

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dengan membuat daftar aspek yang ditinjau beserta indikator-indikator yang peneliti buat menggunakan studi literatur dan teori – teori yang relevan.

a. Tahap kuesioner I

Variabel pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja ini dikonsultasikan kepada enam narasumber ahli pada proyek untuk divalidasi, apakah ada variabel yang perlu ditambahkan atau dikurangi dikarenakan agar peneliti mendapatkan variabel yang benar – benar relevan. Tahapan ini menggunakan kuesioner dengan skala *Likert* (skala 1 - 5) untuk menentukan variabel – variabel yang relevan pada pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Setelah didapat variabel yang relevan, maka akan diolah ke dalam bentuk kuesioner untuk tahap Kuesioner II. Hasil dapat dilihat pada Lampiran 1.

b. Tahap kuesioner II

Pada tahap kuesioner II, kuesioner disebarakan ke enam orang narasumber ahli pada proyek pembangunan Bandung *Technoplex Living Apartment*. Kuesioner II ini merupakan pernyataan yang dibuat dari variabel teknis yang sudah relevan berdasarkan kuesioner I. Kuesioner II menggunakan skala *Likert* (skala 1 – 5) sama hal nya seperti kuesioner I untuk menentukan tingkat frekuensi dan dampak. Selanjutnya, kuesioner II di uji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menentukan pernyataan apa saja yang valid dan tidak valid, juga untuk menentukan apakah pernyataan tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi atau tidak. Setelah di uji validasi dan uji reliabilitas kuesioner II dibagikan kepada enam responden pada proyek yang khusus menangani atau ahli dalam berbagai

bidang yang terkait dengan masalah teknis dilapangan. Dapat dilihat pada Lampiran 2.

Data umum responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 1 Data Umum Responden

No	Responden	Jabatan	Lama Bekerja di Perusahaan (Tahun)
1	Resp. 1	SHE-O	15
2	Resp. 2	Quality Control	5
3	Resp. 3	GSP	20
4	Resp. 4	Penbar/Gudang	5
5	Resp. 5	Staf Engineering	9
6	Resp. 6	Quantity Surveyor	10

Sumber : Hasil Penelitian

Kuesioner II merupakan pernyataan berdasarkan variabel teknis yang telah divalidasi. Pada tahap ini responden diminta untuk menjawab frekuensi dan dampak pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dengan skala *Likert* (skala 1 – 5) yang masing-masing kuisisioner memiliki 25 pernyataan. Kuesioner II ini ditujukan kepada responden yang bekerja di proyek. Responden merupakan enam orang tenaga ahli yang terkait pada permasalahan pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Tahap selanjutnya adalah memberikan skala tingkat dampak pada tiap item pernyataan berdasarkan nilai rata – rata dari jawaban pernyataan untuk mengetahui seberapa besar dampak diakibatkan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Pada penerapan *green construction* terdapat 10 indikator terlaksana. Adapun penerapan metode *green construction* yang dilakukan oleh tenaga kerja adalah:

1. Mengurangi sampah
2. Menggunakan tempat makan/minum yang *reusable*
3. Menyediakan tempat sampah sesuai jenisnya
4. Memelihara lingkungan hijau
5. Pembuatan sumur resapan

6. Penghijauan di lokasi proyek
7. Pemantauan pemakaian listrik
8. Pemantauan pemakaian air
9. Mentaati tata tertib penggunaan perangkat kantor yang menggunakan listrik
10. Pemasangan simbol Green Construction (3R)

4.2 Gambaran Umum

A. Uji Normalitas

Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel*. Dalam uji normalitas dibutuhkan beberapa data sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang kelas (R)} &= \text{Skor Max} - \text{Skor Min} \\ &= 109,00 - 74,00 \\ &= 35,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (bK)} &= 1 + 3,3 \log N \\ &= 1 + 3,3 \log 6 \\ &= 3,57 = 4 \text{ kelas} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Interval (P)} &= R / bK \\ &= 35,00 / 4 = 8,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean (M)} &= \Sigma (F_i \cdot X_i) / \Sigma F_i \\ &= 616 / 6 \\ &= 103,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (SD)} &= (\Sigma F_i \cdot (X_i - M)^2 / N - 1)^{0,5} \\ &= (829 / (6-1))^{0,5} \\ &= 12,88 \end{aligned}$$

Bedasarkan hasil perhitungan uji normalitas didapat bahwa penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja memiliki nilai $x^2_{hitung} = 5,806 \leq x^2_{tabel} = 11,070$ maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.3.1.

B. Uji Homogenitas

Untuk mendapatkan hasil hitungan uji homogenitas langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1). Mencari nilai varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

(Sumber: Riduwan, 2013, hlm.120)

- 2). Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , dengan rumus F_{tabel} :

dk penyebut = $n - 1$, dk pembilang = $n - 1$, dengan taraf signifikansi = α , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen.

Bedasarkan hasil perhitungan hasil uji homogenitas pada penelitian ini didapatkan $F_{hitung} = 0,30$. Yang mana $F_{hitung} = 0,30 < F_{tabel} = 4,20$ maka kedua variansi tersebut homogen. Hasil uji selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.2

C. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan dilakukan dengan cara menaksir rata-rata skor yang diperoleh dibandingkan dengan skor ideal untuk selanjutnya interval skor yang didapatkan kemudian dikategorikan dalam interpretasi kriteria kecenderungan. Kecenderungan pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja ini tersebar dari peristiwa sangat jarang terjadi sampai sangat sering terjadi. Nilai rata-rata pada pengaruh penerapan *green construction*

terhadap keselamatan dan kesehatan kerja adalah 91,5 dan nilai standar deviasi adalah 5,83. Hasil uji kecenderungan pengaruh penerapan *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dapat dilihat pada lampiran.3.3

A. Uji Linearitas

Untuk mendapatkan hasil uji linearitas rumus yang di gunakan adalah sebaai berikut :

$$F_R = \frac{KR_{reg}}{KR_{res}}$$

$$F_R = \frac{1220,858}{1826,444} = 0,668$$

Keterangan:

FR : Harga F untuk garis regresi

KRreg : Rerata kuadrat garis regresi

KRres : Rerata kuadrat garis residu

Berdasarkan hasil uji linearitas pada penelitian ini, didapat $f_{hitung} = 0,668 < f_{tabel} = 10,128$. Maka dapat disimpulkan bahwa data pada penelitian ini berpola linear. Hasil uji linearitas dapat dilihat di lampiran 3.4

B. Uji Regresi Sederhana

Uji regresi dilakukan untuk mengetahui bahwa manajemen material struktur berpengaruh atau tidak terhadap jadwal proyek,. Untuk mengetahui adanya pengaruh maka dicari persamaan regresi terlebih dahulu dengan mencari nilai koefisien a dan b. Hasil perhitungan regresi dari variabel X yaitu manajemen material struktur dan variabel Y yaitu jadwal proyek adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX = 128,711 + 0,761 X$$

Persamaan di atas memiliki arti bahwa setiap penambahan satu satuan variabel X maka akan mengakibatkan naiknya variabel Y sebesar:

$$Y = 128,711 + 0,761 X$$

$$Y = 129,472$$

Hasil perhitungan uji linearitas berdasarkan analisis varian diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,668$. Harga F_{hitung} ini dikonsultasikan ke dalam F_{tabel} dan di peroleh = 230,162.

Karena harga F_{hitung} lebih kecil dari harga F_{tabel} ($F_{hitung} = 0,668 \leq F_{tabel} = 230,162$) yang artinya regresi berpola linier. Sedangkan untuk mengetahui keberartian regresi dapat dilihat dari $F_{hitung} = 2,484$ yang kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} diperoleh $= 7,709$. Karena $F_{hitung} = 2,484 > F_{tabel} = 7,709$, maka dapat disimpulkan bahwa keberartian regresi nyata. Hasil uji regresi sederhana dapat dilihat di lampiran 3.5

C. Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Penelitian ini variabel X dan Variabel Y berdistribusi normal, maka perhitungan analisis korelasi menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil perhitungan analisis korelasi didapatkan

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{(\sum (X - \bar{X})^2) \cdot (\sum (Y - \bar{Y})^2)}}$$

$$r_{hitung} = 0,976.$$

Berdasarkan pada kriteria penafsiran koefisien korelasi, artinya tingkat hubungan “**Sangat Kuat**”. dapat dilihat pada lampiran 3.6

1. Perhitungan Koefisien Determinasi

Untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi yang diberikan oleh *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja maka dengan ini digunakan koefisien determinasi (r^2). Dengan menggunakan metode *Korelasi Pearson Product Moment* yang dihitung dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, didapat harga koefisien determinasi (r^2) yaitu sebagai berikut :

$$KP = r^2 \times 100\% = 0,976^2 \times 100\% = 95,29\%$$

Dari perhitungan koefisien determinasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kontribusi pengaruh *green construction* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja sebesar = 95,29%. Nilai dari koefisien determinasi tersebut telah memberikan sumbangan dari variabel *green construction* terhadap variabel Keselamatan dan kesehatan kerja sebesar = 95,29% dan faktor lain sebesar 4,71%. dapat dilihat pada lampiran 3.6

2. Uji Signifikansi

Untuk mencari makna hubungan dari variabel X terhadap variabel Y. Maka hasil korelasi *Pearson Product Moment* diuji dengan uji signifikansi dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = 8,994$$

Berdasarkan perhitungan di atas, $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2 = 6-2=4$, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,776$. Maka dapat disimpulkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti **Signifikan**. dapat dilihat pada lampiran 3.6

4.3 Analisis AHP (Analytical Hierarchy Process)

Analisis AHP merupakan tahapan selanjutnya untuk mendapatkan nilai faktor teknis yang dominan dan ranking atau peringkat dampak yang diakibatkan berdasarkan nilai dampak dari bobot hasil perhitungan pada analisis metode ini. Tahapan analisis AHP dimulai dengan penentuan matriks dengan membandingkan elemen hasil dekomposisi menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), normalisasi matriks, perhitungan bobot elemen dengan *eigen vector*, uji konsistensi hirarki, perhitungan nilai lokal faktor, dan penentuan ranking faktor.

4.3.1. Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks dibuat untuk perbandingan berpasangan. Matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) menggunakan skala perbandingan berpasangan Saaty. Matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 4. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan

Keterangan	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidakada pengaruh
Sangat Tinggi	1	3	5	7	9
Tinggi	0,333	1	3	5	7
Sedang	0,2	0,333	1	3	5
Rendah	0,143	0,2	0,333	1	3
Tidak ada pengaruh	0,111	0,143	0,2	0,333	1
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

Matriks di atas ditentukan dengan skala perbandingan berpasangan Saaty. Contoh penjelasan pada skala 9 (sangat tinggi, tidak ada pengaruh) memiliki arti bahwa kategori sangat tinggi menjadi sangat penting (*extreme importance*) dibandingkan tidak ada pengaruh. Maka skala 1/9 dimasukkan pada posisi sebaliknya (tidak ada pengaruh, sangat tinggi).

4.3.2. Normalisasi Matriks dan Bobot Elemen

Normalisasi matriks dilakukan setelah matriks perbandingan berpasangan ditentukan. Normalisasi matriks dihitung dengan membagi nilai angka pada masing – masing kolom dengan jumlah angka pada kolomnya. Bobot elemen prioritas matriks (*Eigen Vector*) dihitung setelah normalisasi matriks selesai. Perhitungan bobot elemen adalah jumlah baris matriks normalisasi dibagi dengan banyaknya elemen. Hasil normalisasi matriks dan bobot elemen prioritas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 3 Normalisasi Matriks dan Bobot Elemen

Keterangan	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Jumlah Baris	Eigen Vektor	Persentase
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,5141	0,5028	100,00%
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,3012	0,2602	51,75%
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,6718	0,1344	26,72%
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,3389	0,0678	13,48%
Tidak ada pengaruh	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,1741	0,0348	6,93%
Jumlah Kolom	1	1	1	1	1	5		

Perhitungan normalisasi matriks 0.5595 didapatkan dari hasil $1 : 1.787$, 0.6415 dari hasil $3 : 4.676$, dan begitu seterusnya pada kolom matriks lainnya. Jumlahkan angka matriks pada masing – masing baris, lalu jumlahkan seluruh hasil penjumlahan pada baris matriks. Nilai 2.5141 pada kolom “Sangat Tinggi” merupakan penjumlahan dari $0.5595 + 0.6415 + 0.5245 + 0.4286 + 0.36$, begitu seterusnya pada kategori lainnya. Jumlahkan $2.5141 + 1.3012 + 0.6718 + 0.3389 + 0.1741$ hasilnya adalah 5 yang merupakan nilai untuk banyak elemen.

Perhitungan bobot elemen prioritas matriks (*Eigen Vector*) nilai 0.5028 didapatkan dari hasil pembagian $2.5141 : 5$, begitu seterusnya untuk kolom lainnya. Nilai bobot elemen untuk kategori “Sangat Tinggi” dapat dijadikan acuan untuk nilai pembobotan persentase. Contohnya untuk nilai bobot 0.2602 dibagi dengan 0.5028 dikalikan 100% maka didapat nilai persentase bobotnya sebesar 51.75%, begitu seterusnya untuk bobot kategori lainnya. Dengan demikian

didapatkan nilai pembobotan tiap satuan skala dalam bentuk persentase yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 4 Bobot Elemen

Keterangan	Tidak ada pengaruh	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	0,069	0,135	0,267	0,518	1

4.3.3. Uji Konsistensi Matriks, Hirarki, dan Tingkat Akurasi

Matriks bobot hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai satu dan konsisten. Uji konsistensi matriks memerlukan nilai *eigen value* maksimum (λ_{maks}) harus mendekati banyak elemen (n), dan sisa *eigen value* mendekati nol maka dapat dikatakan konsisten ($\lambda_{maks} < n$). Uji konsistensi hirarki dihitung dari *consistency ratio* (CR), nilai CR harus lebih kecil atau sama dengan 10% maka dapat dikatakan hasil penelitian hirarki konsisten. Langkah awal adalah menghitung rata – rata nilai baris matriksnya yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 5 Nilai Rata – Rata Normalisasi Matriks Dampak

Keterangan	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Rata – Rata
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	0,5028
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	0,2602
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,1344
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,0678

Keterangan	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Rata Rata –
Tidak ada pengaruh	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,0348
Jumlah	1	1	1	1	1	

Selanjutnya nilai rata – rata dikalikan dengan matriks perbandingan berpasangan semula untuk menghasikan nilai pada tiap baris dengan perkalian matriks, lalu hasil perkalian tiap nilainya dibagi dengan nilai rata – rata matriks, pembagian dilakukan secara biasa dibagi pada masing – masing baris.

Tabel 4. 6 Perhitungan λ_{maks} Frekuensi Risiko

Matriks Skala Awal (A)					Matriks Rata - Rata (B)	Matriks (C) A*B	Hasil Pembagian C : B
1	3	5	7	9	0.503	2.743	5.455
0.333	1	3	5	7	0.260	1.414	5.432
0.2	0.333	1	3	5	0.134	0.699	5.204
0.143	0.2	0.333	1	3	0.068	0.341	5.030
0.111	0.143	0.2	0.333	1	0.035	0.177	5.093
Jumlah							26.213
λ_{maks}							5.243

Nilai λ_{maks} didapatkan dari jumlah hasil pembagian dibagi dengan banyaknya elemen. Banyaknya elemen (n) adalah 5, maka $\lambda_{maks} = 26.213 : 5 = 5,243$. Dengan demikian nilai λ_{maks} mendekati banyak elemen (n) dan sisa *eigen value*

adalah 0.243 yang mendekati nol, maka matriks dapat dikatakan konsisten ($\lambda_{maks} < n$).

Uji konsistensi hirarki dan tingkat akurasi dengan menghitung nilai CR. Langkah awal menentukan nilai CRI dari banyaknya elemen ($n = 5$), sesuai tabel RI untuk $n = 5$ adalah 1.11, maka dapat dihitung :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5.243 - 5}{5 - 1}$$

$$CI = 0.061$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.061}{1.11}$$

$$CR = 0.055 < 10\% = 0.055 < 0.1$$

Nilai CR lebih kecil dari 10 % maka dapat dikatakan hirarki konsisten dan akurasi tinggi.

4.4 Hasil Penelitian

4.4.1 Faktor – Faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang Berhubungan dengan Konsep *Green Construction*

Berikut merupakan urutan faktor - faktor keselamatan dan kesehatan kerja yang berhubungan dengan konsep *green construction*.

Tabel 4. 7 Rangking Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan Kerja	Ket	Rangking
Menjaga kebersihan lingkungan	Berhasil	1
Terdapat tempat khusus merokok	Berhasil	2

Keselamatan dan kesehatan Kerja	Ket	Rangking
Monitoring peralatan kerja secara berkala	Terlaksana	3
Bekerja sesuai prosedur/SOP	Terlaksana	4
Tanda peringatan pada potensi bahaya	Terlaksana	5
Ruang terbuka hijau	Terlaksana	6
Pelatihan K3	Terlaksana	7
Melakukan perbaikan peralatan kerja	Terlaksana	8
Daftar kejadian kecelakaan proyek	Terlaksana	9
Alat pelindung diri	Terlaksana	10
Menyediakan P3K	Terlaksana	11
Adanya jaminan atau asuransi kesehatan	Terlaksana	12
Peralatan kerja yang layak	Terlaksana	13
Akses pejalan kaki bersih dan aman	Terlaksana	14
Los kerja rapih dan bersih	Terlaksana	15

4.4.2 Penerapan Metode *Green Construction* yang Dilakukan di Proyek

Berikut merupakan urutan keberhasilan pelaksanaan penerapan metode *Green Construction* pada proyek pembangunan Bandung *Technoplex Living Apartment*.

Tabel 4. 8 Rangking Penerapan *Green Construction*

Green Construction	Ket	Rangking
Mengurangi sampah	Terlaksana	1
Pemasangan simbol Green Construction (3R)	Terlaksana	2
Tata tertib penggunaan perangkat kantor yang menggunakan listrik	Terlaksana	3
Memelihara lingkungan hijau	Terlaksana	4
Pembuatan sumur resapan	Terlaksana	5
Pemantauan pemakaian listrik	Terlaksana	6
Pemantauan pemakaian air	Terlaksana	7
Menggunakan tempat makan/minum yang <i>reusable</i>	Terlaksana	8
Menyediakan tempat sampah sesuai jenisnya	Terlaksana	9
Penghijauan di lokasi proyek	Terlaksana	10

4.4.3 Pengaruh *Green Construction* yang dominan terhadap Tingkat Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dari hasil penelitian didapat faktor – faktor yang mempengaruhi penerapan *green construction* terhadap tingkat keselamatan dan kesehatan kerja, ketika konsep *green construction* diterapkan pada proyek maka tingkat keselamatan dan kesehatan kerja pun meningkat dilihat dari faktor – faktor berikut :

1. Peralatan kerja yang layak
2. Bekerja sesuai prosedur / SOP
3. Menjaga kebersihan lingkungan
4. Ruang terbuka hijau
5. Terdapat tempat khusus merokok
6. Akses pejalan kaki bersih dan aman

7. Los kerja rapih dan bersih

4.4 Nilai Lokal dan Nilai Peringkat

Nilai lokal dapat dihitung dengan menggunakan nilai bobot elemen masing – masing kategori. Nilai bobot elemen dikalikan dengan jumlah banyaknya jawaban responden pada kategori penilaian kemudian dijumlahkan. Perhitungan dilakukan pada tiap item pernyataan yang memiliki kategori dampak sangat tinggi.

4.5 Pembahasan

Faktor-faktor keselamatan kerja yang dikaitkan dengan green construction pada proyek Bandung *technoplex* tidak berkaitan langsung namun memberi kontribusi terhadap penerapan *green construction* dimana dengan taatnya tenaga kerja terhadap penerapan *green construction* maka kesalahan dan kecelakaan saat bekerja menjadi menurun, sehingga tenaga kerja tidak perlu mengulang pekerjaan (*rework*) hal ini berpengaruh terhadap produktifitas yang meningkat dan *saving money* karena tidak adanya pengulangan ataupun perbaikan pekerjaan.

1. Sumber dan Siklus Material

Untuk menahan eksploitasi laju sumberdaya alam tidak terbaru diperlukan upaya untuk memperpanjang daur hidup material. Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah sebagai berikut:

- (a) menggunakan material bekas bangunan (hasil dekonstruksi) untuk mengurangi pemakaian material baru sehingga dapat mengurangi limbah di tempat pembuangan akhir serta memperpanjang usia pakai material
- (b) menggunakan bahan bangunan pabrikasi yang menggunakan proses daur ulang dan proses produksi yang ramah lingkungan,
- (c) menggunakan material lokal untuk mengurangi energi akibat proses transportasi.

2. Manajemen Lingkungan Bangunan

Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah untuk mengurangi terjadinya limbah sehingga beban di tempat pembuangan akhir berkurang. Mendorong

gerakan pemilahan sampah secara sederhana sehingga mempermudah proses daur ulang.

3. Konservasi Energi

Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah melakukan pemantauan dan pencatatan pemakaian energi, penghematan konsumsi energi, dan pengendalian penggunaan sumber energi yang memberikan dampak terhadap lingkungan selama proses konstruksi.

4. Kualitas Udara

Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah untuk mengurangi terjadinya pencemaran udara yang ditimbulkan akibat material dan peralatan yang digunakan selama proses konstruksi.

5. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Proyek

Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah:

- (a) mengurangi dampak asap rokok terhadap udara,
- (b) mengurangi polusi zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia,
- (c) menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan proyek.

6. Konservasi Air

Maksud dan tujuan dalam aspek ini adalah melakukan pemantauan dan pencatatan pemakaian air, penghematan konsumsi air, dan melakukan daur ulang pemakaian air (menggunakan limpasan air hujan) selama proses konstruksi. (Ervianto.W.I, 2013)

Dilihat dari aspek – aspek diatas, pada hasil penelitian terdapat faktor – faktor keselamatan dan kesehatan kerja yang berhubungan dengan *green construction*, yaitu :

1. Peralatan kerja yang layak

Dengan menggunakan peralatan kerja yang layak maka akan menerapkan pula sistem dan siklus material yang baik, hanya saja pada proyek tempat dilaksanakannya penelitian belum menggunakan material yang ramah lingkungan.

2. Bekerja sesuai prosedur/SOP

Dengan bekerja sesuai prosedur/SOP otomatis aspek – aspek *green construction* akan ikut terealisasi.

3. Menjaga kebersihan lingkungan
Dengan menjaga kebersihan lingkungan, maka otomatis pula melaksanakan konsep *green construction* yaitu manajemen lingkungan bangunan, kualitas udara, kesehatan dan kenyamanan dalam proyek.
4. Ruang terbuka hijau
Dengan adanya ruang terbuka hijau di proyek maka telah menerapkan kualitas udara yang baik, kesehatan dan kenyamanan dalam proyek.
5. Terdapat tempat khusus merokok
Disediakkannya tempat khusus merokok akan memberikan dampak kualitas udara yang baik, kesehatan dan kenyamanan dalam proyek.
6. Akses pejalan kaki bersih dan aman
Terciptanya akses pejalan kaki yang bersih dan aman merupakan dampak dari diterapkannya manajemen lingkungan bangunan.
7. Los kerja rapih dan bersih
Terciptanya los kerja yang rapih dan bersih merupakan dampak dari diterapkannya manajemen lingkungan bangunan.

Pada proyek Bandung *Technoplex Living Apartment* para tenaga kerja melaksanakan penerapan metode *green construction* karena pada proyek tersebut sudah terdapat SOP *green construction*, sehingga dapat disimpulkan bahwa para tenaga kerja dapat menerapkan *green construction* apabila ada regulasi yang jelas. Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tenaga kerja telah berhasil dan sangat mungkin menerapkan metode *green construction* pada saat bekerja.

Tenaga kerja dikatakan menerapkan metode *green construction* karena para tenaga kerja memelihara lingkungan hijau, adanya pembuatan sumur resapan pada proyek, adanya penghijauan di lokasi proyek, dilaksanakannya pemantauan pemakaian listrik, dilaksanakannya pemantauan pemakaian air, mentaati tata tertib penggunaan perangkat kantor yang menggunakan listrik, adanya pemasangan simbol Green Construction (3R : Reuse-Reduce- Recycle), mengurangi sampah, menggunakan tempat makan/minum yang reusable, dan menyediakan tempat sampah sesuai jenisnya.

Salah satu aspek penerapan *green construction* adalah konservasi tenaga kerja dimana Kontraktor harus menyediakan tempat kerja yang aman untuk para pekerja dan melindungi mereka dari kecelakaan kerja. Dengan diterapkannya metode *green construction* maka keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja meningkat karena para tenaga kerja menerapkan hal – hal yang terdapat pada pelatihan K3, menggunakan alat pelindung diri, menggunakan peralatan kerja yang layak, adanya monitoring peralatan kerja secara berkala, bekerja sesuai prosedur/SOP, terdapat tanda peringatan pada potensi bahaya, melakukan perbaikan peralatan kerja, terdapat daftar kejadian kecelakaan proyek, menjaga kebersihan lingkungan, terdapat ruang terbuka hijau, terdapat tempat khusus merokok, menyediakan P3K, adanya jaminan atau asuransi kesehatan yang menunjang keberhasilan K3, akses pejalan kaki bersih dan aman juga los kerja rapih dan bersih.