

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapat hasil akhir material atap yang dapat meningkatkan kenyamanan termal ruangan. Terdapat dua material alternatif yang memiliki karakteristiknya masing masing. Material ini digunakan sebagai pengganti atap konvensional/genteng karena atap jenis ini belum secara optimal meningkatkan kenyamanan termal ruang sehingga perlu dicari material alternatifnya.

Material yang pertama

adalah Thermoplastic Polyvinyl Chloride (PVC) yang merupakan material sintesis berbahan dasar plastik. Material ini termasuk kedalam kategori cool roof dimana atap jenis ini memiliki tingkat reflektifitas sinar matahari yang tinggi sehingga sinar matahari tidak terserap ke dalam bangunan melainkan dipantulkan kembali ke alam.

Kemudian material yang kedua adalah atap aspal atau atap bitumen. Material ini berbahan dasar aspal/bitumen yang biasa dipakai di jalan raya namun terdapat campuran serat alami sehingga material ini dapat digunakan sebagai atap dan memiliki bobot yang lebih ringan. Selain itu material ini memiliki tingkat ketahanan air yang tinggi dan juga pada pemasangan atap ini tidak terdapat celah yang menyebabkan kebocoran.

Selain simulasi material terdapat pula simulasi kemiringan atap dan simulasi orientasi bangunan. Simulasi tersebut dilakukan karena salah satu faktor kinerja atap adalah kemiringannya dan setiap material memiliki kemiringan yang berbeda untuk bekerja secara optimal. Sedangkan orientasi bangunan merupakan faktor penentu yang menentukan bagian sisi bangunan yang terpapar sinar matahari secara langsung.

Namun berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan akhir bahwa atap genteng perlu untuk diganti dengan material alternatif untuk meningkatkan kenyamanan termal pada bangunan. Dari kedua material alternatif yang disimulasikan ditemukan 2 hasil yang memiliki kelebihan masing masing

Hasil yang didapat adalah **Atap Aspal** yang dapat menurunkan suhu rata-rata pada ruang II sebesar 4,63% pada **siang hari**. Sedangkan **Atap PVC** dapat menurunkan

suhu rata-rata pada ruang II sebesar 2,23% **sepanjang hari**. Kedua hasil tersebut menjadikan atap aspal dan PVC alternatif untuk desain di masa depan.

Hasil kedua yang didapat adalah kemiringan atpa optimal untuk bangunan rumah tinggal adalah  $30^{\circ}$  dengan kinerja optimal pada atap **Aspal** dan untuk material PVC kemiringan optimalnya adalah  $15^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan orientasi bangunan yang memiliki kinerja optimal adalah bangunan yang menghadap kearah tenggara. Karena matahari mengenai sudut bangunan.

## 5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan material yang digunakan pada penelitian ini dapat dikembangkan, seperti material atap aspal agar dapat melepas panas lebih cepat, sehingga kedepannya dapat ditemukan material yang sempurna untuk perkembangan arsitektur.

Selain itu agar hasil simulasi lebih maksimal perlu ditambahkan pengukuran lapangan yang lebih lengkap sehingga data yang digunakan pada saat simulasi lebih lengkap dan perancangan di masa kedepan lebih mudah dilak



