

HID - TRE

HOUSE & DENTAL CLINIC

Kec. Menganti, Kab. Gresik, Jawa Timur, Indonesia



CLIENT'S PROFILE

Yusuf Ariyanto, ST., M.Ars.
Lecturer - Architect, 30th, Blue - Green, Swimming

drg. Maretha S.P.A.
Dentist, 27th, Green, Reading

NEEDS :

- Working space
- Dental clinic
- Carport (2 cars and bikes)

WANTS :

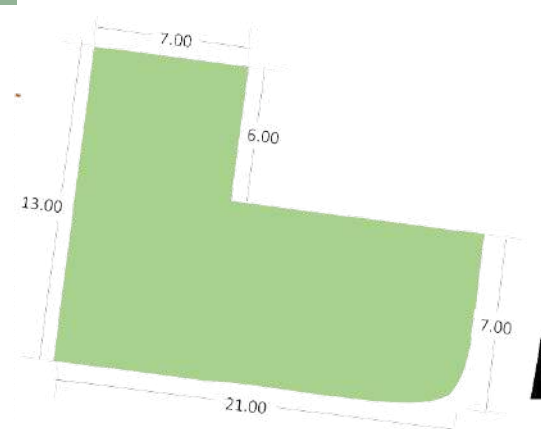
- Tropical concept
- Vegetation and wood material
- Semi-outdoor living room

SITE DATA

- Luas Lahan (HOOK) : 189 m²
- Lingkungan sekitar tapak merupakan tanah kosong.
- Radiasi Matahari : 5.238 kWh/m²
- Suhu : 26.8-27.3 C
- Curah Hujan November - Mei : 125-317 mm
Juni - Oktober : 13-69 mm
- Arah Kecepatan Angin : 2.03 ms - Barat

PROBLEM

- Ukuran lahan terbatas.
- Keinginan client menerapkan konsep semi outdoor pada hunian, namun hunian berlokasi pada area tropis sehingga perlu memikirkan insulasi thermal pada hunian.
- Memperhatikan privasi antara pengguna hunian dan pengguna klinik, tanpa memberi kesan terlalu tertutup.



HID-TRE CONCEPT

HID-TRE merupakan hunian yang bernuansa scandinavian tropical. HID-TRE berasal dari kata HIDDEN dan TREE. HIDDEN mengacu pada interior hunian yang tersembunyi. TREE mengacu pada penggunaan kayu-kayu yang menjulang tinggi baik pada exterior maupun interiornya, sebagai sun shading, partisi, dan lainnya.

Pada fasad sisi barat bangunan tertinggi HID-TRE, didesain dengan kemiringan pada dindingnya sebesar 10 derajat, kemudian dilengkapi pula dengan sun shading berupa balok-balok kayu. Hal ini bertujuan untuk mengurangi bahang yang masuk ke dalam ruangan, mengingat bangunan ini adalah bangunan tertinggi dengan sisi barat yang terbuka (tidak tertutup bangunan lain).

Fasad bangunan klinik juga banyak diberi balok-balok kayu yang bertujuan sebagai sun shading, untuk mengurangi jumlah bahang yang masuk ke dalam hunian.

ROUGH WOOD COUNTRY-WIND

Arah Kecepatan Angin : 2.03 ms - Barat

Zg : 400
a : 0.25
Z lt.1 : 5.15 m
Z lt.2 : 8.45 m

$$\frac{Vz}{Vg} = \left(\frac{Z}{Zg} \right)^a$$

$$\frac{2}{Vg} = \left(\frac{10}{400} \right)^{0.25}$$

$$\frac{2}{Vg} = 0.4$$

$$Vg = 5$$

$$\frac{Vz}{Vg} = \left(\frac{Z}{Zg} \right)^a$$

$$\frac{Vz}{5} = \left(\frac{5.15}{400} \right)^{0.25}$$

$$\frac{Vz}{5} = 0.34$$

$$Vz = 1.7$$

$$\frac{Vz}{Vg} = \left(\frac{Z}{Zg} \right)^a$$

$$\frac{Vz}{5} = \left(\frac{8.45}{400} \right)^{0.25}$$

$$\frac{Vz}{5} = 0.4$$

$$Vz = 1.9$$

McMullan (1991) standart RT maksimal untuk ruang kantor dengan volume 100 m³ adalah sebesar 0,75. RT dari ruang kamar tidur utama ini adalah 0.45 dan sudah cukup memenuhi standart.

Ruangan ini menggunakan parkit kayu diatas semen sebagai finishing lantai nya, selain untuk menambah kededapan suara pada ruangan, mempercantik

ruangan, **parkit kayu berwarna walnut** ini juga ditujukan untuk mengurangi panas pada ruangan yang dihasilkan melalui pantulan cahaya dari keramik granit atau marmer.

Atap bangunan tertinggi HID-TRE merupakan bangunan dengan atap rata (dak beton) dengan sistem **green roof**. Ketinggian dak beton ini adalah 40 cm. Vegetasi di atas atap ini berfungsi untuk mencegah bahang masuk secara berlebihan melalui **proses evaporasi**.



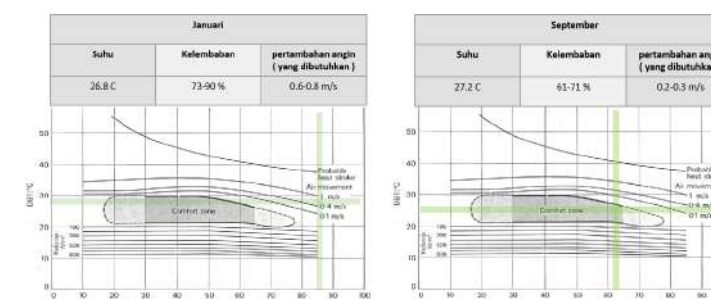
Kemiringan dinding 10 derajat.

Atap pelindung pada outdoor clinic waiting area merupakan perpaduan antara dak beton dan besi hollow. Bagian atap rangka hollow menggunakan besi berukuran 4 x 6 cm yang ditanami dengan tanaman merambat guna memberi kesan sejuk dan teduh pada outdoor waiting area.



HID-TRE didesain dengan **bukaan berukuran besar dan void yang juga berukuran besar**. Hal ini bertujuan agar sirkulasi udara lancar, serta untuk memaksimalkan intensitas cahaya yang masuk merata ke hunian.

HID-TRE didesain dengan **menggunakan atap sirap, dilengkapi dengan insulasi lapisan reflektif aluminium foil** tambahan untuk memantulkan dan mengurangi jumlah cahaya dan bahang yang masuk ke dalam hunian.



Berdasarkan hasil analisa grafik, pada bulan-bulan dengan curah hujan yang relatif sedikit, kondisi thermal hunian pada lokasi ini terbilang cukup nyaman dan hanya memerlukan sedikit tambahan angin yaitu sebesar 0.2-0.3 m per detik.

Apabila dibandingkan dengan literatur, jumlah penambahan angin yang didapat HID-TRE tergolong dalam kategori kurang nyaman dan berangin. Namun HID-TRE didesain dengan menggunakan jendela yang adaptif terhadap kondisi cuaca.

Sehingga pada kondisi cuaca tertentu, penghuni HID-TRE dapat membuka maupun menutup jendela tersebut sesuai dengan kebutuhan.



Jendela lipat yang diterapkan pada ruang keluarga lt.2 HID-TRE. Merupakan salah satu jendela dengan bukaan lebar untuk **memaksimalkan sirkulasi pertukaran udara panas pada cuaca tertentu, adaptif terhadap cuaca, serta memberi kesan outdoor pada ruangan.**

REVERBERATION TIME - MAIN BEDROOM

Deskripsi Permukaan Bahan/Material atau Objek	Luas Permukaan (m ²)	α			
		α < 500	α 1000	α < 500	α < 1000
Lantai	pakit kayu	21,38	0,7		14,97
Dinding	Bara plester halus	59,8	0,02		1,19
Pintu	Kayu	3,91	0,15		0,59
Jendela 1	Kaca buram	3,22	0,4		1,29
	Kusen	0,07	0,15		0,01
Korden	Korden tebal	6,9	0,15		1,04
Plafon/Ceiling	smooth, gypsum, painted	16,25	0,1		1,63
Tempat Tidur	kain	3,2	0,36		1,15
wardobe	wood	5,29	0,15		0,79
total		115,82			22,66/0,00
Volume internal = V (m ³) =					63,7
koef resapan akustik rerata	$\bar{\alpha} = \frac{\sum S \alpha}{S \alpha}$				0,19
waktu dengung = RT = waktu (detik) = 0,161 V / $\bar{\alpha}$					0,45
waktu dengung optimum = RT opt (detik)					0,75

