebagai tempat menempelnya panel kaca yang disusun secara repetitif, sehingga membentuk pola pada setiap pergantian lantai. Fasadnya yang bermaterialkan kaca pun memudahkan orang yang berada di luar untuk mengetahui bahwa fungsi bangunan tersebut adalah gedung parkir. Fasad bangunan memiliki sistem ventilasi yang baik,

karena dinding bangunan yang dibuat dari panel kaca memiliki lubang-lubang ventilasi antara satu panel dengan yang lainnya.

Selain itu, eksterior bangunan juga mengekspos turbin yang berfungsi sebagai pembangkit listrik tenaga angin. Dengan mengekspos turbin tersebut, *Greenway Self-Park* terlihat menjadi lebih menonjol daripada bangunan-bangunan lain di sekelilingnya.

Analisis Berpikir HOK *International*

Keempat contoh kasus rancangan HOK yang sudah disebutkan di atas sama-sama menjawab permasalahan lingkungan melalui rancangan desainnya yang mengutamakan keberlanjutan. Setiap desain yang dihasilkan HOK selalu menggunakan high performance design dan teknologi mutakhir, baik dalam sistem struktur, sistem pengolahan energi, maupun pada material bangunannya.

Types of thinking yang digunakan HOK pada proyek-proyeknya adalah menggabungkan *reasoning* dan *imagining*, yakni menggunakan teknologi untuk merancang solusi pembangunan tanpa meninggalkan aspek estetika dalam rancangannya.

HOK menggunakan tahapan *creativity stages* yang runut dalam menciptakan solusi perancangannya. Pada tahapan *insight*, sebagian besar bangunan yang HOK rancang merupakan bangunan renovasi menjadi sebuah bangunan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. HOK sangat memiliki perhatian lebih terhadap lingkungan sekitar bangunan, seperti pada *William Jefferson Clinton Children's Centre*, HOK memilih material bambu agar terkesan bangunan sederhana dan bersahabat bagi warga Haiti serta melakukan konstruksi bangunan yang tahan gempa agar tidak terjadi kerusakan yang lebih parah dari bangunan sebelum direnovasi.

Pada tahapan *preparation*, HOK selalu melakukan persiapan pada tingkat dan jenis kebutuhan energi pada setiap bangunan. Hal ini mempengaruhi jenis inovasi teknologi yang akan dipilih, seperti pada *The Change Initiative Store* yang terletak di Dubai. Suhu lingkungan di Dubai begitu tinggi sehingga berpengaruh pada tingkat kebutuhan energi yang tinggi, maka HOK mendesain bangunan tersebut menggunakan 20 buah panel surya dan alat pemanas air surya yang diletakkan pada atap.

Pada tahapan *incubation*, HOK berusaha berpikir kreatif dalam memenuhi *energy* pada setiap rancangan dengan memanfaatkan teknologi mutakhir. Hal ini didukung oleh kerjasama antara HOK dan *Biomimicry Guild*.

Pada tahapan *illumination*, selain memperhatikan kebutuhan energi, HOK pun memperhatikan desain yang ramah lingkungan dan ramah pengguna. Contohnya pada kasus *Greenway Self-Park*, HOK merancang *wayfinding* yang baik untuk menunjang kemudahan pengguna dalam melakukan aktivitas secara mandiri.

Pada tahapan *verification*, HOK selalu melakukan verifikasi hasil rancangannya yang sebagian besar mengacu pada sertifikasi LEED. LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) merupakan sistem sertifikasi *green building* yang telah diakui secara internasional, dikembangkan oleh U.S *Green Building Council*. Sistem penilaian dalam melakukan verifikasi dikategorikan ke dalam 5 bidang dasar, yaitu kelestarian lingkungan, efisiensi air, energi dan atmosfer, bahan dan sumber daya, serta kualitas lingkungan dalam ruangan. HOK mampu mempertahankan dan membuat dirinya terkenal dengan hasil proyek *green building*nya akibat sertifikasi LEED yang cenderung sulit dipenuhi.

HOK berusaha menyusun strategi perancangan yang bermuara pada konsep ramah lingkungan dan keberlanjutan, dengan berbagai macam teknologi yang diterapkan pada bangunan-bangunannya.

Taktik HOK dalam menciptakan sebuah perancangan adalah dengan memahami terlebih dahulu hal apa yang tidak tersedia dan hal apa yang dibutuhkan dalam suatu bangunan. Kemudian, dari kedua parameter tersebut dirancang suatu solusi permasalahan yang bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Dalam membuat sebuah rancangan, HOK juga memperhatikan *guiding principles* yang menjadi acuan dalam mengambil keputusan perancangan. Karena HOK merupakan sebuah firma yang menerima permintaan perancangan, maka rancangan HOK berorientasi pada kebutuhan klien dan pengguna, sehingga setiap bangunan memiliki keunikan dan kegunaan masing-masing. Meski permintaan klien menjadi perhatian utama dalam merancang, rancangan-rancangan HOK tetap memiliki ciri khas, yakni berupa bangunan berkelanjutan. Hal ini dapat dilihat dari permasalahan di setiap bangunan selalu dijawab dengan konsep berkelanjutan yang diwujudkan melalui *high performance design* dan teknologi mutakhir. Ciri khas lain dari hasil rancangan HOK adalah menggunakan bentuk-bentuk bangunan yang dapat mengidentifikasi fungsinya, dengan tetap menunjukkan simbolisme *sustainability*.

Kesimpulan

HOK International memiliki prinsip bahwa, "*architecture is the art and science of creating optimal, sustainable, and beautiful environments for people.*" Dari hasil analisis pun disimpulkan bahwa HOK cukup konsisten untuk menyelesaikan masalah di lingkungan melalui rancangannya yang menerapkan *high performance design* dan teknologi serta inovasi. Solusi perancangan yang diberikan juga tepat guna dan menyelesaikan permasalahan yang ada secara efektif. HOK mampu menciptakan iklim harmonis antara alam, manusia, dan lingkungan binaan, melalui rancangan yang membatasi dampak lingkungan.

Solusi-solusi yang dirancang berbeda-beda untuk setiap proyek, karena disesuaikan dengan permasalahan yang ada pada tiap lingkungan dan bangunan. Namun, tetap bermuara pada konsep ramah lingkungan dan keberlanjutan. HOK pun mempertimbangkan segala aspek secara holistik, yang kemudian diintegrasikan dengan baik menjadi sebuah solusi perancangan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Sandy Putranto yang telah bersedia menjadi narasumber utama dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Lawson, B. (1980). *How Designers Think: The Design Process Demystified Second Edition*. Oxford: Butterworth Architecture.
- Architectmagazine (2012). "*Greenway Self-Park*". Architectmagazine. <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/greenway-self-park/> Diakses 4 Mei 2019.
- Cilento, K. (2010). "*Greenway Self-Park/HOK*". Archdaily. <https://www.archdaily.com/74468/green-way-self-park-hok/> Diakses 4 Mei 2019.
- Ekomadyo, Agus S. (2019). *Teori Desain Arsitektur*. Bandung: ITB Press.
- Garofalo, F. "*What is sustainable architecture: definition, concept and famous examples*". Lifegate. <https://www.lifegate.com/people/lifestyle/sustain>