

Perancangan *Coffee Space and Custom Garage* dengan Pendalaman *Indoor Health & Comfort*

Aldo Setiawan Fadeli

Program studi Arsitektur, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Ciputra Surabaya
asetiawan06@alumni.ciputra.ac.id

Susan

Program studi Arsitektur, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Ciputra Surabaya
susan@ciputra.ac.id

ABSTRAK

Coffee Space and Custom Garage merupakan sebuah wadah generasi muda Surabaya yang ingin berkreasi di dalam bidang peracikan kopi dan modifikasi motor. Di sini komunitas melakukan interaksi secara *offline*. Kondisi pandemi membatasi interaksi tersebut. Merespon kondisi tersebut, strategi desain arsitektur interior yang berfokus pada konsep *Indoor Health and Comfort* dicoba diterapkan dalam studi ini. Kesehatan dan performa kerja pengguna dalam bangunan menjadi prioritas utama. Observasi data fisik, non-fisik, tipologi, dan literatur dilakukan untuk mencari solusi perancangan yang mengutamakan kesehatan dan performa kerja pengguna dalam bangunan. *Rating tools Indoor Health and Comfort* dari GBCI menjadi dasar penerapan solusi perancangan. Konsep *Indoor Health and Comfort* yang dilakukan tidak hanya melalui penyelesaian teknis atau teknologi bangunan (*smoke detector*, penggunaan *exhaust*, sensor CO2, dsb), namun juga melalui perancangan tata letak, isi ruang, dan *ambience*, dimana semuanya mendukung upaya untuk memaksimalkan kenyamanan dan kesehatan pengguna ruang.

Kata Kunci: *coffee space*, *custom garage*, interaksi, *indoor health and comfort*, pandemi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Coffee Space and Custom Garage merupakan sebuah wadah untuk berkreasi di dalam bidang peracikan kopi dan modifikasi motor. Sebagai bangunan komersil, dibutuhkan perancangan bangunan yang memiliki daya tarik tersendiri dan penataan sirkulasi serta layout ruang yang baik. Pertimbangan lain dalam perancangan ini adalah kondisi pandemi, yang mengarahkan perancangan untuk mengakomodasi kesehatan dan kenyamanan pengguna. Parameter *Indoor Health and Comfort* dari Green Building Council Indonesia digunakan sebagai parameter perancangan.

Rumusan Masalah dan Tujuan

Masalah yang diangkat adalah bagaimana mendesain sebuah wadah untuk mengakomodasi kebutuhan interaksi secara luring namun tetap mengakomodasi protokol kesehatan dengan optimal. Tujuan dari studi ini adalah mendesain kedai kopi dan bengkel modifikasi, yang dapat mengakomodasi kebutuhan interaksi

secara luring namun tetap mengakomodasi protokol kesehatan dengan optimal. Hasil perancangan yang diharapkan adalah perancangan dengan lingkungan yang sehat dan nyaman untuk penggunanya.

KAJIAN TEORI

Indoor Health and Comfort

Dalam tatanan Greenship Interior Space (Nasir et al, 2012), *Indoor Health and Comfort* memiliki kredit penilaian yang paling tinggi dan penerapannya memiliki efek yang signifikan terhadap penggunanya (Susan dan Wardhani, 2019). Dalam artikel yang terdapat pada Bangunan Hijau, IHC for New Building (2017), disebutkan pula bahwa *Indoor Health and Comfort* merupakan salah satu kriteria yang terpenting dalam *green building*. IHC ini diterapkan untuk mengatasi permasalahan pengguna dan sebagai parameter perancangan yang dapat digunakan untuk merespon kondisi pandemi.

Manusia menghabiskan hampir 70%-90% waktunya di ruang dalam (Darus, 2011). Kita akan menganggap bahwa menghabiskan sebagian besar waktu di dalam ruangan. Disini, kesehatan kita terancam akibat sumber pencemaran dari luar gedung (emisi dan bising dari lalu lintas kendaraan) dan dari dalam Gedung (kinerja alat-alat di dalam gedung, emisi perabot dan material bangunan, gangguan system ventilasi udara). Akibatnya timbul kondisi yang disebut *Sick Building Syndrom* (SBS) dan penurunan produktivitas kerja. Berada di dalam ruangan dengan sirkulasi udara yang tidak memadai juga akan menyebabkan penularan virus Covid-19. IHC diharapkan dapat mencegah terjadinya permasalahan SBS, mencegah penularan virus Covid-19, dan meningkatkan produktivitas pengguna (Sakellaris et al, 2016; Carrer and Wolkoff, 2018; Darus et al, 2011).

IHC untuk tatanan Bangunan Baru memiliki 1 kriteria prasyarat dan 7 kriteria penilaian, yaitu:

- IHC-P, *Outdoor Air Introduction* atau Introduksi Udara Luar
Tujuan dari kriteria ini adalah menjaga dan meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan. Tolak ukur yang digunakan dalam kriteria ini adalah desain ruangan yang menunjukkan adanya potensi introduksi udara luar.
- IHC-1, *CO2 Monitoring* atau Pemantauan Kadar CO2
Tujuan: Memantau konsentrasinya karbondioksida (CO2) dalam mengatur masukan udara segar sehingga menjaga kesehatan pengguna gedung. Tolak ukur: Ruangan dengan kepadatan tinggi, yaitu <2.3m² per orang dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO2) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO2 di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm, sensor diletakkan 1,5m di atas lantai dekat *return air grille* atau *return air duct*.
- IHC-2, *Environmental Tobacco Smoke Control* atau Kendali Asap Rokok di Lingkungan
Tujuan: Mengurangi tereksposnya para pengguna gedung dan permukaan material *interior* dari lingkungan yang tercemar asap rokok sehingga kesehatan pengguna gedung dapat terpelihara. Tolak ukur: Memasang tanda "Dilarang

Merokok” di seluruh area gedung dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di dalam gedung. Apabila tersedia, bangunan/area merokok di luar gedung, minimal berada pada jarak 5m dari pintu masuk, *outdoor air intake*, dan bukaan jendela.

- IHC-3, *Chemical Pollutants* atau Polutan Kimia
Tujuan: Mengurangi polusi udara ruang dari emisi material bangunan yang dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan pekerja konstruksi dan pengguna gedung. Tolak ukur dari kriteria ini adalah (1) Menggunakan cat dan coating yang mengandung kadar *volatile organic compounds* (VOCs) rendah, yang ditandai dengan label yang diakui GBC Indonesia, (2) Menggunakan produk kayu komposit dan produk *agrifiber* dan *laminating adhesive*, dengan syarat memiliki kadar emisi formaldehida rendah, yang ditandai dengan label yang diakui GBC Indonesia, dan (3) Menggunakan material lampu yang kandungan merkurnya pada toleransi maksimum yang disetujui GBC Indonesia dan tidak menggunakan material yang mengandung asbestos.
- IHC-4, *Outside View* atau Pemandangan ke Luar Gedung
Tujuan: Mengurangi kelelahan mata dengan memberikan pemandangan dan koneksi visual ke luar gedung. Tolak ukur: Apabila 75% dari *nett lettable area* (NLA) menghadap langsung ke pemandangan luar yang dibatasi bukaan transparan bila ditarik suatu garis lurus.
- IHC-5, *Visual Comfort* atau Kenyamanan Visual
Tujuan: Mencegah terjadinya gangguan visual akibat tingkat pencahayaan yang tidak sesuai dengan daya akomodasi mata. Tolak ukur: Menggunakan lampu dengan iluminasi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.
- IHC-6, *Thermal Comfort* atau Kenyamanan Termal
Tujuan: Menjaga kenyamanan suhu dan kelembaban udara ruangan yang dikondisikan stabil untuk meningkatkan produktivitas pengguna gedung. Tolak ukur: Menerapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 25 derajat dan kelembaban relatif 60%.
- IHC-7, *Acoustic Level* atau Tingkat Kebisingan
Tujuan: Menjaga tingkat kebisingan di dalam ruangan pada tingkat yang optimal. Tolak ukur: Tingkat kebisingan pada 90% dari *nett lettable area* (NLA) tidak lebih dari atau sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam bangunan Gedung dan Perumahan (kriteria desain yang direkomendasikan).

METODOLOGI

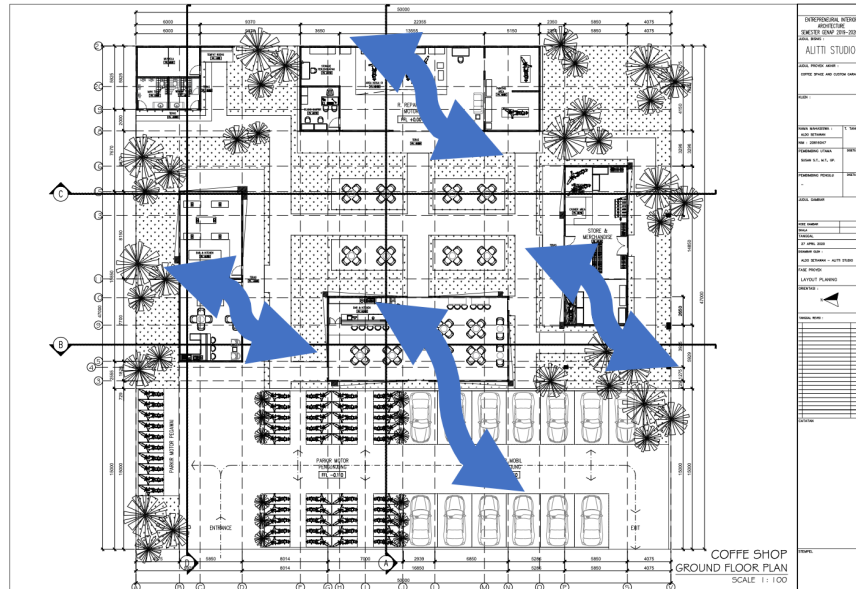
Studi ini diawali dengan observasi data fisik berupa data tapak, dan data non fisik berupa data pengguna dari klien. Studi literatur dilakukan untuk mencari referensi teori dan solusi dari permasalahan yang ada. *Deep research* sebagai langkah awal pemecahan masalah dilakukan berdasarkan analisa hasil observasi dan studi literatur. Analisa tersebut kemudian menghasilkan instrumen desain yang menjadi solusi dari permasalahan yang diangkat.

PEMBAHASAN

Penerapan Indoor Health and Comfort

IHC-P, *Outdoor Air Introduction* atau Introduksi Udara luar

Untuk introduksi udara luar, maka desain bangunan yang diajukan menggunakan konsep massa banyak, dengan bukaan aktif di setiap massa-nya dan ruang terbuka di bagian tengah tatanan massa (Gambar 1).



Gambar 1 Introduksi Udara Luar di Setiap Massa Bangunan
(Sumber: Olahan Data Pribadi, 2020)

IHC-1, *CO₂ Monitoring* atau Pemantauan Kadar CO₂

Perhitungan tingkat kepadatan pengguna dapat dilihat pada Tabel 1. Terdapat satu ruangan (toilet) dengan tingkat kepadatan <2.3m² per orang dan satu ruangan (coffee shop lantai 2) dengan tingkat kepadatan 2.5m² per orang (mendekati level yang disyaratkan). Sensor CO₂ direncanakan untuk dipasang di kedua ruang tersebut.

Tabel 1 Tingkat Kepadatan Pengguna

Room	Area (m ²)	People	Occupancy Level (m ² /person)
Coffee Shop 1 LT1	136	44	3,09
Coffee Shop 2 LT1	46,2	15	3,08
Coffee Shop 3 LT1	49,2	13	3,78
Store and Merchandise LT1	90	15	6
Ruang Reparasi Motor	180	15	12
Mushola	16,8	8	2,1
Toilet	18	8	2,25
Coffee Shop 1 LT2	75	30	2,5
Coffee Shop 2 LT2	105	35	3
Store and Merchandise LT2	72	15	4,8

IHC-2, *Environmental Tobacco Smoke Control* atau Kendali Asap Rokok di Lingkungan Desain yang diajukan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok baik di dalam maupun di luar gedung. Tanda "Dilarang Merokok" direncanakan

untuk dipasang pada area-area publik di lantai 1 dan 2, berdekatan dengan pintu keluar menuju area *outdoor*, dan mudah dilihat oleh semua pengguna (Gambar 2).



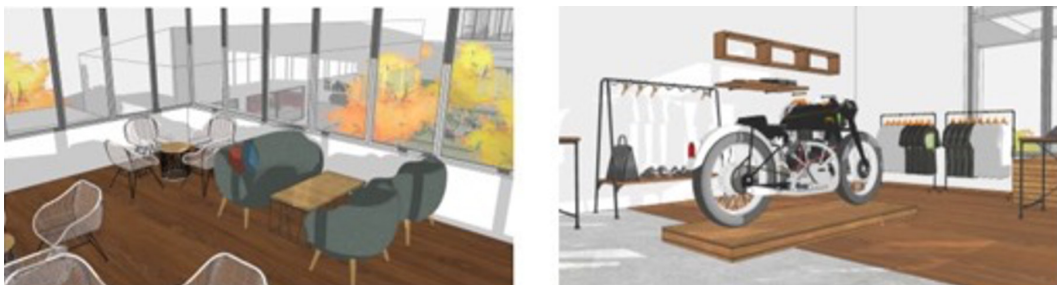
Gambar 2. Peletakan Tanda “Dilarang Merokok” (Sumber: Olahan Data Pribadi, 2020)

IHC-3, *Chemical Pollutants* atau Polutan Kimia

Berdasarkan ketentuan pada kriteria ini, material yang digunakan dalam perancangan adalah material yang sudah memiliki label *green product*. Material dan persentase penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 2. Ilustrasi rencana material yang digunakan dalam desain dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 2. Material “*Non-chemical Pollutant*”

Nama Elemen Bangunan	Material Low VOC and formaldehida	Persentase Penggunaan (%)
Plafon	Material gypsum, finishing dulux	100
Dinding	Material bata dan gypsum, finishing dulux	100
Lantai	Vinyl Goodrich, concrete expose	91



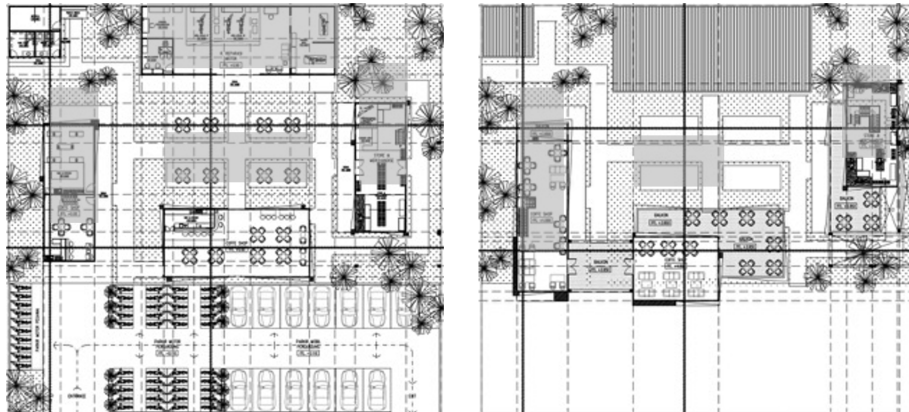
Gambar 3. Penggunaan Non-chemical Pollutant (Sumber: Olahan Data Pribadi, 2020)

IHC-4, *Outside View* atau Pemandangan ke Luar Gedung

Hal ini difasilitasi dengan konsep massa banyak, dimana setiap massa bangunannya didominasi oleh ruang tunggal dengan konsep *open plan*. Hanya ruang-ruang servis yang memiliki sekat pemisah dengan ruang-ruang publiknya. Tata letak yang demikian memberikan akses pemandangan ke luar gedung hingga 93.51% luas bangunan. Perhitungan akses pemandangan ke luar gedung dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Skematik zonasi area yang memiliki akses pemandangan ke luar gedung dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 3 Persentase Luasan Lantai 1 untuk Akses Pemandangan ke Luar Gedung

Room	Area (m ²)	Pemandangan (Ya/Tidak)	Area Yang Memiliki Akses (m ²)	Presentase Yang Memiliki Akses (%)
Coffee Shop 1 LT1	136	Ya	136	
Coffee Shop 2 LT1	46,2	Ya	46,2	
Coffee Shop 3 LT1	49,2	Ya	49,2	
Store and Merchandise LT1	90	Ya	90	
Ruang Reparasi Motor	180	Ya	180	
Mushola	16,8	Tidak	0	
Toilet	18	Tidak	0	
TOTAL LUAS	536,2		501,4	93,51



Gambar 4 Zonasi Area Lt 1 dan Lt 2 dengan Akses Pemandangan ke Luar Gedung
(Sumber: Olahan Data Pribadi, 2020)

Tabel 4 Persentase Luasan Lantai 2 untuk Akses Pemandangan ke Luar Gedung

Room	Area (m ²)	Pemandangan (Ya/Tidak)	Area Yang Memiliki Akses (m ²)	Presentase Yang Memiliki Akses (%)
Coffee Shop 1 LT2	75	Ya	75	
Coffee Shop 2 LT2	105	Ya	105	
Store and Merchandise LT2	72	Ya	72	
TOTAL LUAS	252		252	100

Berdasarkan SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan, standar untuk kafetaria adalah 200 lux, ruang pameran 500 lux, ruang dengan pekerjaan menengah 200-500 lux. Pada siang hari, iluminasi tersebut didapatkan dari penetrasi cahaya alami yang masuk melalui bukaan pada dinding. Pada malam hari iluminasi didapat dari pencahayaan buatan dengan menggunakan lampu spesifikasi LED Master TL5 HO 54W/840 SLV/40 5000 lumen untuk ruang-ruang yang membutuhkan iluminasi 500 lux, dan LED Bulb 20W 145W E27 Cool Daylight 2350 lumen untuk ruang-ruang yang membutuhkan iluminasi 200 lux.

IHC-6, *Thermal Comfort* atau Kenyamanan Termal

Rencana AC yang digunakan dalam desain adalah AC split, dengan unit *indoor* dan *outdoor* yang terpisah untuk masing-masing ruang. Sistem ini diharapkan membantu mencegah penyebaran virus yang rentan terjadi dengan sistem AC terpusat dan *ducting* yang menerus antara ruang satu dengan ruang lain. Pada

sistem penghawaan buatan ini, kenyamanan termal dicapai melalui *setting* AC pada suhu 25°C dan RH 60%.

IHC-7, *Acoustic Level* atau Tingkat Kebisingan

Berdasarkan standar yang terdapat di SNI 03-6386-2000, tingkat bising yang diijinkan dalam ruang perakitan, restoran dan kantin adalah pada 45-60 dBA. Sumber bising utama dari luar tapak adalah bising kendaraan yang berasal dari Jl. Merr. Sumber bising utama dari dalam tapak adalah bising mesin kendaraan pada bengkel modifikasi. *Treatment* yang diberikan adalah penggunaan peredam berupa *paving grass* dan rumput pada area ruang terbuka di depan dan di tengah-tengah massa bangunan, serta pengaplikasian insulasi *aluminium foil bubble*. Material tersebut berfungsi sebagai peredam panas dan suara pada area bengkel modifikasi.

SIMPULAN & REKOMENDASI

Perancangan proyek ini menerapkan parameter Indoor Health and Comfort dari GBCI. Rekomendasi perancangan yang diajukan adalah perancangan berkonsep massa banyak, ruang tunggal pada masing-masing massanya, ketersediaan *opening* untuk penghawaan alami, dan area terbuka di tengah tatanan massa, maka kriteria prasyarat introduksi udara luar dapat dipenuhi. Pemasangan alat CO2 monitoring dilakukan pada area dengan kepadatan tinggi, untuk memantau konsentrasi karbondioksida (CO2) dalam mengatur masukan udara segar sehingga menjaga kesehatan pengguna Gedung. Hal lain yang diterapkan adalah pemasangan tanda dilarang merokok dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di dalam Gedung maupun di luar gedung; pengaplikasian material dan finishing yang mengandung kadar *volatile organic compounds* (VOCs) rendah, dimana ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia; mengurangi kelelahan mata dengan memberikan pemandangan jarak jauh dan menyediakan koneksi visual ke luar Gedung; menggunakan lampu dengan nilai lumen yang cukup untuk menghasilkan iluminasi sesuai standar yang ditetapkan; menerapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 25 derajat; serta menjaga tingkat kebisingan di dalam ruangan pada tingkat yang optimal dengan pengaplikasian material seperti *paving grass*, rumput, dan pengaplikasian insulasi *aluminium foil bubble* pada area modifikasi guna meredam kebisingan. Penerapan parameter tersebut pada perancangan diharapkan mendukung terciptanya kesehatan dan kenyamanan pengguna dalam bangunan (mencegah SBS, mencegah penyebaran covid-19, meningkatkan produktivitas).

DAFTAR PUSTAKA

- Bangunan hijau. (n.d). *IHC for New Building*. Diakses pada 28 Mei 2020, dari: <https://bangunanhijau.com/gb/new-building2-0-green-building/ihc-nb/>
- Carrer, P. and Wolkoff, P. (2018), Assessment of Indoor Air Quality Problems in Office-Like Environments: Role of Occupational Health Services, In *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Darus, F. M., Ahmed, A. Z., Latif, M. T., (2011), Preliminary Assessment of Indoor Air Quality in Terrace Houses, In *Health and the Environment Journal*, 2011, Vol.

2, No. 2.

Nasir, Yusuf Rana and team (2012), Panduan Teknis Perangkat Penilaian Bangunan Hijau untuk Ruang Interior Versi 1.0, In *Green Building Council Indonesia, Emerging Member of World Green Building Council*.

Sakellaris, I. A., et al, (2016), Perceived Indoor Environment and Occupants' Comfort in European "Modern" Office Buildings: The OFFICAIR Study, In *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Standar Nasional Indonesia 03-6197-2000, Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. *Badan Standarisasi Nasional*.

Standar Nasional Indonesia 03-6386-2000, Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan, (Kriteria Desain yang Direkomendasikan). *Badan Standarisasi Nasional*.

Susan & Wardhani (2019), Enhancing Indoor Health Comfort in Adaptively Reused Heritage Building. Paper presented at Architectural and Civil Engineering Conference, 27-28 Mei 2019, Singapore.