

Analisis Dampak Penggunaan Cat Reflektif Surya Terhadap Bangunan Balai Rw IV Kelurahan Bugangan Kecamatan Semarang Timur Dalam Menghadapi Pemanasan Global

Septian Tria Mahardika, Isna Catur Oktaviani, Nukman Solikhudin
septiantria.mahardika01@gmail.com

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang

Abstrak

Global warming menjadi permasalahan utama yang menyebabkan meningkatnya suhu di permukaan bumi, dan berdampak terhadap bangunan seperti memanasnya permukaan bangunan dan mengakibatkan panas hingga kedalam ruang bangunan, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu temperatur surface/atap, ceiling/plafon, dan kelembaban pada bangunan Balai RW IV Kelurahan Bugangan sebelum (Before) dan sesudah (After) pengecatan atap/surface.

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas penggunaan cat reflektif surya pada sebuah bangunan, yaitu Balai RW IV Kelurahan Bugangan. Untuk mengetahui hasil dari penggunaan cat reflektif surya, peneliti melakukan pengukuran pada dua bagian bangunan, yaitu suhu ruang utama dan temperatur permukaan atap.

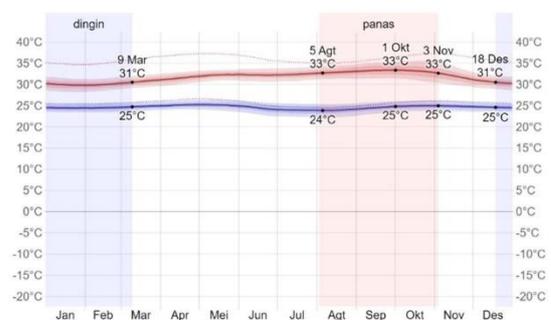
Kata kunci : Global Warming, Cat Reflektif Surya, Balai Warga

1. Pendahuluan

Menurut Samidjo (2017), Pemanasan global telah menjadi isu utama bagi seluruh dunia. Salah satu cara untuk mengurangi pemanasan global, dapat dilakukan dengan cara berkerjasama antar manusia dan tidak dapat melakukannya sendiri. Namun, kesadaran individual merupakan hal yang terpenting, karena segala sesuatu berasal dari diri sendiri.

Pemanasan global turut membuat beberapa kota besar di Indonesia, seperti Kota Semarang mengalami penambahan suhu yang membuat ruangan lebih terasa panas dan

lembab. Kota Semarang merupakan salah satu kota terpanas di Indonesia dengan suhu tertinggi 33°C.



Gambar 1. Diagram suhu rata-rata Kota Semarang
Sumber : WeatherSpark

CoolRoofs merupakan cat lapisan (umumnya pada atap dan dapat digunakan pada dinding) yang memantulkan panas matahari sehingga permukaan atap dan area dibawahnya tetap dingin. Merefleksikan sebagian besar panas matahari mengurangi perbedaan suhu di atap antara siang dan malam. Ini penting bagi bangunan tanpa pendinginan buatan di iklim tropis panas lembab yang memiliki suhu maksimum harian di atas 30°C.

2. Metode Penelitian

Lokasi penelitian merupakan bangunan Balai RW IV Kelurahan Bugangan, Kota Semarang. Data yang diambil pada penelitian ini berdasarkan pada surface temperatur atap, kondisi termal ruangan balai rw, data kelembaban ruangan dan kecepatan udara pada ruang dalam bangunan. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan alat di beberapa titik, yaitu: Plafond, surface (dinding balai rw) dan di interior bangunan.

Menganalisis secara objektif dengan mengkomparasi data hasil pengukuran di lapangan yang disimulasikan kedalam bentuk diagram untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan cat reflektif surya. Penelitian dilakukan pada 19 Desember hingga 2 Januari 2023.

3. Tahapan Penelitian

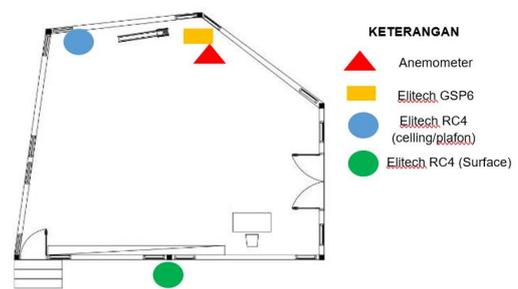
3.1. Pemilihan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah ruang utama bangunan balai rw yang sering digunakan untuk

kegiatan masyarakat pada lingkungan kelurahan Bugangan, Kota Semarang.



Gambar 2. Kondisi bangunan dan Lingkungan tempat penelitian, Kunjungan Tim
Sumber: Data Pribadi



Gambar 3. Kondisi Interior Balai RW IV, Titik Peletakan Alat
Sumber: Data Pribadi

3.2. Persiapan Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahapan dimana semua alat dan instrumen disiapkan, dan diatur sesuai dengan kondisi lingkungan balai rw. Software dari alat ukur dan diinstal agar mudah dalam menginput data hasil ukur ke dalam program.

Instrumen yang digunakan yaitu: Elitech Rc-4 Temperature Data Logger, Elitech GSP-6 Temperature and Humidity

Data Logger dan Digital Anemometer dengan menggunakan sensor baling-baling yang mengubah putaran baling-baling menjadi kecepatan angin.

Anemometer dan Elitech GSP-6 dipasang pada sisi bagian tengah ruangan (ruang utama) dengan menghadap arah sumber angin agar anemometer mendapat data pergerakan angin yang optimal dan Elitech Rc-4 diletakkan pada permukaan atap bagian atas dan permukaan bagian bawah.



Gambar 4. Digital Anemometer dan Elitech GSP-6 yang dipasang pada ruang utama balai rw (di tengah ruang)



Gambar 5. Penginstalan Instrument Pengukur dan Penginputan Data



Gambar 6. Alat Pengukur pada Atap Balai RW



Gambar 7. Pencatatan Data



Gambar 8. Proses Pengecatan Balai RW

Setelah instrumen penelitian merekam data di lapangan, lalu semua data (Baik sebelum pengecatan dan setelah pengecatan) yang telah didapat diinput kedalam program instrumen yang digunakan.

4. Analisis Data

Pada proses ini data dari instrumen dimasukkan ke dalam program yang didapat dari hasil pengukuran di lapangan, yaitu:

- Data temperatur di dalam ruang balai rw dengan interval data 15 menit
- Data temperatur permukaan atap dengan interval data 15 menit
- Data kelembaban di dalam ruang balai rw dengan interval data 15 menit
- Data kecepatan angin rata-rata dalam ruangan

5. Hasil Pembahasan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Cat reflektif surya (Be Cool) ini cukup efektif dalam menurunkan suhu termal pada bangunan Balai RW IV Kelurahan Bugangan, Semarang Timur, Kota Semarang. Namun dampak yang diberikan tidak terlalu signifikan karena pada bangunan Balai RW IV Kelurahan Bugangan memiliki sirkulasi udara yang kurang baik, sehingga masih terasa sedikit panas pada bangunan meski sudah di cat dengan cat reflektif surya (Be Cool).

5.2. Saran

Perlu peningkatan kualitas cat, agar ketika pengaplikasian di lapangan tidak terlalu boros, sehingga memungkinkan menarik minat daya beli masyarakat.

Daftar Pustaka

Jacobus Samidjo dan Yohanes Suharso. 2017. “Memahami Pemanasan Global dan Perubahan Iklim”. IKIP Veteran Semarang. 36-38.

Universitas Pendidikan Indonesia. Cool Roofs. Diakses dari <http://cool-roofs.upi.edu/> pada 24 September 2022 pukul 21.44 WIB

Yuyun Rohayati. Dr. Eng. Beta Paramita Terima Dana tambahan untuk memperluas cool roofs di Indonesia. Universitas Pendidikan Indonesia. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Diakses dari <https://fptk.upi.edu/> pada 21 Oktober 2022 pukul 20.10 WIB