

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit bangunan merupakan elemen yang berperan penting dalam penyaluran cahaya matahari kedalam ruang. Cahaya matahari yang masuk kedalam ruang di kontrol oleh kulit bangunan. Kulit bangunan pada umumnya hanya mengontrol penyaluran cahaya matahari pada waktu tertentu saja. Sehingga tidak dapat menyeragamkan cahaya yang masuk kedalam ruang dari waktu ke waktu. Pada dasarnya, cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan yang ideal dapat mengurangi pengonsumsi energi listrik pada siang hari. Jika kulit bangunan tidak mengontrol cahaya yang baik, akibatnya banyak pengonsumsi energi listrik untuk memenuhi kebutuhan visual dalam ruang.

Dengan demikian perlu adanya desain kulit bangunan pintar yang dapat mengontrol penyaluran cahaya matahari masuk ke dalam ruangan pada siang hari. Sistem kontrol penyaluran cahaya matahari berupa statis atau dinamis. Kelebihan dari sistem dinamis memiliki kemampuan untuk mengontrol penyaluran cahaya matahari dengan searagam. Sehingga dapat mengikuti pergerakan cahaya matahari yang berubah-ubah nilainya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini memberikan solusi desain kulit bangunan pintar untuk mendapatkan penyaluran cahaya matahari yang ideal. Cara yang dilakukan yaitu dengan mendesain kulit bangunan pintar responsif terhadap cahaya matahari dengan metode parametrik, kemudian disimulasikan dengan sebuah ruangan virtual berdasarkan iklim dan membandingkan hasilnya dengan simulasi prototipe. Dalam penelitian ini kulit bangunan yang didesain hanya 1 alternatif saja dengan bentuk kisi-kisi yang berarah horizontal, pada kisi-kisi yang berarah horizontal ini memiliki 40 bagian, masing-masing bagian memiliki responsif tersendiri.

Simulasi desain kulit bangunan pintar ini dilakukan pada setiap hari jam kerja, yaitu 07:00 hingga 17:00 wib, senin hingga sabtu selama satu bulan. Penelitian ini fokus bertujuan untuk mengetahui prinsip kinerja kulit bangunan

pintar dalam menyalurkan cahaya matahari yang ideal ke dalam sebuah ruangan. Sehingga dapat meningkatkan performa pekerja dan mengurangi penonsumsi energi listrik pada siang hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kinerja kulit bangunan pintar dalam mengontrol penyaluran cahaya matahari pada siang hari untuk sebuah ruangan kerja yang ideal.
2. Bagaimana metode simulasi yang digunakan dalam penelitian ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini yaitu memperkenalkan desain kulit bangunan pintar yang dapat mengrespon pergerakan cahaya matahari dalam menyalurkan cahaya yang masuk kedalam ruangan pada siang hari, sehingga kebutuhan cahaya dalam ruangan selalu mencukupi dan juga dapat mengurangi pengonsumsi energi listrik pada siang hari.

1.4 Manfaat Penelitian

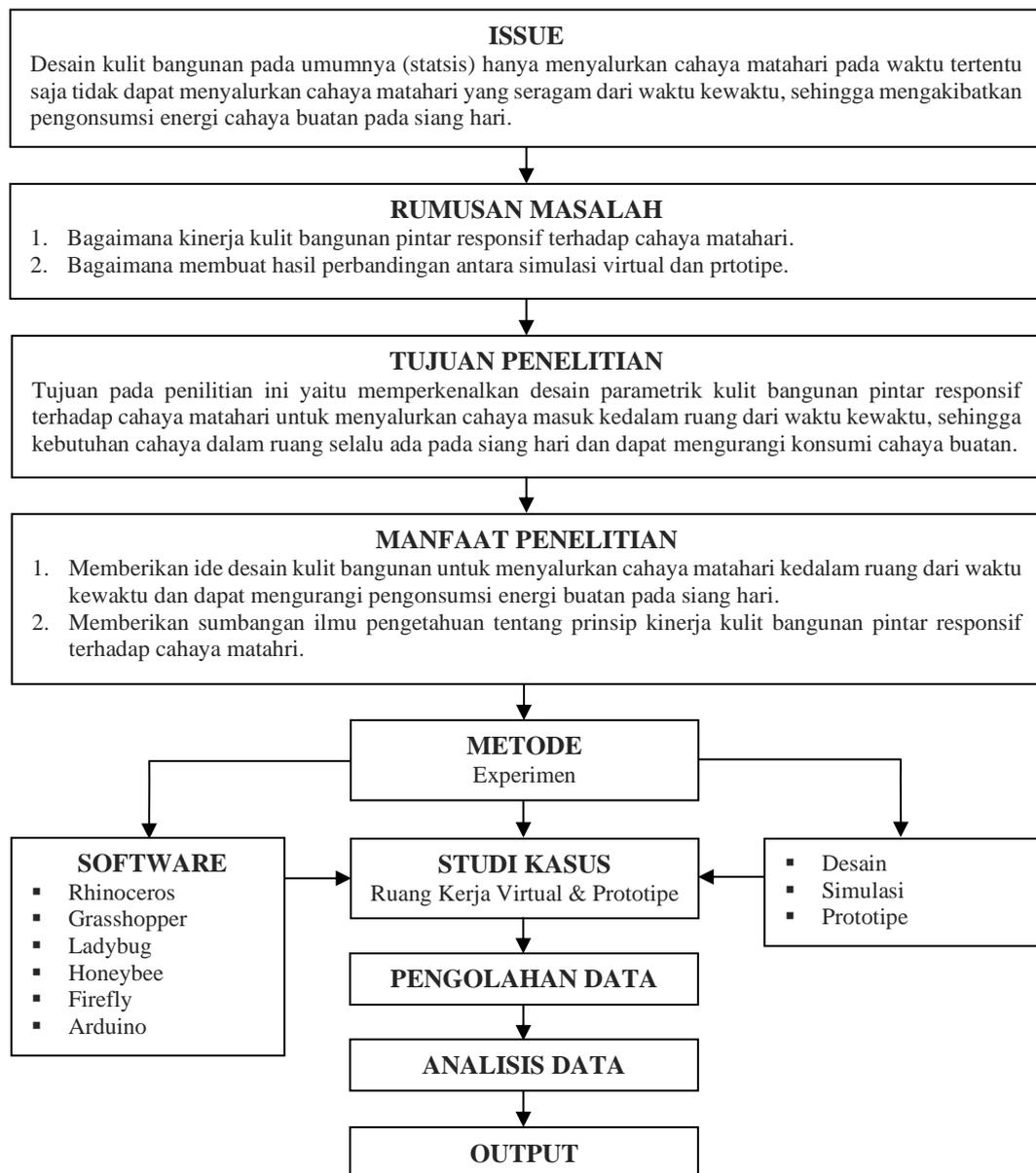
1. Memberikan ide desain kulit bangunan untuk menyalurkan cahaya matahari kedalam ruangan yang ideal pada siang hari dan dapat mengurangi pengonsumsi energi listrik pada siang hari.
2. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan tentang prinsip kinerja kulit bangunan pintar responsif terhadap cahaya matahari.

1.5 Ruang lingkup dan Batasan Penelitian

1. Ruang Lingkup Penelitian
Studi penelitian kulit bangunan pintar ini meneliti untuk mengetahui prinsip kinerja penyaluran cahaya matahari yang masuk kedalam ruangan.
2. Batasan penelitian

Batasan dari sebuah penelitian ini hanyalah sebuah perbandingan hasil simulasi ruang virtual dan prototipe. fokus penelitian adalah untuk mengetahui prinsip kinerja kulit bangunan pintar dalam menyalurkan cahaya matahari pada siang hari, selanjutnya diberikan saran untuk desain kulit bangunan.

1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berfikir
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2019