

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, Bata *growblock* merupakan salah satu opsi yang baik untuk diaplikasikan pada perancangan fasad bangunan, selain bentuknya yang variatif dan juga bisa menaikkan tingkat estetika pada bangunan *growblock*, juga bisa menjadi salah satu cara pengaplikasian konsep *sustainable design* pada rancangan. Dengan modifikasi yang telah dilakukan, Bata *Growblock* dapat memiliki desain yang bervariasi untuk menyediakan bukaan ventilasi dan pencahayaan alami.

Dari hasil tinjauan pustaka yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa variabel yang menjadi aspek-aspek dalam memodifikasi modul *growblock* yaitu sistem konstruksi, variasi susunan, luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami. Hasil modifikasi memiliki nilai yang berbeda-beda, berikut akan dijabarkan positif dan negatif dari masing-masing prototipe pada tabel 5.1

Tabel 5-1 Kelebihan dan Kekurangan masing-masing prototipe

Prototipe	Kelebihan	Kekurangan
Prototipe 1	<p>Sistem Konstruksi <i>armoblock</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menahan gaya horizontal dan vertikal - Dapat diberikan penguat dengan besi atau baja tulangan - Tidak perlu penambahan mortar <p>Variasi susunan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 4 varian susunan 	<p>Variasi susunan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem konstruksi yang kurang fleksibel dan hanya dapat disusun pada bidang lurus <p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bukaan terdapat pada bagian pengunci dari bata <i>armoblock</i> sehingga dapat mengurangi kekuatan struktur
Prototipe 2	<p>Sistem Konstruksi <i>armoblock</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menahan gaya horizontal dan vertikal - Dapat diberikan penguat dengan besi atau baja tulangan - Tidak perlu penambahan mortar <p>Variasi susunan :</p>	<p>Variasi susunan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem konstruksi yang kurang fleksibel dan hanya dapat disusun pada bidang lurus <p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 4 varian susunan 	<ul style="list-style-type: none"> - Bukaan terdapat pada bagian pengunci dari bata <i>armoblock</i> sehingga dapat mengurangi kekuatan struktur
Prototipe 3	<p>Sistem Konstruksi <i>interlocking</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menahan gaya horizontal dan vertikal - Dapat diberikan penguat dengan besi atau baja tulangan - Tidak perlu penambahan mortar - Sistem pengunci yang berbentuk sederhana membuat variasi bukaan dapat disusun dengan cara susun yang berbeda-beda. <p>Variasi susunan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 6 varian susunan <p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas bukaan dapat bervariasi tergantung pada cara susunan yang digunakan (fleksibel) 	<p>Sistem konstruksi <i>interlocking</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tonjolan berupa lingkaran yang relatif kecil sehingga takut terjadi kepatahan. <p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas bukaan yang diciptakan dari modul terlalu besar
Prototipe 4	<p>Sistem Konstruksi <i>interlocking</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menahan gaya horizontal dan vertikal - Dapat diberikan penguat dengan besi atau baja tulangan - Tidak perlu penambahan mortar <p>Variasi susunan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 4 varian susunan <p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas bukaan dapat bervariasi tergantung pada cara susunan yang digunakan (fleksibel) 	<p>Luas bukaan untuk ventilasi dan pencahayaan alami :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas bukaan yang diciptakan dari modul terlalu besar

Modifikasi desain yang telah dilakukan pada penelitian ini masih memiliki kekurangan karena belum semuanya mencapai nilai standar kenyamanan pada sebuah ruangan untuk pencahayaan dan penghawaan alami pada sebuah ruangan. Tetapi, dapat ditarik kesimpulan bahwa desain hasil dari modifikasi secara menyeluruh lebih baik daripada penelitian sebelumnya karena dapat menciptakan *growblock* dengan bukaan ventilasi dan pencahayaan alami.

5.2 Saran

Dari hasil modifikasi pada bagian sebelumnya, masih ada banyak kekurangan yang seharusnya dapat dicegah untuk penelitian selanjutnya. Selain itu juga terdapat beberapa hal yang dapat dimaksimalkan lagi untuk mencapai hasil penelitian yang lebih baik, dari penelitian ini terlihat bahwa masih banyak potensi-potensi yang dapat dimodifikasikan dan diperbaiki dari desainnya. Studi lebih lanjut mengenai desain modifikasi ini juga dapat dilakukan. Beberapa saran yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pengujian durabilitas dan kekuatan modul.

Desain hasil modifikasi terhadap sistem konstruksi bata *interlocking* dan bata *armoblock* menghasilkan bentuk-bentuk yang perlu diteliti lebih lanjut kekuatan dan durabilitasnya terhadap gaya dari berbagai arah. Tidak menutup kemungkinan untuk pengecekan dilakukan dengan pembuatan modul 1:1. Sehingga kekuatan dari modul dapat diperhitungkan dengan akurat.

2. Perhitungan waktu dan biaya produksi

Bentuk modul *growblock* dapat mempengaruhi biaya dan waktu produksi. Bentuk bata yang dinamis mempunyai tingkat kesulitas pembuatan daripada bata pada umumnya. Pengecekan perhitungan waktu dan biaya konstruksi dapat dilakukan dengan simulasi aplikasi atau pun pembuatan modul 1:1

3. Pengecekan *uniformity* bukaan pada modul

Bukaan-bukaan yang sudah disediakan pada modul-modul perlu diteliti lebih lanjut tentang pemerataan sinar yang masuk ke dalam ruangnya. Pengecekan tentang *uniformity* dapat dilakukan dengan membuat simulasi pada aplikasi *velux*.

Berdasarkan beberapa saran diatas, hasil modifikasi variasi susunan modul *growblock* untuk bukaan ventilasi dan pencahayaan alami pada fasad bangunan dapat diteliti dan distudi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

Akmal, I. (2010). *BATA*. gamedia.

Kim, J. and Rigdon, B. (1998). *Sustainable architecture module: qualities, use, and examples of sustainable building materials*. Ann Arbor, MI: National Pollution Prevention Center for Higher Education. Ching, F. D. (2012). *A Visual Dictionary of Architecture Second Edition*. Canada: John Wiley & Sons, Inc

Lechner, Robert, 2015. *Heating, Cooling and Daylighting: Design Methods for Architects* : New York: Wiley

Nazir, M. (2005). *metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia

SNI-03-6572-2001 (2001). *Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional

Green Building Council Indonesia, 2014. *GREEN SHIP Untuk BANGUNAN BARU Versi 1.2 (Revisi)*. Jakarta, p. A single page.

SKRIPSI

Andreas, S. (n.d.). *Evaluasi dan Modifikasi Desain Green wall Modular dengan Memanfaatkan Bahan Coconut Fiber Reinforced Concrete*. undergraduate. Universitas katolik parahyangan.

Gabriela, a. (n.d.). *Evaluasi dan eksperimen desain modul bata interlocking untuk variasi luas bukaan ventilasi pada dinding*. undergraduate. Universitas katolik parahyangan.

JURNAL

Gabriela, a. (n.d.). *Evaluasi dan eksperimen desain modul bata interlocking untuk variasi luas bukaan ventilasi pada dinding*. undergraduate. Universitas katolik parahyangan.

Ifadajauharotun, N. (2014). *Eksplorasi Susunan Bata Pada Bidang Dinding Galeri Seni Lukis*. [online] Available at: <http://repository.ub.ac.id/142768/> [Accessed 5 Feb. 2020].

Manso, M. and Castro-Gomes, J., 2015. Green wall systems: A review of their characteristics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, pp.863-871.

Rakhshandehroo, M., Mohd Yusof, M. and Deghati Najd, M., 2015. Green Façade (Vertical Greening): Benefits and Threats. *Applied Mechanics and Materials*, 747, pp.12-15.

ARTIKEL

Indonesia, G. (2020). *GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA - GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA*. [online] Gbcindonesia.org. Available at: <http://gbcindonesia.org/component/content/article/9-go-green/greenship/21-naskah-guidelines> [Accessed 02 Feb. 2020].

Talarosha, B., 2013. *Aspek Rancangan Pasif Bangunan Dan Unsur Lansekap Untuk Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Ruangan*. [ebook] Medan. Available

at:

<https://www.academia.edu/9053709/ASPEK_RANCANGAN_PASIF_BANGUNAN_DAN_UNSUR_LANSEKAP_UNTUK_MENCIPTAKAN_KENYAMANAN_THERMAL_DALAM_RUANGAN> [Accessed 5 May 2020].