

Evaluasi Kinerja Sistem Penghawaan Alami Pada Gereja St. Yohanes Maria Vianney Sebagai Penerapan Health Ventilation

Maria Dita Indira Christabella Bija¹ dan Ary Deddy Putranto²

¹ Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

² Dosen Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: ditabija58@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Kinerja penghawaan alami yang baik pada bangunan yang digunakan untuk publik sangatlah penting terutama dalam fungsinya sebagai *health ventilation*. Dalam kasus ini penulis menggunakan objek sebuah bangunan gereja yakni Gereja St. Yohanes Maria Vianney di mana terdapat masalah yakni sirkulasi udara bangunan yang kurang lancar. Faktor yang dapat mempengaruhi adalah letak bukaan dan rasio bukaan terhadap luas bangunan dan luas lantai

Analisis bangunan ini terbagi menjadi 2 tahapan. Pertama adalah dengan mengidentifikasi bentuk, dimensi dan peletakkan bukaan, lalu menganalisa eksisting tapak kemudian membuat alternatif desain yang optimal. Kedua, observasi lapangan dan memasukkan potongan bangunan ke dalam aplikasi simulasi Energy 2D guna melihat aliran angin yang masuk ke dalam bangunan. Lalu, alternatif desain baru dimasukkan ke dalam simulasi untuk mengetahui bentuk bukaan yang bisa mengoptimalkan kinerja penghawaan alami bangunan ini.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat permasalahan mengenai aliran udara di dalam bangunan masih belum mencakupi seluruh bagian bangunan dan distribusi udara kotor yang masih kurang baik. Oleh karena itu, pada rekomendasi alternatif desain, ditambahkan bukaan pada bagian atas bangunan dan mengubah jendela mati menjadi *pivoted window* untuk memperbesar rasio bukaan terhadap luas fasad menjadi 50% dan rasio bukaan terhadap luas bangunan menjadi 19.3%, sehingga distribusi udara segar di seluruh bagian bangunan dapat menjadi optimal.

Kata kunci: Sistem Penghawaan Alami, Aliran Udara, Gereja St. Yohannes Maria Vianney

ABSTRACT

A well performed natural ventilation in public buildings is crucial especially its contribution as health ventilation. Church of St. Yohanes Maria Vianney, used as the object of this study holds a matter where the building has poor air circulation. The affecting factors are the ventilation's orientation and ventilation's ratio to building's area and floor area

The analysis begins with 2 stages. First is to identify the shape, dimensions and placement of ventilations, then analyze the existing site subsequently make optimal design alternatives. Second, observations and inserts building section into the Energy 2D simulation to see the wind flow entering the building. Then, new design alternatives were put into the simulation to find out the kind of optimal ventilation for the best building's natural ventilation performance.

The research results regarding air flow problems inside of the building still does not dilute and remove pollutants well. Therefore, in alternative design recommendations, ventilations at the top of the building are added and change the permanent windows to pivoted windows to increase the ratio of ventilations to the area of the facade to 50% and the ratio of ventilations to the area of the building to 19.3%, so that the distribution of fresh air throughout the building becomes optimal.

Keywords: Natural Ventilation System, Air Flow, St. Yohanes Maria Vianney