

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENDUKUNG DAN PENGHAMBAT PERUSAHAAN KONTRAKTOR DI KOTA PALEMBANG DALAM MENGADOPSI BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

Gamal Abdel Nasir¹ dan Heni Fitriani²
Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
Corresponding author: gamalabdel.gan@gmail.com

ABSTRAK: Bangunan menjadi salah satu faktor penyebab penyebab dari pemanasan global karena bangunan berpotensi menghasilkan lebih dari 40% emisi gas karbon. Salah satu cara mengatasi permasalahan global warming di bidang konstruksi adalah dengan membangun bangunan ramah lingkungan. paper ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor pendukung dan penghambat perusahaan kontraktor di Kota Palembang dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan. kuesioner disebarluaskan melalui *google form* dan mendatangi kantor perusahaan kontraktor secara langsung. Penilaian kuesioner menggunakan skala likert. Hasil dari kuesioner diuji validitas dan reliabilitas data menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26. Hasil menunjukkan terdapat beberapa faktor signifikan yang menjadi pendukung perusahaan kontraktor di Kota Palembang dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan yaitu memberikan edukasi kepada pemilik akan pentingnya bangunan ramah lingkungan, menetapkan standar untuk desain *green building*, dan permintaan pelanggan. Selain itu, terdapat beberapa faktor dominan yang menjadi penghambat dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan terhadap perusahaan kontraktor di Kota Palembang yaitu kurangnya pengetahuan tentang bangunan ramah lingkungan, kurangnya *best practice* dan *lesson learnt* mengenai bangunan ramah lingkungan, dan kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energi yang menunjang bangunan ramah lingkungan.

Kata Kunci : bangunan ramah lingkungan, kontraktor, faktor pendukung, faktor penghambat

ABSTARCT: *Buildings are one of the causal factors of global warming because buildings have the potential to produce more than 40% of carbon gas emissions. One way to overcome the problem of global warming in the construction sector is to build green buildings. This paper aims to analyze the supporting and inhibiting factors for contractor companies in Palembang City in adopting green buildings. The questionnaire was distributed via Google Form and visited the contractor company's office directly. The questionnaire assessment uses a Likert scale. The results of the questionnaire were tested for the validity and reliability of the data using SPSS version 26 software. The results show that there are several significant factors that support contractor companies in Palembang City in adopting green buildings, namely providing education to owners about the importance of environmentally friendly buildings, setting standards for green building design, and customer requests. Apart from that, there are several dominant factors that are obstacles in adopting green buildings for contractor companies in Palembang City, namely lack of knowledge about green buildings, lack of best practices and lessons learned regarding green buildings, and lack of socialization from the government regarding saving energy sources that support green buildings.*

Keywords : *green building, contractors, supporting factors, inhibiting factors*

PENDAHULUAN

Pekerjaan konstruksi memiliki pengaruh yang besar terhadap kelangsungan dan mutu lingkungan karena memanfaatkan berbagai macam sumber daya alam. Pendayagunaan sumber daya alam secara besar-besaran tanpa memperhatikan lingkungan dapat menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan. Menurut Ervianto (2012) permasalahan kualitas lingkungan ini berhubungan dengan adanya permasalahan pemanasan global yang membuat bangunan menjadi salah satu faktor penyebab dari pemanasan global karena bangunan dapat berpotensi menghasilkan lebih dari 40% emisi gas karbon. Salah satu cara yang dapat mengatasi permasalahan *global warming* di bidang konstruksi adalah dengan

membangun bangunan ramah lingkungan (*green building*). Konsep *Green building* menjadi solusi pada fenomena pemanasan global, konsep tersebut dipercaya menjadi suatu cara untuk meminimalisir kerusakan lingkungan dan mengurangi emisi karbon pada sektor usaha konstruksi (GreenShip, 2010 dalam Sobirin, 2014). Menurut Nasir (2015) *Green building* secara umum adalah bangunan yang memenuhi persyaratan bangunan gedung dan mempunyai kinerja yang terukur secara jelas terhadap penghematan energi, air, dan sumber daya alam lainnya yang efisien sejak perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan, dan pemeliharaan sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Menurut Prawiro (2018) bangunan ramah lingkungan adalah desain bangunan yang bertujuan untuk

meningkatkan kualitas hidup lebih baik dan memenuhi kebutuhan bagi generasi berikutnya. Terutama yang berhubungan dengan kelestarian lingkungan, kesehatan, dan sosial. Tentu saja kita bisa merasakan dampak negatif yang ditimbulkan oleh kerusakan alam yang telah terjadi diberbagai sektor kehidupan dan menyebabkan banyak bencana. Masyarakat saat ini sedang aktif dalam mendukung perbaikan dan keseimbangan lingkungan. Salah satu program yang dilakukan adalah bangunan ramah lingkungan yang berfokus pada pembangunan gedung, rumah, apartemen, kantor, dan sejenisnya.

Di Indonesia standarisasi yang digunakan dalam penilaian kriteria *green building* yaitu Greenship yang dikembangkan oleh Green Building Council Indonesia (GBCI), terdapat 6 aspek dalam penerapan *green building* menurut Greenship untuk bangunan tipe 1.2 terdiri dari tepat guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, suber dan siklus material, kualitas udara kenyamanan dan manajemen lingkungan bangunan (GBCI, 2018). Belum banyak *green building* yang dibangun di Indonesia karena pemerintah belum menetapkan kewajiban *green building* secara keseluruhan. *Green building* di Indonesia baru dimandatkan (*mandatory*) di ibukota Jakarta pada tahun 2012 melalui Peraturan Gubernur No. 38 Tahun 2012.

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2010 Tentang kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah lingkungan, bangunan ramah lingkungan (*green building*) adalah suatu bangunan yang menerapkan prinsip lingkungan dalam perancangan, pembangunan, pengoperasian, dan pengelolannya dan aspek penting penanganan dampak perubahan iklim. Prinsip lingkungan adalah prinsip yang mengedepankan dan memperhatikan unsur pelestarian fungsi lingkungan.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Dewi (2015) meneliti tentang Analisis Kendala Dalam Penerapan *Green Construction* didapat empat belas hambatan yang terdiri dari enam level dimana peraturan yang detail menjadi masalah utama dari kendala dalam penerapan *green construction*. Strategi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan kesempatan kepada konsultan dan kontraktor untuk turut serta dalam proyek pemerintah dalam menerapkan *green construction*, melakukan penyuluhan yang reguler mengenai *green construction*, dan membuat peraturan yang lebih detail mengenai *green construction*. Selanjutnya penelitian oleh Ervianto (2011) tentang Studi Penerapan Konsep *Green Building* Pada Industri Jasa Konstruksi yang respondennya merupakan kontraktor dan konsultan yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta menghasilkan bahwa faktor utama dalam penerapan konsep *green building* adalah keunggulan kompetitif bagi bangunan yang menerapkannya dan faktor utama yang menjadi penghambat dalam penerapan konsep *green building* adalah kurangnya pemahaman terhadap bangunan ramah lingkungan. Selain itu, Nazirah Zainul Abidin (2014) tentang *Perception on Motivating Factors and Future Prospect of Green Construction in Oman* yang menjelaskan bahwa faktor pendorong untuk mengadopsi konsep bangunan ramah lingkungan dalam proyek

konstruksi di Oman diidentifikasi menjadi 4 yaitu keuangan, pengetahuan dan kesadaran, strategi dan etika bisnis. Ditemukan bahwa faktor yang berkaitan dengan masalah etika mendapat rata-rata tertinggi sedangkan faktor pengetahuan dan kesadaran mendapat nilai terendah. Dorongan menuju kontruksi bangunan ramah lingkungan masih relatif baru di Oman sehingga dibutuhkan dukungan/tindakan dari pemerintah, pengetahuan dan kesadaran, serta inisiatif swasta dan profesional akan pentingnya bangunan hijau.

Pembeda penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya adalah penelitian ini lebih kepada faktor pendukung dan penghambat dalam konsep bangunan ramah lingkungan (*green building*) oleh kontraktor yang berada di Kota Palembang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apa saja aspek-aspek pendukung dan penghambat dalam konsep bangunan ramah lingkungan. oleh karena itu, kontraktor harus mengetahui faktor pendukung dan juga hambatan dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan (*green building*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor pendukung dan penghambat perusahaan kontraktor di kota Palembang dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan penyebaran kuesioner. Kuesioner berisi pertanyaan yang sesuai dengan variabel penelitian. Selanjutnya, untuk penilaian kuesioner menggunakan Skala Likert. Kuesioner disebarakan melalui *Google Form* kepada kontraktor dan juga mendatangi secara langsung kantor perusahaan kontraktor.

Selanjutnya variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Item Pertanyaan	Kode
Faktor Pendukung Adopsi Bangunan Ramah Lingkungan	Memproduksi alternatif bahan yang ramah lingkungan	D1
	Mengurangi biaya energi	D2
	Menggunakan alat yang dapat menilai obyek untuk <i>green construction</i>	D3
	Ketersediaan dan terjangkaunya teknologi bangunan ramah lingkungan	D4
	Semakin banyak pengembang/kontraktor yang sadar dan tertarik dengan bangunan ramah lingkungan	D5
	Meningkatkan persaingan dengan perusahaan lain	D6
	Menetapkan standar untuk desain <i>green building</i>	D7
	Peraturan pemerintah/Undang-Undang mengenai <i>green building</i>	D8
	Mendukung kebijakan pemerintah dan menerapkan aturan	D9
	Pendidikan tentang bangunan ramah lingkungan	D10

Faktor Penghambat Adopsi Bangunan Ramah Lingkungan	Meningkatnya pengetahuan tentang green building di kalangan praktisi konstruksi	D11
	Mempekerjakan karyawan yang berkualitas dalam menangani konsep green building	D12
	Memberikan edukasi kepada pemilik akan pentingnya bangunan ramah lingkungan	D13
	Permintaan pelanggan	D14
	Kurangnya peraturan detail yang mengenai bangunan ramah lingkungan	H1
	Belum adanya <i>guideline</i> yang <i>comprehensive</i> dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	H2
	Kurangnya dukungan pemerintah dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	H3
	Penataan wilayah dalam mendukung bangunan ramah lingkungan	H4
	Kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energi yang menunjang bangunan ramah lingkungan	H5
	Kendala prosedural dari institusi atau organisasi	H6
	Masih kurangnya tenaga ahli di pemerintahan mengenai bangunan ramah lingkungan	H7
	Biaya konstruksi dan perawatan dirasa sangat mahal dari pemilik proyek	H8
	Nilai proyek bangunan ramah lingkungan terlalu besar bagi pemilik proyek	H9
	Kurangnya pengetahuan tentang bangunan ramah lingkungan	H10
	Kurangnya <i>best practice</i> dan <i>lesson learnt</i> mengenai bangunan ramah lingkungan	H11
	Kurangnya pengalaman dalam merencanakan bangunan ramah lingkungan	H12
	Kurangnya penelitian mengenai bangunan ramah lingkungan di Indonesia	H13
	Susah untuk mendapatkan sertifikat yang bisa memastikan bahwa material yang dipakai adalah material yang ramah lingkungan	H14
	Masih kurangnya alternatif material dan metode pelaksanaan dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	H15
Merasa tidak perlu dengan penerapan bangunan ramah lingkungan	H16	
Kurang menyadari manfaat ramah lingkungan	H17	
Owner belum mau menerapkan bangunan ramah lingkungan	H18	
Sikap antipasti/resisten untuk menerapkan bangunan ramah lingkungan	H19	

Untuk populasi dari penelitian terdapat 193 perusahaan kontraktor dan diambil sebanyak 66 sampel dengan tingkat ketelitian sebesar 10% yang terdiri dari 19 perusahaan kontraktor kualifikasi menengah dan 47 perusahaan kontraktor kualifikasi kecil. Selanjutnya dilakukan pengolahan data kuesioner. Data diolah menggunakan bantuan program *Ms. Excel* dan SPSS ver. 26. Pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu mentabulasi data, dimana data yang ada diolah sehingga data tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk tabel, tabulasi data ini dibantu menggunakan *software Microsoft Excel*. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas data, dimana data yang sudah didapat dari pengolahan data dianalisis menggunakan *software SPSS*.

Tabel 2. Skala Likert

Skor	Keterangan Jawaban
5	Sangat Setuju/Sangat Berpengaruh
4	Setuju/Berpengaruh
3	Netral
2	Tidak Setuju/Tidak Berpengaruh
1	Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Berpengaruh

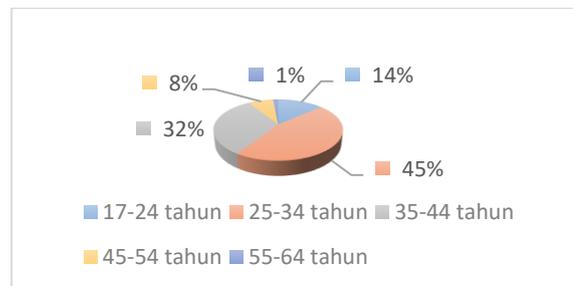
Kemudian dilakukan uji mean data, dimana rumus *mean* dapat dilihat pada persamaan (1). Setelah mendapat nilai *mean* maka diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah. Pada tahap ini menggunakan *bantuan software Microsoft Excel*.

$$Mean = \frac{1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5}{\Sigma N} \dots\dots\dots(1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Responden

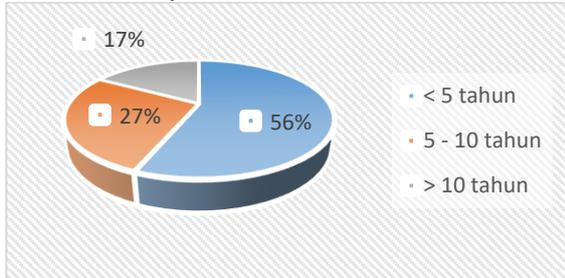
Karakteristik responden dikelompokkan secara terpisah menurut usia, pendidikan terakhir dan lama bekerja. Karakteristik responden berdasarkan usia dilakukan untuk mengetahui kategori usia responden. Persentase jumlah responden ditunjukkan pada Gambar 1 dimana diperoleh kategori usia 25-34 merupakan kategori usia paling banyak yaitu berjumlah 45% dan diikuti dengan kategori usia 35-44 sebanyak 32%.



Gambar 1. Responden Menurut Usia

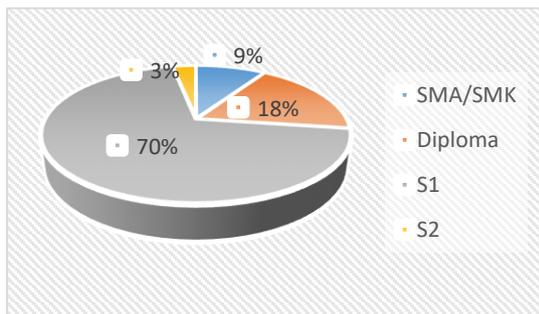
Selanjutnya profil responden berdasarkan lama kerja yang bertujuan untuk mengetahui sudah berapa lama

mereka bekerja di bidang kontraktor dan industri konstruksi. Persentase profil responden berdasarkan lama kerja dilihat pada Gambar 2 dimana menunjukkan bahwa responden dengan pengalaman bekerja 5 tahun sebanyak 56%, responden dengan lama bekerja antara 5 – 10 tahun sebanyak 27%, dan responden dengan lama bekerja lebih dari 10 tahun sebanyak 17%.



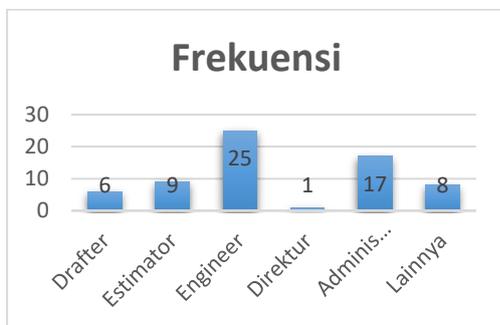
Gambar 2. Profil Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa responden dengan pendidikan terakhir SMA/SMK sebanyak 9%, responden berpendidikan terakhir diploma sebanyak 18%, responden berpendidikan terakhir S1 sebanyak 70%, dan responden berpendidikan terakhir S2 sebanyak 3%.



Gambar 3. Profil Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Selanjutnya, karakteristik responden berdasarkan posisi/jabatan pekerjaan. Pada Gambar 4 terlihat bahwa 25 responden memiliki pengalaman kerja sebagai engineer dan merupakan pengalaman kerja paling banyak.



Gambar 4. Data Responden Berdasarkan Posisi/Jabatan Pekerjaan

Uji Instrumen

Uji instrumen dari penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas data menggunakan bantuan *software* SPSS versi 26. Dari pengujian validitas data didapatkan nilai korelasi produk momen dengan tingkat signifikansi 10% dengan jumlah responden sebanyak 66 responden sehingga r tabel sebesar 0,242. Hasil uji validitas yang didapat r hitung $>$ r tabel sehingga data dikatakan valid (Ghozali, 2016). Selanjutnya uji reliabilitas dengan menggunakan nilai *Cronbach's alpha*. Nilai minimum *Cronbach's alpha* yang dianggap baik adalah 0,6 (Ghozali, 2016). Pada pengujian reliabilitas data penelitian, didapatkan nilai *Cronbach's alpha* untuk semua variabel lebih dari 0,6 sehingga semua variabel dikatakan reliabel.

Analisis Data Hasil Kuesioner

Tabel 3 Peringkat Data Variabel Faktor-Faktor Pendukung Adopsi Bangunan Ramah lingkungan

No	Kode	Faktor Pendukung Adopsi Bangunan Ramah Lingkungan	Mean
1	D13	Memberikan edukasi kepada pemilik akan pentingnya bangunan ramah lingkungan	4.17
2	D7	Menetapkan standar untuk desain <i>green building</i>	4.08
3	D14	Permintaan pelanggan	4.05
4	D5	Semakin banyak pengembang/kontraktor yang sadar dan tertarik dengan bangunan ramah lingkungan	3.97
5	D11	Meningkatnya pengetahuan tentang <i>green building</i> di kalangan praktisi konstruksi	3.94
6	D9	Mendukung kebijakan pemerintah dan menerapkan aturan yang berlaku	3.85
7	D12	Mempekerjakan karyawan yang berkualitas dalam menangani konsep <i>green building</i>	3.82
8	D1	Memproduksi alternatif bahan yang ramah lingkungan	3.74
9	D3	Menggunakan alat yang dapat menilai objek untuk <i>green building</i>	3.70
10	D6	Meningkatkan persaingan dengan perusahaan lain.	3.68
11	D2	Potensi penghematan biaya operasional gedung dalam jangka panjang	3.61
12	D8	Peraturan Pemerintah/Undang – Undang mengenai <i>green building</i>	3.59

13	D10	Pendidikan tentang bangunan ramah lingkungan	3.36
14	D4	Ketersediaan dan terjangkaunya teknologi bangunan ramah lingkungan	3.29

Berdasarkan nilai rata-rata perangkungan data variabel faktor-faktor pendukung dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan pada perusahaan kontraktor di kota Palembang diperoleh variabel dengan nilai rata-rata tertinggi adalah D13 yaitu memberikan edukasi kepada pemilik akan pentingnya bangunan ramah lingkungan dengan mean 4,17. Selanjutnya diikuti oleh variabel D7 yaitu menetapkan standar untuk desain *green building* dengan mean 4,08 dan variabel D14 yaitu permintaan pelanggan dengan mean 4,05.

Tabel 4 Peringkat Data Variabel Faktor-Faktor Penghambat Adopsi Bangunan Ramah lingkungan

No	Kode	Faktor Penghambat Adopsi Bangunan Ramah Lingkungan	Mean
1	H10	Kurangnya pengetahuan tentang bangunan ramah lingkungan	3.88
2	H11	Kurangnya <i>best practice</i> dan <i>lesson learnt</i> mengenai bangunan ramah lingkungan	3.86
3	H5	Kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energi yang menunjang bangunan ramah lingkungan	3.85
4	H12	Kurangnya pengalaman dalam merencanakan bangunan ramah lingkungan	3.73
5	H7	Masih kurangnya tenaga ahli di pemerintahan mengenai bangunan ramah lingkungan	3.65
6	H14	Susah untuk mendapatkan sertifikat yang bisa memaastikan bahwa material yang dipakai adalah material yang ramah lingkungan	3.64
7	H8	Biaya konstruksi dan perawatan dirasa sangat mahal dari pemilik proyek	3.59
8	H17	Kurang menyadari manfaat bangunan ramah lingkungan	3.58
9	H13	Kurangnya penelitian mengenai bangunan ramah lingkungan di Indonesia	3.56
10	H3	Kurangnya dukunga pemerintah dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	3.29
11	H18	Owner belum mau menerapkan bangunan ramah lingkungan	3.27

12	H9	Nilai proyek bangunan ramah lingkungan terlalu besar bagi pemilik proyek	3.21
13	H4	Penataan wilayah dalam mendukung bangunan ramah lingkungan	3.20
14	H15	Masih kurangnya alternatif material dan metode pelaksanaan dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	3.20
15	H19	Sikap antipasti/resisten untuk menerapkan bangunan ramah lingkungan	3.17
16	H2	Belum adanya <i>guideline</i> yang <i>comperehensive</i> dalam menerapkan bangunan ramah lingkungan	2.92
17	H1	Kurangnya peraturan detail yang mengenai bangunan ramah lingkungan	2.86
18	H16	Merasa tidak perlu dengan penerapan bangunan ramah lingkungan.	2.73
19	H6	Kendala prosedural dari institusi atau organisasi	2.71

Berdasarkan nilai rata-rata perangkungan data variabel faktor-faktor penghambat dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan pada perusahaan kontraktor di kota Palembang diperoleh variabel dengan nilai rata-rata tertinggi adalah H10 kurangnya pengetahuan tentang bangunan ramah lingkungan dengan mean 3,88. Selanjutnya diikuti oleh variabel H11 yaitu kurangnya *best practice* dan *lesson learnt* mengenai bangunan ramah lingkungan dengan mean 3,86 dan variabel H5 yaitu kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energi yang menunjang bangunan ramah lingkungan dengan mean 3,85.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan terdapat 7 faktor signifikan yang mendukung adopsi bangunan ramah lingkungan pada perusahaan kontraktor di Kota Palembang yaitu, memberikan edukasi kepada pemilik akan pentingnya bangunan ramah lingkungan, permintaan pelanggan, menetapkan standar untuk desain *green building*, semakin banyak pengembang/kontraktor yang sadar dan tertarik dengan bangunan ramah lingkungan, meningkatnya pengetahuan tentang *green building* di kalangan praktisi konstruksi, mendukung kebijakan pemerintah dan menerapkan aturan, dan mempekerjakan karyawan yang berkualitas dalam menangani konsep *green building*.

Selanjutnya terdapat 8 faktor dominan yang menjadi penghambat dalam mengadopsi bangunan ramah lingkungan terhadap perusahaan kontraktor di Kota Palembang yaitu kurangnya pengetahuan tentang bangunan ramah lingkungan, kurangnya sosialisasi dari pemerintah mengenai penghematan sumber energi yang menunjang bangunan ramah lingkungan, kurangnya *best practice* dan *lesson learnt* mengenai bangunan ramah lingkungan, kurangnya pengalaman dalam merencanakan bangunan ramah lingkungan, sulit untuk mendapatkan sertifikat yang bisa memastikan bahwa material yang dipakai adalah material yang ramah lingkungan, masih kurangnya tenaga ahli di pemerintahan mengenai bangunan ramah lingkungan, kurang menyadari manfaat bangunan ramah lingkungan, dan biaya konstruksi dan perawatan dirasa sangat mahal dari pemilik proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M.F.R. 2012. Kajian Sistem Assessment Proses Konstruksi Pada GreenShip rating Tool, 111 – 120
- Abidin, N. Z & A. Powmya. 2014. *Perceptions on Motivating Factors and Future Prospect of Green Construction in Oman. Journal Sustainability Dev*, 7, 231.
- Ahmad, T., Thaheem, M. J. & Anwar, A. 2016. *Developing a Green Building Design Approach by Selective Use of System and Technique. Architect*
- Alfaiz, S. K., Karim, S. B., & Alashwal, A. M. 2021. Faktor Kritis Sukses Retrofit Bangunan Hijau Usaha di Irak
- Darko, A., Zhang C., & Chan, A.P.C. 2017. *Driver for Green Building: A Review of Empirical Studies. Habitat int*, 60, 34 – 49
- Darko, A. & Chan, A.P.C. 2017. *Review of Barriers to Green Building Adoption. Journal Sustainability Dev*, 25, 167 – 179
- Dewi, A. A. Diah Parami. (2015). “Analisis Kendala dalam Penerapan Green Construction dan Strategi untuk Mengatasinya.” *Seminar Nasional Sains dan Teknologi (Senastek), Denpasar Bali 2015*.
- Ervianto, W. I. 2010. Studi Penerapan Konsep Green Building Pada Industri Jasa Konstruksi. 44
- Ervianto, W. I. 2014. Kendala kontraktor dalam Menerapkan Green Construction untuk Proyek Konstruksi di Indonesia. Seminar Nasional X Teknik Sipil ITS Surabaya, 801 – 810
- Ervianto, Wulfram I. 2018. Studi tentang Daya Saing Penyedia Jasa Konstruksi Dalam Perspektif Konstruksi Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, A Scientific Journal of Civil Engineering*, Vol. 22, No. 1., hal 7-15.
- GBC Indonesia. (t.t.). *About Us*. Dilihat pada tanggal 25 Agustus 2021. (<https://blog.gbcindonesia.org/about-us>).
- Green Building Council Indonesia. 2013. *GREENSHIP untuk BANGUNAN BARU Versi 1.2*. Online. <http://www.gbcindonesia.org> Diakses pada tanggal 25 Agustus 2021.
- Harijono. 2021. Konsep Bangunan Baru Ramah Lingkungan (Green Building) Dari Sudut Evaluasi Ilmu Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 15 (1), 17 – 21.
- Kibert, Charles J. 2016. *Sustainable Construction Green Buildings Design and Delivery (4th edition)*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Koebel, C.T., Mccoy, A.P., Sanderford, A., & Franck, C. 2015. *Diffusion of Green Building Technologies in New Housing Construction. Energy build*, 97, 175-185.
- Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional Nomor 3 Tahun 2017.
- Massie, F. Y., Ariestides, K. T., & Dundu, J. T. 2018. Penerapan Konsep Green Building Pada Jasa Konstruksi di Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 6(8), 553 – 558
- Nugroho, A. C. 2011. Sertifikasi Arsitektur/Bangunan Hijau: Menuju bangunan Yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung*, 12 – 22.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 8 tahun 2010 tentang Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 16 tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri PUPR No. 2 tahun 2015 tentang Bangunan Gedung Hijau.
- Potbhare, V., Syal, M., & Korkmaz, S. 2009. *Adoption of Green Building Guidelines in Developing Countries Based on US and India Experiences. J. Green Build.* 4 (2), 158 - 174.
- Pribadi, C. 2014. Analisis Penerapan Konsep Green Building Pada Mmt-Its, 1 – 6.
- Succar, B., Sher, W., & Williams, A. 2013. *An Integrated Approach to BIM Competency Assessment, Acquisition and Application. Automation Constr.* 35 (1), 174 - 189.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.