

**ANALISIS KESIAPAN KONTRAKTOR DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN
GREEN BUILDING PADA BANGUNAN GEDUNG DI JAKARTA**

***ANALYSIS OF CONTRACTOR READINESS IN IMPLEMENTING
GREEN BUILDING FOR HIGH-RISE BUILDINGS IN JAKARTA***

Dimas Andriyanto^{*1}, Pio Ranap Tua Naibaho², Bambang Priambodo³

¹Mahasiswa, Magister Teknik Sipil, Universitas Tama Jagakarsa

^{2,3}Dosen, Magister Teknik Sipil, Universitas Tama Jagakarsa

Korespondensi: dmandriyanto@gmail.com

ABSTRAK

Menyikapi isu pemanasan global dan peningkatan kebutuhan energi, penelitian ini menganalisis kesiapan kontraktor di Jakarta dalam mengimplemen-tasikan standar bangunan hijau LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penyebaran kuesioner kepada 50 kontraktor pelaksana, analisis difokuskan pada empat aspek utama: pengetahuan, kesiapan organisasi, kesiapan sumber daya manusia (SDM), dan kesiapan teknis operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kontraktor terhadap konsep dasar dan manfaat LEED berada pada kategori sedang (rata-rata 2.92), dengan pemahaman teknis dan administratif yang masih perlu ditingkatkan. Kesiapan organisasi tergolong cukup baik (rata-rata 3.16), namun terkendala pada ketersediaan anggaran dan database pemasok material ramah lingkungan. SDM menunjukkan kesiapan tinggi (rata-rata 3.39), didorong oleh kemauan belajar dan kesadaran prosedural, meskipun kemampuan identifikasi masalah spesifik masih perlu diasah. Sementara itu, kesiapan teknis operasional berada pada kategori cukup baik (rata-rata 3.19), dengan isu utama pada ketersediaan peralatan kerja yang sesuai standar LEED. Temuan ini mengindikasikan perlunya peningkatan pemahaman teknis, penguatan kebijakan internal dan anggaran, serta optimalisasi infrastruktur oleh kontraktor untuk mendukung adopsi bangunan hijau LEED secara efektif di Jakarta.

Kata Kunci: Bangunan Hijau, Konstruksi Berkelanjutan, Kontraktor, LEED

ABSTRACT

Responding to the critical issues of global warming and the continuous increase in energy demand, this empirical study systematically analyzes the current readiness of construction contractors operating in Jakarta regarding the implementation of the LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) green building standard. Utilizing a comprehensive quantitative approach through the distribution of structured questionnaires to 50 active executing contractors, the analysis is specifically focused on evaluating four main dimensional aspects: core knowledge, organizational readiness, human resource (HR) capability readiness, and technical-operational readiness. The empirical results of this study indicate that the contractors' overall level of

knowledge regarding the basic concepts and benefits of LEED falls into the moderate category (with a calculated average score of 2.92), highlighting that technical and administrative understanding still requires substantial improvement. Organizational readiness is classified as fairly good (achieving an average score of 3.16), yet it faces significant constraints regarding budget availability and the lack of a comprehensive database for eco-friendly material suppliers. Human resources show high readiness (attaining a higher average score of 3.39), which is strongly driven by a positive willingness to learn and strong procedural awareness, although specific problem-identification skills still need to be honed. Meanwhile, technical-operational readiness is positioned in the fairly good category (with an average score of 3.19), where the main issue revolves around the availability of specialized work equipment that meets strict LEED standards. In conclusion, these findings clearly indicate an urgent need for enhanced technical understanding, reinforcement of internal corporate policies and financial budgets, as well as systematic infrastructure optimization by contractors to support the effective, long-term adoption of LEED green buildings across Jakarta.

Keywords: *Contractor, Green Building, LEED, Sustainable Construction*

PENDAHULUAN

Alam dan lingkungan telah berubah dan masalah lingkungan, termasuk pemanasan global, telah menjadi fenomena. Pemanasan global adalah peningkatan suhu dan suhu rata-rata lapisan atmosfer, daratan, dan lautan di permukaan bumi. Disebabkan oleh konstruksi bangunan atau efek rumah kaca. Bangunan hijau *LEED* merupakan gerakan moral. Konsep bangunan hijau yang telah dirumuskan dalam sistem rating oleh lembaga-lembaga 'hijau', telah menjadi bagian dari pasar dan tren bangunan yang dilatarbelakangi oleh kesadaran yang semakin tinggi dari warganya untuk mulai peduli dengan lingkungan.

Bangunan adalah bentuk fisik dari proyek konstruksi yang menyatu dengan tempat tinggal, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Pemanasan global, perubahan iklim dan konsumsi sumber daya alam secara terus menerus menyebabkan sumber daya alam menjadi rusak dan semakin terbatas, maka konsep bangunan hijau ini dan menjadi salah satu solusi untuk mencegah kerusakan alam lebih lanjut. bangunan hijau tidak hanya dilihat sebagai sebuah produk jadi, namun keseluruhan proses untuk merencanakan dan membangun bangunan tersebut. Keberhasilan penyelenggaraan suatu proyek konstruksi akan sangat bergantung kepada kualitas mereka yang menangani proyek tersebut terutama yang memegang posisi kunci.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah bangunan hijau atau bangunan ramah lingkungan,

khususnya pembangunan gedung tinggi di Jabodetabek yang berkembang pesat dan kebutuhan energi juga semakin meningkat. Bangunan hijau mengacu pada bangunan yang menerapkan prinsip bangunan hijau menurut klasifikasi, memenuhi persyaratan konstruksi, dan memiliki kinerja terukur yang signifikan dalam hal penghematan energi, penghematan air, dan sumber daya lainnya.

Standar untuk menentukan layaknya bangunan tersebut disebut sebagai bangunan gedung hijau atau green building. Penulis akan berorientasi pada pendapat kontraktor bangunan di Jakarta mengenai kesiapan kontraktor, kesiapan SDM kontraktor, dan kesiapan operasional kontraktor dalam mengimplementasikan bangunan hijau *LEED*.

Meningkatnya kesadaran akan pentingnya bangunan hijau dan berkelanjutan dalam mengurangi dampak lingkungan serta Jakarta sebagai wilayah metropolitan yang berkembang pesat, memerlukan bangunan yang tidak hanya fungsional tetapi juga ramah lingkungan. *LEED* sebagai standar internasional untuk bangunan hijau, menjadi acuan bagi kontraktor dalam mengimplementasikan konsep bangunan hijau karena kontraktor memegang peranan penting dalam implementasi *LEED*, sehingga analisis kesiapan kontraktor menjadi sangat penting.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini disusun untuk memberikan landasan teoritis yang kuat terkait analisis kesiapan pelaku konstruksi dalam menerapkan standar bangunan hijau. Teori dan pustaka yang dipaparkan mencakup konsep dasar serta kriteria standar *LEED*, fungsi strategis kontraktor dalam manajemen proyek hijau, hingga kendala riil yang memengaruhi implementasinya di

kawasan metropolitan seperti Jakarta.

Konsep Bangunan Hijau (*Green Building*) dan Standar LEED

Bangunan Hijau (*Green Building*) merupakan bangunan yang menerapkan prinsip ramah lingkungan dan berkelanjutan sepanjang siklus hidupnya, mulai dari tahap perencanaan, konstruksi, hingga operasional. Konsep ini mengacu pada struktur yang memenuhi persyaratan konstruksi khusus serta memiliki kinerja yang terukur secara signifikan dalam efisiensi energi, penghematan air, dan pengelolaan sumber daya lainnya untuk mencegah kerusakan alam lebih lanjut.

Salah satu standar internasional yang diadopsi secara luas untuk mengevaluasi kelayakan bangunan hijau adalah **LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*)** yang dikembangkan oleh *US Green Building Council* (USGBC). LEED berfungsi mempromosikan desain dan operasional bangunan yang efisien, mengurangi dampak lingkungan, serta meningkatkan kualitas lingkungan ruang dalam (*indoor*). Berdasarkan sistem rating LEED, terdapat beberapa kriteria penilaian utama yang harus dipenuhi:

1. *Sustainable Sites*: Meminimalkan dampak negatif pembangunan terhadap tapak lingkungan sekitar.
2. *Water Efficiency*: Meningkatkan efisiensi penggunaan air serta menekan angka konsumsi air.
3. *Energy and Atmosphere*: Mengoptimalkan penghematan energi dan mengurangi emisi gas rumah kaca.
4. *Materials and Resources*: Memprioritaskan penggunaan material ramah lingkungan dan material daur ulang.
5. *Indoor Environmental Quality* (IEQ): Menjamin kualitas udara dan kenyamanan lingkungan dalam ruangan bagi kesehatan penghuni.
6. *Innovation in Design*: Mendorong pengembangan strategi desain bangunan yang inovatif dan berkelanjutan.

Peran dan Kesiapan Kontraktor dalam Konstruksi Berkelanjutan

Keberhasilan penyelenggaraan suatu proyek konstruksi berbasis lingkungan sangat bergantung pada kualitas dan kesiapan pihak yang menangani proyek tersebut, terutama para pemegang posisi kunci di pihak kontraktor pelaksana. Kontraktor memegang peranan krusial karena bertindak sebagai eksekutor utama di lapangan yang mentransformasikan desain

hijau ke dalam bentuk fisik bangunan.

Kesiapan kontraktor dalam mengadopsi standar internasional seperti LEED tidak hanya ditinjau dari satu aspek, melainkan melibatkan multidimensi yang saling berkaitan, yaitu:

1. Dimensi Pengetahuan (*Knowledge*): Pemahaman mendalam personil terhadap aspek teknis, administratif, kategori penilaian, dan regulasi sertifikasi hijau.
2. Dimensi Organisasi (*Organizational*): Kebijakan internal perusahaan, pengalaman proyek, kesiapan finansial (anggaran), serta jaringan rantai pasok (*supply chain*) material ramah lingkungan.
3. Dimensi Sumber Daya Manusia (*SDM*): Kepercayaan diri tim proyek, kemauan belajar, kompetensi lintas disiplin, serta kemampuan mitigasi atau identifikasi masalah spesifik terkait standar hijau di lapangan.
4. Dimensi Teknis dan Operasional: Fleksibilitas metode kerja, pengelolaan limbah konstruksi yang terstandarisasi, serta ketersediaan peralatan kerja (*infrastruktur*) yang mendukung efisiensi energi dan kelestarian lingkungan.

Tantangan dan Hambatan Implementasi *Green Building* di Indonesia

Meskipun tren bangunan hijau berkembang pesat di wilayah metropolitan seperti Jakarta guna meniasasi isu pemanasan global, kontraktor di Indonesia masih menghadapi berbagai hambatan dalam pemenuhan standar internasional. Mengacu pada identifikasi masalah industri konstruksi lokal, hambatan utamanya meliputi:

1. Keterbatasan Pengetahuan & Pengalaman: Belum familiarnya pelaku konstruksi dengan prosedur dokumentasi administratif dan kriteria penilaian teknis yang ketat dari standar seperti LEED.
2. Faktor Finansial: Anggaran investasi awal (*initial cost*) untuk implementasi teknologi hijau dan pengadaan alat bersertifikasi cenderung dinilai lebih tinggi, sehingga memerlukan pertimbangan analisis biaya-manfaat yang matang.
3. Keterbatasan Rantai Pasok: Kurangnya basis data (*database*) pemasok material ramah lingkungan serta minimnya ketersediaan peralatan kerja yang memenuhi spesifikasi bangunan hijau.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan

kuantitatif, di mana data primer dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada kontraktor pelaksana bangunan berstandart LEED di wilayah Jakarta. Objek penelitian difokuskan pada respons kontraktor terhadap penerapan standar LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Adapun aspek yang dianalisis mencakup:

1. Pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep LEED,
2. Kesiapan organisasi atau perusahaan,
3. Kesiapan sumber daya manusia (SDM),
4. Kesiapan teknis dan operasional di lapangan.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan metode Indeks Rata-rata (Mean Index Method) untuk mengidentifikasi tingkat hambatan atau kendala dalam penerapan standar LEED.

Kuesioner disusun dalam bentuk skala Likert dengan rentang skor 1 hingga 4, yang mewakili tingkat kesetujuan responden mulai dari: Sangat Tidak Setuju (1), Tidak setuju (2), Setuju (3), hingga Sangat Setuju (4).

Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bangunan Hijau *LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)* adalah standar internasional untuk bangunan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. LEED dikembangkan oleh US Green Building Council (USGBC) untuk mempromosikan desain, konstruksi, dan operasional bangunan yang efisien dalam penggunaan sumber daya alam, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kualitas lingkungan *indoor*. Pada umumnya, karakteristik green building mencakup berbagai aspek yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi sumber daya.

Bangunan Hijau *LEED* memiliki beberapa kriteria, antara lain:

1. *Sustainable Sites*: Mengurangi dampak lingkungan pada tapak bangunan.
2. *Water Efficiency*: Mengurangi konsumsi air dan meningkatkan efisiensi penggunaan air.
3. *Energy and Atmosphere*: Mengurangi konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca.
2. *Materials and Resources*: Mengurangi penggunaan material yang tidak berkelanjutan dan meningkatkan penggunaan material daur ulang.
5. *Indoor Environmental Quality*: Meningkatkan kualitas lingkungan *indoor* dan kesehatan

penghuni.

6. *Innovation in Design*: Mengembangkan desain yang inovatif dan berkelanjutan.

Penyusunan Kuesioner

Untuk mencapai kriteria kriteria Bangunan Hijau LEED perlu dilakukan analisa terhadap kesiapan kontraktor dalam melaksanakan Bangunan gedung tinggi yang akan dibangunnya. Oleh karena itu disusunlah pertanyaan pertanyaan dalam 4 Sub bab yang masing masing bab dapat menyimpulkan atau menganalisa

1. Pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep LEED,
2. Kesiapan organisasi atau perusahaan,
3. Kesiapan sumber daya manusia (SDM),
4. Kesiapan teknis dan operasional di lapangan.

Dari 4 sub bab tersebut dikembangkan masing masing menjadi 10 pertanyaan yang target korespondennya adalah personil dari kontraktor yang melaksanakan Bangunan Gedung tinggi yang menggunakan persyaratan *LEED* dari *PM (Project Manager)*, *CM (Comersial Manager)*, *Enginering*, *SM (Site Manager)*, *QA (Quality Assurance)*, *QS (Quality Surveyor)*, *QC (Quality Control)*, *Chief Supervisor*, *Supervisor* dan *HSE*. Berikut penyusunan kuesionernya:

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner

Nama
Usia
Jabatan (Pilih salah satu) :
a) PM
b) Engineering
c) SM
d) QA
e) CM
f) Chief Supervisor
g) Supervisor
h) HSE
i) QS
j) QC

Pengetahuan dan Pemahaman LEED

1. Saya memahami prinsip dasar green building.
2. Saya mengetahui apa itu sertifikasi LEED
3. Saya memahami manfaat penerapan LEED dalam proyek konstruksi
4. Saya mengetahui kategori-kategori penilaian dalam LEED

5. Saya memahami persyaratan dokumen yang dibutuhkan untuk sertifikasi LEED.
6. Saya memahami standar material ramah lingkungan yang disyaratkan LEED.
7. Saya tahu pentingnya komisioning dalam proyek LEED.
8. Saya memahami konsep manajemen limbah konstruksi sesuai standar LEED.
9. Saya mengetahui standar kualitas udara dalam ruangan (IEQ) dalam LEED.
10. Sayamemahami pentingnya penggunaan energi terbarukan dalam LEED.

Kesiapan Organisasi/Perusahaan

1. Perusahaan saya memiliki kebijakan mendukung green building.
2. Perusahaan saya memiliki staf yang memahami prinsip LEED
3. Perusahaan saya pernah mengikuti pelatihan terkait LEED
4. Perusahaan saya memiliki anggaran untuk implementasi LEED
5. Perusahaan saya memiliki pengalaman menangani proyek green building
6. Perusahaan saya memiliki prosedur kerja yang mendukung proyek LEED
7. Perusahaan saya siap bekerjasama dengan konsultan LEED
8. Perusahaan saya memiliki database pemasok material ramah lingkungan
9. Perusahaan saya siap menyediakan data dan dokumen untuk sertifikasi LEED
10. Perusahaan saya memahami risiko dan tantangan dalam proyek LEED.

Kesiapan SDM (Sumber Daya Manusia)

1. Tim proyek saya siap belajar mengenai LEED
2. Saya percaya diri bisa bekerja dalam proyek bersertifikasi LEED
3. Saya memiliki kemampuan membaca dokumen teknis terkait LEED
4. Saya siap mematuhi prosedur khusus proyek LEED.
5. Saya bersedia mengikuti pelatihan tambahan tentang LEED
6. Saya mampu bekerja sama lintas disiplin dalam proyek LEED
7. Saya paham pentingnya komunikasi yang baik dalam proyek LEED
8. Saya mampu mengidentifikasi potensi masalah terkait standar LEED

9. Saya siap memberikan masukan demi suksesnya proyek LEED
10. Saya tertarik untuk memiliki sertifikasi profesional terkait LEED.

Kesiapan Teknis/Operasional

1. Peralatan kerja saya mendukung penerapan standar LEED
2. Metode kerja perusahaan saya fleksibel untuk memenuhi standar LEED
3. Perusahaan saya mampu mengelola limbah konstruksi sesuai standar LEED
4. Saya mengetahui cara menghemat energi dalam proses konstruksi
5. Perusahaan saya mampu menerapkan pengendalian polusi selama Proyek
6. Perusahaan saya mampu mendokumentasikan pekerjaan sesuai standar LEED
7. Perusahaan saya memiliki prosedur pengawasan kualitas sesuai standar LEED.
8. Perusahaan saya siap menggunakan material yang bersertifikat LEED
9. Perusahaan saya mampu mengelola biaya tambahan yang timbul akibat penerapan LEED.
10. Perusahaan saya siap menghadapi persaingan pasar konstruksi green building.

Kuesioner Kembali dan Pengelolaan Data

Setelah penyusunan kuesioner selesai, kemudian disebar kepada beberapa gedung yang melaksanakan Pembangunan Gedung Tinggi di Jakarta yakni:

1. SEQUIST TOWER
2. DATA CENTER IRIS 2
3. DATA CENTER IRIS 3
4. DATA CENTER JKT 11
5. DATA CENTER EDGE

Data yang diperoleh (data kembali) 50/50 atau dari 50 kuesioner yang disebar sebanyak 50 Kuesioner yang kembali, kemudian data tersebut di input ke dalam program /software SPSS dengan hasil seperti dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisa SPSS

NO	ITEM QUESIONER	Descriptive Statistics							
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Kurtosis	Std. Error
I	PENGETAHUAN DAN PEMAHAMAN LEED								
1	Saya memahami prinsip dasar green building	50	1	4	.115	.692	.479	1.864	.768
2	Saya mengetahui apa itu sertifikasi LEED	50	2	4	.109	.654	.428	-.503	.768
3	Saya memahami manfaat penerapan LEED dalam proyek konstruksi	50	1	4	.133	.798	.637	-.087	.768
4	Saya mengetahui kategori-kategori penilaian dalam LEED	50	1	4	.126	.756	.571	-.090	.768
5	Saya memahami persyaratan dokumen yang dibutuhkan untuk sertifikasi LEED	50	1	4	.140	.838	.702	-.268	.768
6	Saya memahami standar material ramah lingkungan yang disarankan LEED	50	1	4	.118	.710	.504	.069	.768
7	Saya tahu pentingnya komisioning dalam proyek LEED	50	1	4	.135	.810	.656	.320	.768
8	Saya memahami konsep manajemen limbah konstruksi sesuai standar LEED	50	1	4	.125	.747	.559	-.122	.768
9	Saya mengetahui standar kualitas udara dalam ruangan (EQ) dalam LEED	50	1	4	.130	.779	.606	-.136	.768
10	Saya memahami pentingnya penggunaan energi terbarukan dalam LEED	50	1	4	.118	.708	.502	1.067	.768
II	KESIAPAN ORGANISASI / PERUSAHAAN								
1	1. Perusahaan saya memiliki kebijakan mendukung green building	50	2	4	3.28	.573	.328	-.450	.662
2	2. Perusahaan saya memiliki staf yang memahami prinsip LEED	50	1	4	3.16	.738	.545	.137	.662
3	3. Perusahaan saya pernah mengikuti pelatihan terkait LEED	50	1	4	2.94	.793	.629	-.157	.662
4	4. Perusahaan saya memiliki anggaran untuk implementasi LEED	50	2	4	2.88	.659	.434	-.626	.662
5	5. Perusahaan saya memiliki pengalaman menangani proyek green building	50	2	4	3.38	.567	.322	-.764	.662
6	6. Perusahaan saya memiliki prosedur kerja yang mendukung proyek LEED	50	1	4	3.08	.752	.565	-.178	.662
7	7. Perusahaan saya siap bekerjasama dengan konsultan LEED	50	2	4	3.48	.544	.296	-1.106	.662
8	8. Perusahaan saya memiliki database pemasok material ramah lingkungan	50	1	4	2.92	.665	.442	.536	.662
9	9. Perusahaan saya siap menyediakan data dan dokumen untuk sertifikasi LEED	50	1	4	3.26	.664	.441	1.449	.662
10	10. Perusahaan saya memahami risiko dan tantangan dalam proyek LEED	50	2	4	3.18	.586	.355	-.249	.662
III	KESIAPAN SDM (SUMBER DAYA MANUSIA)								
1	1. Tim proyek saya siap belajar mengenai LEED	50	1	4	3.42	.692	.479	2.753	.768
2	2. Saya percaya diri bisa belajar dalam proyek bersertifikasi LEED	50	2	4	3.53	.580	.313	-.650	.768
3	3. Saya memiliki kemampuan membaca dokumen teknis terkait LEED	50	2	4	3.17	.655	.429	-.582	.768
4	4. Saya siap mematuhi prosedur khusus proyek LEED	50	2	4	3.44	.558	.311	-.936	.768
5	5. Saya bersedia mengikuti pelatihan tambahan tentang LEED	50	1	4	3.56	.652	.425	5.112	.768
6	6. Saya mampu bekerja sama lintas disiplin dalam proyek LEED	50	2	4	3.42	.694	.484	-.582	.768
7	7. Saya paham pentingnya komunikasi yang baik dalam proyek LEED	50	2	4	3.50	.561	.314	-.786	.768
8	8. Saya mampu mengidentifikasi potensi masalah terkait standar LEED	50	2	4	3.03	.736	.542	-1.085	.768
9	9. Saya siap memberikan masukan demi suksesnya proyek LEED	50	2	4	3.33	.586	.343	-.582	.768
10	10. Saya tertarik untuk memiliki sertifikasi profesional terkait LEED	50	2	4	3.50	.609	.371	-.264	.768
IV	KESIAPAN TEKNIS OPERASIONAL								
1	1. Peralatan kerja saya mendukung penerapan standar LEED	50	2	4	2.94	.725	.528	-1.015	.778
2	2. Metode kerja perusahaan saya fleksibel untuk memenuhi standar LEED	50	2	4	3.14	.543	.294	.424	.768
3	3. Perusahaan saya mampu mengelola limbah konstruksi sesuai standar LEED	50	2	4	3.19	.710	.504	-.910	.768
4	4. Saya mengetahui cara menghemat energi dalam proses konstruksi	50	2	4	3.11	.667	.444	-.633	.768
5	5. Perusahaan saya mampu menerapkan pengendalian polusi selama Proyek	50	2	4	3.28	.659	.435	-.661	.768
6	6. Perusahaan saya mampu mendokumentasikan pekerjaan sesuai standar LEED	50	2	4	3.25	.649	.421	-.611	.768
7	7. Perusahaan saya memiliki prosedur pengawasan kualitas sesuai standar LEED	50	2	4	3.00	.586	.343	.187	.768
8	8. Perusahaan saya siap menggunakan material yang bersertifikat LEED	50	2	4	3.33	.586	.343	-.582	.768
9	9. Perusahaan saya mampu mengelola biaya tambahan yang timbul akibat penerapan LEED	50	2	4	3.09	.612	.375	-.151	.778
10	10. Perusahaan saya siap menghadapi persaingan pasar konstruksi green building	50	2	4	3.57	.558	.311	-.310	.778

Dari Tabel 2 didapatkan beberapa analisa sebagai berikut.

Berdasarkan hasil interview dan kuesioner dari 50 responden yang terpilih, maka didapatkan:

1. Aspek Pengetahuan Kontraktor terhadap bangunan hijau *LEED*

Rata-rata keseluruhan: 2.92 (Kategori: Sedang)

Score Tertinggi:

a) Item 1 – Memahami prinsip dasar green building (Mean = 3.25)

b) Item 3 – Memahami manfaat penerapan LEED (Mean = 3.14)

Score Terendah:

a) Item 5 – Memahami persyaratan dokumen sertifikasi LEED (Mean = 2.61)

Analisis:

Pengetahuan kontraktor terhadap konsep dasar green building dan manfaat LEED sudah cukup baik. Namun, pemahaman teknis tentang kategori penilaian, dokumentasi, material ramah lingkungan, dan standar kualitas udara masih berada pada tingkat sedang, yang mengindikasikan perlunya pelatihan lebih mendalam.

2. Aspek Kesiapan Organisasi/ Perusahaan Kontraktor dalam mengadopsi *LEED*

Rata-rata keseluruhan: 3.16 (Kategori: Cukup Baik)

Score Tertinggi:

a) Item 7 – Siap bekerjasama dengan konsultan LEED (Mean = 3.48)

Score Terendah:

b) Item 4 – Memiliki anggaran untuk implementasi LEED (Mean = 2.88)

Analisis:

Kesiapan organisasi secara umum cukup baik, terutama dalam hal kerja sama eksternal (konsultan) dan pengalaman proyek green building. Namun, anggaran yang belum memadai dan kurangnya database pemasok ramah lingkungan menjadi kelemahan utama.

3. Aspek Kesiapan SDM Kontraktor dalam Mengimplementasikan *LEED*

Rata-rata keseluruhan: 3.39 (Kategori: Baik)

Score Tertinggi:

a) Item 5 – Bersedia mengikuti pelatihan tambahan tentang LEED (Mean = 3.56)

Score Terendah:

a) Item 8 – Mampu mengidentifikasi potensi masalah terkait standar LEED (Mean = 3.03)

Analisis:

SDM menunjukkan kesiapan tinggi dalam hal kemauan belajar, kerja sama tim, dan kesadaran prosedural. Namun, kemampuan teknis dalam mengidentifikasi masalah spesifik terkait standar LEED masih perlu ditingkatkan.

4. Aspek Kesiapan SDM Kontraktor dalam Mengimplementasikan *LEED*

Rata-rata keseluruhan: 3.19 (Kategori: Cukup Baik)

Score Tertinggi:

a) Item 10 – Siap menghadapi persaingan pasar konstruksi green building (Mean = 3.57)

b) Item 8 – Siap menggunakan material bersertifikat LEED (Mean = 3.33)

Score Terendah:

a) Item 1 – Peralatan kerja mendukung standar LEED (Mean = 2.94)

Analisis:

Kesiapan teknis operasional mendekati baik, terutama dalam kesiapan menghadapi persaingan pasar dan penggunaan material bersertifikat. Namun, ketersediaan peralatan kerja yang sesuai standar LEED masih menjadi area kritis yang perlu ditingkatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari 50 responden kontraktor pelaksana proyek gedung tinggi di Jakarta, penelitian ini menyimpulkan bahwa :

1. Tingkat Pemahaman LEED (Pengetahuan)
Rata-rata mean: 2,92 (Kategori: SEDANG)
Kontraktor di Jakarta memiliki pemahaman yang sedang hingga cukup baik terhadap konsep bangunan hijau dan standar LEED. Pemahaman tertinggi terdapat pada prinsip dasar green building (mean 3,25) dan manfaat penerapan LEED (mean 3,14). Namun, pemahaman tentang kategori penilaian LEED (mean 2,67) dan persyaratan dokumen sertifikasi (mean 2,61) masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kontraktor masih membutuhkan peningkatan pemahaman pada aspek teknis dan administratif LEED.
2. Tingkat Kesiapan Organisasi
Rata-rata mean: 3,16 (Kategori: CUKUP BAIK)
Kesiapan organisasi secara umum berada pada tahap sedang hingga cukup baik. Aspek terkuat adalah kesiapan bekerja sama dengan konsultan LEED (mean 3,48) dan pengalaman menangani proyek green building (mean 3,38). Namun, kelemahan utama terletak pada ketersediaan anggaran implementasi LEED (mean 2,88) dan kurangnya database pemasok material ramah lingkungan (mean 2,92). Hal ini mengindikasikan perlunya kebijakan yang lebih terstruktur dan alokasi anggaran yang memadai.
3. Tingkat Kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM)
Rata-rata mean: 3,39 (Kategori: BAIK)
SDM kontraktor menunjukkan tingkat kesiapan yang tinggi dalam meng-implementasikan LEED. Skor tertinggi diperoleh pada kesediaan mengikuti pelatihan tambahan LEED (mean 3,56) dan kepercayaan diri bekerja di proyek bersertifikasi LEED (mean 3,53). Aspek kemauan belajar, kerja sama tim, dan kesadaran prosedural menjadi fondasi yang kuat. Kelemahan terletak pada kemampuan mengidentifikasi potensi masalah terkait standar LEED (mean 3,03), yang masih perlu ditingkatkan.
4. Tingkat Kesiapan Teknis Operasional
Rata-rata mean: 3,19 (Kategori: CUKUP BAIK)
Kesiapan teknis operasional secara umum mendekati baik. Aspek terkuat adalah kesiapan menghadapi persaingan pasar green building (mean 3,57) dan kesiapan menggunakan material bersertifikat LEED (mean

3,33). Namun, ketersediaan peralatan kerja yang sesuai standar LEED (mean 2,94) menjadi area kritis yang perlu ditingkatkan. Selain itu, prosedur pengawasan kualitas sesuai LEED (mean 3,00) juga masih berada pada tahap sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeswastoto Hanantatur, Setiawan Beny, Desrimon Arfi, (2023), *Analisis Penerapan Green Building* pada Bangunan Gedung Klinik Universitas Pahlawan
- Anggunmulia R, (2015), *Kriteria Bangunan Hijau dan Tantangannya*
- Devy W.L., & Prof. Dr. Ir. Charles O.P Marpaung, M.S (2022) *Implementasi Konsep Green Building Pada Desain Bangunan Jakarta Internasional Stadium Sebagai Bentuk Efisiensi*
- Faridah M.F., (2024). *Strategi Penerapan Konsep Arsitektur Hijau Pada Bangunan Bertingkat Tinggi*
- Fitriani, H., & Ajayi, S. O. (2022). "Barriers to Sustainable Practices in the Indonesian Construction Industry
- Ghozali, Imam. (2005). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Ihsan Taufiq. (2025) *Indonesia's Green Building Revolution: How Smart Design is Shaping Our Sustainable Future*
- Kusuma Aristia, (2022), *Penerapan Konsep Bangunan Gedung Hijau Studi Kasus: Bangunan Gedung Masjid Istiqlal Jakarta*
- Maulana R.P., Aziz I.S., Galih A.T., & Julmadian A., (2024), *Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi Sesuai PERMEN PUPR NO. 21/2021*
- Nugroho Eko Praptomo, (2024) *Penerapan Konsep Bangunan Gedung Hijau (BGH) Pada Rumah Susun Tenaga Pendidik UGM*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 *tentang Penilaian Bangunan Gedung Hijau*
- Shofiyah Qurrotus, Syahada Virman, (2024),

Evaluasi *Green Building* Berdasarkan
GreenShip pada Bangunan Gedung RSUD
Grati Pasuruan

Sudarman, Syuaib Mayyadah, Nuryuningsih,
(2021), *Green Building*: Salah Satu Jawaban
terhadap Isu *Sustainability* dalam Dunia
Arsitektur

Susanto J.W., Sujana C.M., (2023) *Barrier of
Green Building Implementation in
Construction Projects in Indonesia*

Syah A.J., Brata H.A., Marcsyah I.P., Prasadha
I.N.T., (2024), Penerapan Bangunan Hijau di
Jakarta: Studi Efisiensi Energi, Regulasi,
dan Adaptasi dalam Konstruksi

Widiarsa K.B., (2021), Studi Literatur
Perkembangan *Green Building* di Indonesia

Widyawati Laksmi, (2018), *Green Building*
dalam Pembangunan Berkelanjutan Konep
Hemat Energi menuju Green Building di
Jakarta

Yudelton, Jerry. 2008. *The Green Building
Revolution*. Island Press, Washington.