

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Terlambatnya pembangunan pasca gempa bumi sigli pada tahun 2016 menyebabkan korban bencana menjadi terlantar dan sebagian korban harus menetap di *Shelter* pengungsian sementara (Idris, 2018). Salah satu faktor keterlambatan ini disebabkan oleh proses desain yang membutuhkan waktu lama dan kurangnya tenaga ahli (Hassan, Mangare, & Prataxis, 2016). proses perencanaan membutuhkan waktu yang lama dalam membuat desain Bangunan sederhana menjadi tipikal. Bentuk yang tipikal membuat desain tidak sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar. Desain Bangunan sederhanayang ideal memiliki beberapa kriteria yaitu, kecepatan, efisiensi, implementasi, material, keamanan, aspek kultural dan psikologi (Torus & Şener, 2015). Pada penelitian Estimasi Parametrik (Atthailah & Saputra, 2018), kriteria kecepatan dan material dipercepat dengan metode algoritmik. Pada penelitian tersebut belum terdapat optimasi kriteria aspek kultural dan psikologi. Aspek kultural meliputi sirkulasi dan konfigurasi ruang pada bangunan Bangunan Sederhana.

Konfigurasi ruang pada bangunan Nusantara memiliki berbagai ciri khas yang dipertahankan sesuai dengan adat yang berlaku (Abdullah, Antariksa, & Suryasari, 2015). Desain yang tipikal membuat susunan ruang tidak mengacu pada kebutuhan ruang pengguna yang sesuai dengan adat. Hal ini menyebabkan pengguna tidak terbiasa dengan konfigurasi ruang yang ditawarkan oleh penyedia Bangunan sederhana. Konfigurasi ruang dapat dioptimasi dengan metode algoritmik sehingga desain Bangunan sederhana yang ditawarkan mengacu kepada adat setempat. Selain aspek kultural, psikologi pengguna juga dapat dioptimasi. Hal ini dilakukan melalui optimasi pencahayaan.

Kebutuhan akan pencahayaan yang baik merupakan kebutuhan dasar psikologis manusia (Dekay, 2010). Pencahayaan alami yang tidak diperhitungkan dengan kondisi lingkungan dapat menyebabkan kesehatan, kenyamanan, dan psikologi pengguna menjadi tidak diperhatikan. Perencanaan pencahayaan alami yang baik pada Bangunan sederhana pasca gempa merupakan proses yang dapat membantu meningkatkan kenyamanan pengguna. Pencahayaan merupakan salah satu faktor yang memiliki dampak besar terhadap kenyamanan pengguna bangunan (Erlendsson, 2014).

Pada proses pembangunan Bangunan sederhana cepat pasca bencana, biaya pembangunan bergantung pada desain dari penyedia bantuan dan pemerintah setempat (Barakat, 2003). Target jumlah biaya pembangunan ditentukan sebelum memulai desain. Optimasi biaya adalah salah satu upaya mengembalikan tingkat kemajuan proyek (Leatemia, 2013). Proses optimasi akan dipersiapkan dengan metode algoritmik. Metode ini memungkinkan pengguna untuk menentukan target harga bangunan yang akan di capai. Proses ini dapat memudahkan perancang maupun pengguna untuk menentukan biaya pembangunan yang sesuai dengan kemampuan pengguna atau pemberi bantuan.

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi pada bangunan Bangunan sederhana. Berlantai Satu sederhana. Optimasi yang akan dilakukan memiliki beberapa parameter yaitu *daylight*, radiasi, biaya, dan kebutuhan ruang. Penelitian akan dilakukan menggunakan metode parametrik dan algoritmik.

## **1.2 Rumusan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi pada bangunan bangunan sederhana berlantai Satu sederhana pasca bencana dengan parameter *daylight*, radiasi, biaya, dan kebutuhan ruang dengan metode algoritmik

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem Optimasi perancangan bangunan sederhana cepat dengan kelebihan sebagai berikut :

1. Tools yang dihasilkan akan memiliki fungsi yang memenuhi parameter masukan dengan langkah yang sederhana sehingga memudahkan kalangan *low-tech* tanpa memerlukan keahlian teknis di bidang optimasi.
2. Input dan output data yang sederhana sehingga memudahkan kalangan awam untuk menulis masukan dan membaca hasil optimasi tanpa memerlukan keahlian khusus.

### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Keilmuan
  - a. Sebagai alat bantu alternatif penyelesaian masalah pencahayaan, biaya dan regulasi pada bangunan dan membantu menciptakan kenyamanan pada pengguna bangunan.
  - b. Sebagai bahan studi maupun pengembangan penelitian selanjutnya pada instansi yang terkait dengan dunia Pendidikan.
2. Manfaat Praktis

Dapat menjadi alat bantu bagi kalangan *low-tech* sebagai alat bantu dalam penanganan optimasi bangunan Bangunan Sederhana.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Proses optimasi ini menggunakan sistem digital dengan metode algoritmik. Proses ini diciptakan untuk menjawab permasalahan waktu pengerjaan desain pada Bangunan sederhana berlantai Satu dan menciptakan kenyamanan pengguna bangunan di masa yang akan datang.