

TUGAS AKHIR
EVALUASI TINGKAT PENERAPAN BANGUNAN GEDUNG
HIJAU PADA PROYEK PASAR SUKAWATI BLOK C



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:
AKBAR RIO
1915113078

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL

2022



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN
TELAH MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Diploma
III Teknik Sipil, Jurusan Teknik Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Akbar Rio

NIM : 1915113078

Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil

Lokasi : Politeknik Negeri Bali

: Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau
Pada Proyek Pasar Sukawati Blok C

Telah dinyatakan selesai mengerjakan Tugas Akhir dan dapat diajukan sebagai
bahan ujian pendadaran.

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)
NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

1-8-2022

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)
NIP.199008262019032014

Disahkan Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali
(Ir. I. Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id


**SURAT KETERANGAN REVISI TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik
Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Program Studi : DIII Teknik Sipil
Jurusan : Teknik Sipil

Telah diadakan perbaikan atau revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan
dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Tugas Akhir.

Pembimbing I



06/09/22

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)
NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II



(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)
NIP.199008262019032014

Disahkan Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali



(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**EVALUASI TINGKAT PENERAPAN BANGUNAN GEDUNG
HIJAU PADA PROYEK PASAR SUKAWATI BLOK C**

Oleh :

Akbar Rio

1915113078

Tugas Akhir ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Pembimbing I

 06/09 '22

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)
NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

 26/09 '22

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)
NIP.199008262019032014

Dibahkan Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(H. Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002



EVALUASI TINGKAT PENERAPAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU PADA PROYEK PASAR SUKAWATI BLOK C

Akbar Rio¹⁾, Fajar Surya Herlambang²⁾, I. G. A. Neny Purnawirati³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi D-III Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128, Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id.

^{2),3)} Mahasiswa Program Studi D-III Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128, Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id.

¹⁾E-mail: akbarr.rio21@gmail.com

ABSTRAK

Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada tahap pelaksanaan di Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dinilai sesuai dengan Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau. Pada tahap pelaksanaan terdapat tiga kriteria utama penilaian berikut adalah tiga kriteria utama penilaian dan hasil yang diperoleh pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C, 1) Proses Konstruksi Hijau: 53 poin, 2) Praktek Perilaku Hijau: 21 poin, 3) Rantai Pasok Hijau: 20 poin. Dari penilaian tahap pelaksanaan Bangunan Gedung Hijau di Proyek Pasar Sukawati Blok C mendapatkan Sertifikasi Bangunan Gedung Hijau Utama dan Plakat Bangunan Gedung Hijau Utama.

Kata Kunci: bangunan gedung hijau, surat edaran dirjen cipta karya no.86 tahun 2016 tentang petunjuk teknis penyelenggaraan bangunan gedung hijau, kriteria penilaian bangunan gedung hijau

ABSTRACT

The assessment of the Green Building at the implementation stage at the Sukawati Market Development Block C is assessed in accordance with the Circular Letter of the Director General of Human Settlements No. 86 of 2016 concerning Technical Guidelines for the Implementation of Green Buildings. At the implementation stage, there are three main assessment criteria, the following are the three main assessment criteria and the results obtained in the Sukawati Market Development Block C, 1) Green Construction Process: 53 points, 2) Green Behavior Practices: 21 points, 3) Green Supply Chain: 20 points. From the assessment of the implementation phase of the Green Building at the Pasar Sukawati Block C Project, the Main Green Building Certification was obtained and the Main Green Building Plaque was obtained.

Keywords: green buildings, circular letter of the director general of copyright works no. 86 of 2016 concerning technical guidelines for the implementation of green buildings, criteria for evaluating green buildings

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada Proyek Pasar Sukawati Blok C” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Maksud dan tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat yang harus ditempuh dalam Program Studi D3 Teknik Sipil. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M. eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak I Gede Sastra Wibawa, S.T., M.T. selaku Kaprodi D3 Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak Fajar Surya Herlambang, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir dan Ibu I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
5. *Project Manager* serta staff pegawai PT. Adhi Persada Gedung pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.
6. Keluarga yang selalu memberi dukungan, serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me all the times.*

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai pembelajaran demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Jimbaran, 21 Mei 2022

Akbar Rio

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1.Latar Belakang | 1 |
| 1.2.Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3.Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4.Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5.Batasan Masalah..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1.Proyek Konstruksi | 5 |
| 2.2.Pemanasan Global..... | 5 |
| 2.3.Bangunan Gedung Hijau | 6 |
| 2.4.Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau menurut SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 | 9 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 17 |
| 3.1.Rancangan Penelitian | 17 |
| 3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian | 17 |
| 3.3.Penentuan Sumber Data | 18 |
| 3.4.Variabel Penelitian | 19 |
| 3.5.Tahap Analisis Data | 20 |
| 3.6.Bagan Alir Penelitian | 21 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1.Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau | 22 |
| 4.2.Tahap Pelaksanaan Penilaian Bangunan Gedung Hijau Proyek Pasar Sukawati Blok C | 22 |
| 4.3.Proses Konstruksi Hijau..... | 23 |
| 4.3.1.Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau | 23 |
| 4.3.2.Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | 31 |
| 4.3.3.Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi..... | 39 |

| | |
|--|-----|
| 4.3.4.Penerapan Konservasi Air Pada Pelaksanaan Konstruksi..... | 57 |
| 4.3.5.Penerapan Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi..... | 68 |
| 4.4.Praktik Perilaku Hijau | 85 |
| 4.4.1.Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 85 |
| 4.4.2.Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan | 103 |
| 4.5.Rantai Pasok Hijau..... | 125 |
| 4.5.1.Penggunaan Material Konstruksi | 125 |
| 4.5.2.Pemilihan Pemasok Dan/Atau Sub Kontraktor..... | 149 |
| 4.5.3.Konservasi Energi | 157 |
| 4.6.Rekapitulasi Hasil Penilaian Bangunan Gedung Hijau..... | 161 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 165 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Sertifikat Bangunan Gedung Hijau | 16 |
| Gambar 2.2 Plakat Bangunan Gedung Hijau | 16 |
| Gambar 3.1. Lokasi Penelitian | 17 |
| Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian | 21 |
| Gambar 4.1. Jadwal Pelaksanaan Proyek Pasar Sukawati Blok C..... | 23 |
| Gambar 4.2. Surat Undangan Rapat Evaluasi Kinerja Berkala | 24 |
| Gambar 4.3. Daftar Hadir Rapat Evaluasi Kinerja Berkala | 25 |
| Gambar 4.4. Dokumentasi Rapat Evaluasi Kinerja Berkala | 25 |
| Gambar 4.5. Site Memo Hasil Rapat Evaluasi Kinerja Berkala dan Dokumentasi Kerusakan Kolom PD3 | 26 |
| Gambar 4.6. Site Memo Lapangan dan Dokumentasi Perbaikan Kolom PD3 | 27 |
| Gambar 4.7. Penggunaan Revit Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | 28 |
| Gambar 4.8. Penggunaan Naviswork Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | 29 |
| Gambar 4.9. Dokumentasi Mendeteksi Permasalahan (<i>Clash Detection</i>) dengan Naviswork | 29 |
| Gambar 4.10. Penggunaan Cubicost Pada Pembangunan Proyek Pasar Sukawati Blok C | 30 |
| Gambar 4.11. Jadwal Operasi Alat-Alat Berat..... | 31 |
| Gambar 4.12. Jadwal Pemeliharaan Alat-Alat Berat | 32 |
| Gambar 4.13. Surat Izin Kelaikan Fungsi <i>Excavator</i> | 33 |
| Gambar 4.14. Surat Izin Kelaikan Fungsi <i>Tower Crane</i> | 34 |
| Gambar 4.15. Surat Izin Operator 1 <i>Tower Crane</i> | 35 |
| Gambar 4.16. Surat Izin Operator 2 <i>Tower Crane</i> | 36 |
| Gambar 4.17. Surat Izin Operator 1 <i>Excavator</i> | 36 |
| Gambar 4.18. Surat Izin Operator 2 <i>Excavator</i> | 37 |
| Gambar 4.19. Jadwal Pelaksanaan Realisasi Alat Berat | 38 |
| Gambar 4.20. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Potongan Besi | 40 |
| Gambar 4.21. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Potongan Kayu dan Multiplek..... | 41 |
| Gambar 4.22. Dokumentasi Pemanfaatan Drum Bekas | 41 |
| Gambar 4.23. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Cor Beton..... | 42 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.24. Dokumentasi Penggunaan Besi Wiremesh | 42 |
| Gambar 4.25. Dokumentasi Penggunaan Bekisting Panel | 42 |
| Gambar 4.26. Dokumentasi Pemilahan Sampah Sisa Kayu dan Multiplek | 43 |
| Gambar 4.27. Dokumentasi Pemilahan Sampah Potongan Besi | 43 |
| Gambar 4.28. Dokumentasi Pemilahan Sampah Anorganik | 44 |
| Gambar 4.29. Dokumentasi Pemilahan Sampah Organik | 44 |
| Gambar 4.30. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 2 | 44 |
| Gambar 4.31. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 2 | 45 |
| Gambar 4.32. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 1 | 45 |
| Gambar 4.33. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 1 | 46 |
| Gambar 4.34. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 1 | 46 |
| Gambar 4.35. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 1 | 47 |
| Gambar 4.36. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 2 | 47 |
| Gambar 4.37. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 2 | 48 |
| Gambar 4.38. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 3 | 48 |
| Gambar 4.39. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 3 | 49 |
| Gambar 4.40. Denah Lokasi Tempat Penyimpanan Material | 50 |
| Gambar 4.41. Dokumentasi Tempat Penyimpanan Material | 50 |
| Gambar 4.42. Dokumentasi Penyimpanan Material | 51 |
| Gambar 4.43. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Anorganik dengan Pihak Ketiga | 52 |
| Gambar 4.44. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga | 53 |
| Gambar 4.45. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Organik dengan Pihak Ketiga | 54 |
| Gambar 4.46. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga | 54 |
| Gambar 4.47. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun dengan Pihak Ketiga | 55 |
| Gambar 4.48. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga | 56 |
| Gambar 4.49. Lokasi Penempatan Sumur Resapan | 58 |
| Gambar 4.50. Dokumentasi Titik Sumur Resapan | 59 |
| Gambar 4.51. Layout Penempatan Kolam Penampungan Air Hujan | 59 |
| Gambar 4.52. Dokumentasi Kolam Penampungan Air Hujan 1 | 60 |
| Gambar 4.53. Dokumentasi Kolam Penampungan Air Hujan 2 | 60 |
| Gambar 4.54. Skematik Distribusi Pemanfaatan Air Hujan | 62 |
| Gambar 4.55. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Adukan Semen | 62 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.56. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Plesteran dan Pasangan Dinding..... | 62 |
| Gambar 4.57. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Rendaman Bata..... | 63 |
| Gambar 4.58. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Rendaman Beton..... | 63 |
| Gambar 4.59. Dokumentasi Penampungan Air Hujan..... | 64 |
| Gambar 4.60. Dokumentasi Sumur Resapan | 64 |
| Gambar 4.61. Layout Rencana Penempatan Lubang Biopori..... | 65 |
| Gambar 4.62. Dokumentasi Lubang Biopori | 65 |
| Gambar 4.63. Hasil Penyelidikan Tanah terkait Muka Air Tanah..... | 67 |
| Gambar 4.64 SOP Penggunaan Energi | 72 |
| Gambar 4.65 Dokumentasi Pemasangan Sign Hemat Energi | 73 |
| Gambar 4.66 Dokumentasi Hemat Energi dengan Penggunaan Alat dan Peralatan Konvensional..... | 73 |
| Gambar 4.67 Dokumentasi Penggunaan Lampu LED Pada Area Kerja dan Area Kantor Direksi..... | 74 |
| Gambar 4.68 Dokumentasi Penggunaan AC Hemat Energi Pada Area Kantor Direksi..... | 75 |
| Gambar 4.69 Dokumentasi Skema Sumber Energi Listrik Peralatan | 77 |
| Gambar 4.70 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Induk | 78 |
| Gambar 4.71 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Luar Gedung..... | 78 |
| Gambar 4.72 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai Basement 2..... | 79 |
| Gambar 4.73 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai Basement 1 dan Lantai 1 | 79 |
| Gambar 4.74 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai 2..... | 79 |
| Gambar 4.75 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai 3..... | 80 |
| Gambar 4.76 Dokumentasi Monitoring Penggunaan Energi | 80 |
| Gambar 4.77 Dokumentasi Undangan Evaluasi Secara Berkala | 82 |
| Gambar 4.78 Dokumentasi Daftar Hadir Undangan Evaluasi Secara Berkala..... | 82 |
| Gambar 4.79 Dokumentasi Evaluasi Secara Berkala..... | 83 |
| Gambar 4.80 Dokumentasi Pengukuran Intensitas Pencahayaan | 84 |
| Gambar 4.81 Dokumentasi Pengingat K3L dengan Pengeras Suara | 86 |
| Gambar 4.82 Dokumentasi Pemantauan K3L dengan CCTV | 86 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.83 <i>Standard Operation Procedure</i> Baju dan Peralatan Pengaman..... | 88 |
| Gambar 4.84 Dokumentasi Penjelasan Ketentuan APD | 89 |
| Gambar 4.85 Dokumentasi Penggunaan APD | 89 |
| Gambar 4.86 SOP Pekerjaan Tanah (<i>Soil Injection dan Spraying/Chemical Barring System</i>) | 90 |
| Gambar 4.87 SOP Pekerjaan Tanah (Urugan Tanah) | 91 |
| Gambar 4.88 Dokumentasi Pemasangan Rambu-Rambu K3 | 92 |
| Gambar 4.89 Dokumentasi Pemasangan Rambu-Rambu Peringatan | 93 |
| Gambar 4.90 Dokumentasi Pemasangan Papan Informasi yang Dapat Dibaca Siang dan Malam Hari..... | 93 |
| Gambar 4.91 Dokumentasi Pemasangan Rambu Protokol Kesehatan..... | 94 |
| Gambar 4.92 Dokumentasi Induksi Pekerja..... | 95 |
| Gambar 4.93 Aturan-Aturan Pekerja di Proyek | 96 |
| Gambar 4.94 Dokumentasi Penerapan Protokol Kesehatan | 97 |
| Gambar 4.95 Dokumentasi Penyemprotan Sarang Nyamuk (<i>Fogging</i>) | 97 |
| Gambar 4.96 Dokumentasi Penyemprotan Desinfektan | 98 |
| Gambar 4.97 Dokumentasi Kegiatan <i>Rapid Antigen</i> | 98 |
| Gambar 4.98 Dokumentasi Kegiatan Vaksinisasi <i>COVID-19</i> para Pekerja | 98 |
| Gambar 4.99 Dokumentasi Pembagian Vitamin dan Masker | 99 |
| Gambar 4.100 Dokumentasi Penyediaan Kotak P3K | 99 |
| Gambar 4.101 Lokasi Mess dari Lokasi Proyek | 100 |
| Gambar 4.102 Denah Mess Pekerja | 100 |
| Gambar 4.103 Dokumentasi Mess Pekerja | 101 |
| Gambar 4.104 Dokumentasi Pekerja Berjalan Kaki dari Mess Menuju Lokasi Pelaksanaan Proyek Konstruksi | 101 |
| Gambar 4.105 Denah Lokasi Toilet Pekerja | 102 |
| Gambar 4.106 Dokumentasi Toilet Pekerja | 102 |
| Gambar 4.107 Dokumentasi Penggunaan Jaring Pengaman..... | 116 |
| Gambar 4.108 Dokumentasi Penanaman Pohon Sekitar Proyek | 117 |
| Gambar 4.109 Dokumentasi Pengujian Kebisingan | 118 |
| Gambar 4.110 Dokumentasi Kondisi Eksisting Sekitar Proyek | 119 |
| Gambar 4.111 Dokumentasi Penggunaan <i>Capping Beam</i> | 119 |
| Gambar 4.112 Dokumentasi Pemasangan <i>Sign</i> Peringatan Hemat Energi di Area Proyek dan Kantor Induksi..... | 120 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.113 Dokumentasi Penghematan Penggunaan Energi dengan Mematikan Energi | 120 |
| Gambar 4.114 Dokumentasi Penggunaan Alat Konvensional | 121 |
| Gambar 4.115 Dokumentasi Penampungan Air Hujan | 121 |
| Gambar 4.116 Dokumentasi Sumur Resapan dan Lubang Biopori | 122 |
| Gambar 4.117 Dokumentasi Pemanfaatan Air Hujan | 122 |
| Gambar 4.118 Dokumentasi Pemasangan <i>Sign</i> Hemat Air | 123 |
| Gambar 4.119 Dokumentasi Penggunaan Bekisting Panel | 123 |
| Gambar 4.120 Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Material..... | 124 |
| Gambar 4.121 Dokumentasi Penggunaan Material Fabrikasi..... | 124 |
| Gambar 4.122 Spesifikasi Material Beton | 129 |
| Gambar 4.123 Sertifikat ISO 14001 Material Beton | 130 |
| Gambar 4.124 Dokumentasi Penggunaan Material Beton | 130 |
| Gambar 4.125 Spesifikasi Material Integral <i>Waterproofing</i> | 131 |
| Gambar 4.126 Sertifikat ISO 14001 Material Integral <i>Waterproofing</i> | 131 |
| Gambar 4.127 Dokumentasi Penggunaan Material Integral <i>Waterproofing</i> | 132 |
| Gambar 4.128 Spesifikasi Material Bata Ringan dan Mortar | 132 |
| Gambar 4.129 Sertifikat <i>Green Label</i> Mortar dan <i>Green Building Test</i> Bata Ringan | 133 |
| Gambar 4.130 Dokumentasi Penggunaan Material Bata Ringan dan Mortar..... | 133 |
| Gambar 4.131 Spesifikasi Material Cat Interior | 134 |
| Gambar 4.132 Sertifikat ISO 14001 dan <i>Green Label</i> Material Cat Interior..... | 134 |
| Gambar 4.133 Dokumentasi Penggunaan Material Cat Interior | 135 |
| Gambar 4.134 Spesifikasi Material Cat Eksterior..... | 135 |
| Gambar 4.135 Sertifikat Material ISO 14001 dan <i>Green Label</i> Cat Eksterior.... | 136 |
| Gambar 4.136 Dokumentasi Material Cat Eksterior..... | 136 |
| Gambar 4.137 Spesifikasi Material Plafond | 137 |
| Gambar 4.138 Sertifikat <i>Green Label</i> dan ISO 14001 Material Plafond..... | 137 |
| Gambar 4.139 Dokumentasi Material Plafond..... | 138 |
| Gambar 4.140 Spesifikasi Material Sanitair | 138 |
| Gambar 4.141 Sertifikat ISO 14001 dan <i>Green Label</i> Material Sanitair..... | 139 |
| Gambar 4.142 Dokumentasi Penggunaan Material Sanitair | 139 |
| Gambar 4.143 Dokumentasi Kedatangan Material Besi Beton | 140 |
| Gambar 4.144 Dokumentasi Surat Jalan Material Besi Beton..... | 140 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.145 Dokumentasi Kedatangan Material Wiremesh | 141 |
| Gambar 4.146 Dokumentasi Surat Jalan Material Wiremesh | 141 |
| Gambar 4.147 Dokumentasi Kedatangan Baja WF | 142 |
| Gambar 4.148 Dokumentasi Surat Jalan Material Baja WF | 142 |
| Gambar 4.149 Dokumentasi Kedatangan Material Bata Ringan dan Mortar | 142 |
| Gambar 4.150 Dokumentasi Surat Jalan Material Bata Ringan dan Mortar..... | 143 |
| Gambar 4.151 Dokumentasi Kedatangan Material Sanitair | 143 |
| Gambar 4.152 Dokumentasi Surat Jalan Material Sanitair..... | 144 |
| Gambar 4.153 Jadwal Rencana Penggunaan Alat Berat..... | 145 |
| Gambar 4.154 Jadwal Realisasi Penggunaan Alat Berat | 146 |
| Gambar 4.155 Dokumentasi Material Integral Volume Besar..... | 147 |
| Gambar 4.156 Dokumentasi Material Kawat Galvanis Roll Panjang..... | 147 |
| Gambar 4.157 Dokumentasi Material Cat Kemasan Besar | 148 |
| Gambar 4.158 Dokumentasi Material Kabel Roll Besar | 148 |
| Gambar 4.159 Jarak Pemasok Material Besi dengan Lokasi Proyek..... | 150 |
| Gambar 4.160 Dokumentasi Bukti Pembelian Material Besi | 150 |
| Gambar 4.161 Jarak Pemasok Material Wiremesh dengan Lokasi Proyek | 151 |
| Gambar 4.162 Dokumentasi Bukti Pembelian Material Wiremesh..... | 151 |
| Gambar 4.163 Jarak Pemasok Material Beton <i>Ready Mix</i> dengan Lokasi Proyek | 152 |
| Gambar 4.164 Dokumentasi Bukti Pembelian Beton <i>Ready Mix</i> | 152 |
| Gambar 4.165 Jarak Pemasok Material Bata Ringan dan Mortar dengan Lokasi Proyek | 153 |
| Gambar 4.166 Dokumentasi Bukti Pembelian Material Bata Ringan dan Mortar | 153 |
| Gambar 4.167 <i>Standar Operational Procedure</i> Konservasi Energi Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | 159 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.1 Formulir Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi | 11 |
| Tabel 2.2 Sistem Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi..... | 15 |
| Tabel 4.1 Tabel Penilaian Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau | 30 |
| Tabel 4.2 Penilaian Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | 39 |
| Tabel 4.3 Penilaian Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi..... | 56 |
| Tabel 4.4 Penilaian Pengelolaan Air Hujan | 61 |
| Tabel 4.5 Penilaian Pemanfaatan Air Hujan | 66 |
| Tabel 4.6 Penilaian <i>Dewatering</i> | 68 |
| Tabel 4.7 Rencana Penggunaan Energi pada Ruang Direksi | 69 |
| Tabel 4.8 Rencana Penggunaan Energi pada Alat Berat dan Peralatan Pendukung | 70 |
| Tabel 4.9 Penilaian Manajemen Energi saat Konstruksi | 76 |
| Tabel 4.10 Monitoring Pemakaian Listrik | 81 |
| Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan | 84 |
| Tabel 4.12 Penilaian Sistem Kelistrikan saat Konstruksi | 85 |
| Tabel 4.13 Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3) | 103 |
| Tabel 4.14 Identifikasi Aspek dan Dampak Lingkungan..... | 105 |
| Tabel 4.15 Pelaksanaan Identifikasi Aspek dan Dampak Lingkungan..... | 106 |
| Tabel 4.16 Pelaksanaan Pemantauan Dampak Lingkungan Hidup | 111 |
| Tabel 4.17 Hasil Tes Kebisingan | 118 |
| Tabel 4.18 Penilaian Penerapan perilaku Ramah Lingkungan | 125 |
| Tabel 4.19 Material dengan Bahan Baku dari Indonesia | 126 |
| Tabel 4.20 Penilaian Penggunaan Material Konstruksi | 149 |
| Tabel 4.21 Pemasok material Buatan Indonesia Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | 154 |
| Tabel 4.22 Penilaian Pemasok Dan/Atau Sub Kontraktor | 157 |
| Tabel 4.23 Penilaian Konservasi Energi | 160 |
| Tabel 4.24 Penilaian Bangunan Gedung Hijau | 161 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekitar manusia yang dapat mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan mempunyai arti penting bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan materil, jasmani, dan spiritual manusia. Dengan perkembangan zaman yang terjadi kerusakan pada lingkungan tidak dapat dihindari antara lain polusi udara, penumpukan limbah sampah, dan pemanasan global.

Pembangunan hunian rumah dan gedung semakin marak dilakukan oleh individu maupun pengembang. Kebutuhan hunian rumah dan gedung akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di suatu wilayah. Dampak yang terjadi akibat meningkatnya pembangunan pada bidang konstruksi tersebut salah satunya, adalah pemanasan global yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan kondisi alam. Sehingga terjadi peningkatan suhu yang disebabkan efek rumah kaca. Efek rumah kaca terjadi karena meningkatnya polusi seperti karbon dioksida dan metana. Upaya yang dilakukan untuk dapat mengurangi hal tersebut adalah dengan menerapkan suatu konsep bangunan gedung hijau pada saat tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, renovasi, hingga pembongkaran dengan memperhatikan dampak negatif dan menciptakan dampak positif terhadap iklim dan lingkungan alam.

Bangunan gedung hijau adalah suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi yang didasarkan pada dokumen kontrak untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang. Dengan mengimplementasikan konsep bangunan gedung hijau pada proyek dapat membawa nilai tambah bagi pelaksana konstruksi yaitu dengan munculnya efisiensi pada penggunaan energi air, listrik dan material. Hal tersebut

dapat menghemat biaya produksi pada proses konstruksi dan memberikan keuntungan lebih kepada pelaku usaha konstruksi. Di Indonesia, penerapan konsep bangunan gedung hijau mulai semakin diperhatikan oleh pemerintah semenjak berdirinya lembaga sertifikasi bangunan hijau yaitu *Green Building Council* Indonesia yang didirikan pada tahun 2009, dengan tujuan agar pelaksanaan proyek konstruksi di Indonesia dapat menerapkan dan memperhatikan prinsip-prinsip hijau/ekologis/keberlanjutan/sustainability dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian bangunan serta lingkungan. Dampak positif dari penerapan bangunan gedung hijau di Indonesia yaitu polusi udara, akibat pemanasan global akibat pelaksanaan pembangunan pada bidang konstruksi akan berkurang dan sumber daya alam dapat terjaga dengan baik karena penggunaannya dilakukan secara efisien.

Konsep penerapan bangunan gedung hijau pada proyek pembangunan gedung Pasar Sukawati Blok C sudah direncanakan sejak tahap perencanaan, dengan berbagai program bentuk kepedulian terhadap lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang tingkat penerapan bangunan gedung hijau pada proyek pembangunan gedung Pasar Sukawati Blok C yang mengacu pada SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau. Adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan langkah program penerapan bangunan gedung hijau pada pembangunan sektor konstruksi baik tahap perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan dan penggunaan, khususnya gedung-gedung yang ada di Indonesia kedepannya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Berapa presentase penerapan konsep bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sesuai dengan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau?
2. Peringkat apa yang diperoleh dari penerapan bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C berdasarkan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui berapa presentase penerapan konsep bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sudah sesuai dengan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.
2. Untuk mengetahui peringkat yang diperoleh penerapan konsep bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C berdasarkan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu:

1. Dapat memberikan pemahaman informasi kepada masyarakat tentang dampak baik dari penerapan konsep bangunan gedung hijau pada pembangunan gedung.
2. Menjadi bahan pertimbangan dalam mendesain dan mengembangkan bangunan gedung yang sesuai dengan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kepentingan generasi mendatang.
3. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penerapan konsep bangunan gedung hijau berdasarkan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.
4. Dapat meningkatkan produktivitas penggunaan gedung serta memberikan rasa nyaman dan bersih pada lingkungan bangunan yang sehat dan ramah lingkungan.

1.5. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, maka diperlukan adanya batasan permasalahan, yaitu:

1. Tugas akhir ini hanya dilakukan pada proyek Gedung Pasar Sukawati Blok C, Gianyar, Bali.
2. Tugas akhir ini membahas mengenai tingkat penerapan konsep bangunan gedung hijau, serta hasil atau peringkat yang diperoleh dari penerapan konsep bangunan gedung hijau.
3. Standar yang digunakan dalam melakukan penilaian terhadap tingkat penerapan bangunan gedung hijau adalah SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.
4. Sistem penilaian dilakukan pada saat pelaksanaan konstruksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proyek Konstruksi

Kata proyek berasal dari bahasa Latin “*projectum*” dari kata kerja “*proicere*” yang berarti untuk membuang sesuatu ke depan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), proyek merupakan rencana pekerjaan dengan sasaran khusus (pengairan, pembangkit tenaga listrik dan sebagainya) dan dengan waktu penyelesaian yang tegas. Secara umum, Proyek konstruksi adalah kegiatan yang telah direncanakan dan dispesifikasi sehingga menjadi sebuah struktur dan fasilitas fisik yang dilakukan dalam jangka waktu terbatas. Adapun jenis-jenis proyek konstruksi, yaitu:

1. Proyek bangunan perumahan atau bangunan pemukiman (*residential construction*) adalah suatu proyek pembangunan perumahan atau pemukiman berdasarkan pada tahapan pembangunan yang serempak dengan penyediaan prasarana penunjang.
2. Konstruksi bangunan gedung (*building construction*) adalah tipe proyek konstruksi yang paling banyak dikerjakan. Tipe konstruksi bangunan ini menitikberatkan pada pertimbangan konstruksi, teknologi praktis dan pertimbangan pada peraturan.
3. Proyek konstruksi teknik sipil (*heavy engineering construction*) adalah proses penambahan infrastruktur pada suatu lingkungan terbangun (*built environment*). Proyek ini biasanya milik pemerintah yang bersifat *non-profit* dan mengutamakan pelayanan masyarakat.

2.2. Pemanasan Global

Pemanasan global menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Pemanasan global merupakan peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi. Efek rumah kaca selalu dikaitkan sebagai penyebab pemanasan global. Istilah efek rumah kaca sudah diperkenalkan oleh pakar astronomi, Joseph Fourier pada tahun 1824. Efek rumah kaca merupakan teori

astronomi yang menjelaskan bahwa hal tersebut adalah kondisi dimana suhu dari permukaan benda langit mengalami peningkatan yang drastis dan hal ini bisa terjadi di semua planet dalam tata surya, termasuk bumi.

Di Indonesia, pihak pemerintah dan non pemerintah sudah melakukan beberapa gerakan untuk meminimalisir dampak dari pemanasan global. Salah satu langkah yang dilakukan pemerintah adalah dengan pembuatan Rencana Aksi Nasional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (RAN PI) pada tahun 2007. Dalam RAN PI dijelaskan rencana penurunan emisi karbon pada berbagai sektor, khususnya pada sektor industri proyek konstruksi.

2.3. Bangunan Gedung Hijau

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek yang mengolah suatu hasil kegiatan dari berupa bangunan. Dalam proses sebuah proyek konstruksi diteliti dapat memberikan pengaruh negatif bagi lingkungan disekitar apabila tidak ditindaklanjuti. Sehubungan dengan ini muncul sebuah metode konstruksi yang memperhatikan isu-isu mengenai lingkungan yang dikenal dengan pembangunan berkelanjutan atau *sustainable construction*. Menurut *Conseil Internation du Batiment* atau *International Council for Building* (CIB) definisi *sustainable construction* adalah pembuatan dan pengelolaan yang bertanggung jawab dari sebuah lingkungan pembangunan yang sehat berdasarkan pengefisienan sumber daya dan prinsip-prinsip ekologi.

Disamping *sustainable construction* muncul juga istilah-istilah yang sering didengar pada saat membahas isu-isu mengenai konstruksi dan lingkungan hidup seperti *green building* dan *green construction*. Kedua istilah tersebut memiliki arti yang berbeda, *green construction* berfokus pada cara membangun yang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan hidup sedangkan *green building* akan fokus pada keadaan bangunan yang memperhatikan aspek keles kelestarian lingkungan hidup. Meskipun *green building* dan *green construction* dapat berdiri dan memiliki arti sendiri, kedua istilah ini merupakan bagian dari *sustainable construction* atau pembangunan berkelanjutan merupakan suatu pembangunan jangka panjang yang membahas setiap proses yang ada dari keseluruhan siklus

bangunan dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian bangunan serta lingkungan. Pada dasarnya bangunan gedung hijau memperhitungkan konsep, manfaat dan aspek yang harus diperhitungkan.

A. Konsep Bangunan Gedung Hijau

Proyek pembangunan dan lingkungan merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Sebuah bangunan akan mengkonsumsi energi, material, dan air baik dalam proses konstruksi maupun dalam operasional bangunan. Bangunan gedung hijau menitikberatkan pada proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya yang efisien pada tahapan pelaksanaan bangunan. Bangunan gedung hijau bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara apa yang dibutuhkan dan apa yang dapat lingkungan dukung, serta menciptakan bangunan berdasarkan desain yang memperhatikan ekologi, ramah lingkungan selama operasional bangunan dan menggunakan sumber daya alam secara efisien. Penerapan konsep bangunan gedung hijau ini menunjukkan bahwa perbaikan perilaku dan teknologi terhadap bangunan dapat menyumbang dampak yang cukup banyak dalam mengatasi pemanasan global.

Tantangan yang dihadapi oleh pelaku industri konstruksi dalam menerapkan bangunan gedung hijau adalah bagaimana memulai sebuah proses konstruksi yang dinyatakan hijau dan implementasinya dalam aktivitas konstruksi. Di sisi lain, tantangan dalam implementasi bangunan gedung hijau adalah kesiapan pelaku konstruksi dalam memahami dan mendukung prinsip-prinsip bangunan gedung hijau yang menjadi aspek penting untuk menilai bangunan gedung hijau di Indonesia.

B. Manfaat Bangunan Gedung Hijau

Ada beberapa manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan bangunan gedung hijau, diantaranya:

1. Manfaat Lingkungan
 - a. Memperbaiki kualitas udara dan air.
 - b. Meningkatkan dan melindungi biodiversitas dan ekosistem.
 - c. Konservasi dan restorasi sumber daya alam.
 - d. Mengurangi aliran limbah.

2. Manfaat Ekonomi
 - a. Menciptakan, memperluas dan membentuk pasar untuk produk dan pelayanan ramah lingkungan.
 - b. Memperbaiki produktivitas pengguna gedung.
 - c. Mengurangi biaya operasional.
 - d. Mengoptimalkan daur hidup performa ekonomi.
3. Manfaat Sosial
 - a. Meningkatkan kualitas estetika.
 - b. Meningkatkan kualitas hidup secara umum.
 - c. Meningkatkan kesehatan dan kenyamanan pengguna gedung.
 - d. Menciptakan kota hijau dan asri.

C. Aspek Bangunan Gedung Hijau

Dalam penerapan pelaksanaan bangunan gedung hijau terdapat aspek yang perlu diperhatikan. Terdapat tujuh aspek yang mencakup bangunan gedung hijau, yaitu:

1. Aspek Kesehatan dan Keselamatan kerja
Tujuan dari aspek ini adalah mengurangi dampak asap rokok terhadap udara, menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan proyek, mengurangi polusi zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia.
2. Aspek Kualitas Udara
Dalam aspek ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya pencemaran udara yang ditimbulkan oleh bahan bangunan dan peralatan yang digunakan selama proses konstruksi.
3. Aspek Manajemen Lingkungan Bangunan
Aspek ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya limbah sehingga beban di tempat pembuangan akhir berkurang. Proses ini mendorong gerakan pemilahan sampah secara sederhana agar mempermudah proses daur ulang.
4. Aspek Sumber dan Siklus Material
Aspek ini bertujuan untuk menahan eksploitasi sumber daya alam tidak terbarukan untuk memperpanjang daur hidup material.
5. Aspek Tepat Guna Lahan

Tujuan dari aspek ini adalah untuk memelihara kehijauan lingkungan, mengurangi emisi CO₂ serta polutan. Selain itu, telah dilakukan berbagai usaha untuk mengurangi beban drainase kota yang disebabkan oleh limpasan air hujan baik volume maupun kualitas air akibat proses konstruksi.

6. Aspek Konversi Air

Tujuan dalam aspek ini adalah melakukan pemantauan dan pencatatan pemakaian air, penghematan konsumsi air, dan melakukan reuse pemakaian air yang bersumber dari dewatering, tampungan air hujan, menggunakan limpasan air hujan selama proses konstruksi.

7. Aspek Konservasi Energi

Tujuan dalam aspek ini adalah melakukan pemantauan dan pencatatan pemakaian energi, penghematan konsumsi energi, dan pengendalian penggunaan sumber energi yang berdampak terhadap lingkungan selama proses konstruksi.

2.4. Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau menurut SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016

A. Pemenuhan Persyaratan Bangunan Gedung Hijau

Bangunan Gedung Hijau meliputi bangunan gedung baru dan bangunan gedung yang telah dimanfaatkan, yang dikategorikan sebagai berikut :

1. Wajib
2. Disarankan
3. Sukarela

Tata cara pemenuhan persyaratan bangunan gedung hijau meliputi bangunan gedung baru atau pengubahsuaian (*retrofitting*) pada bangunan gedung yang telah dimanfaatkan dalam pemenuhan persyaratan dibagi menjadi tahapan pemrograman, perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan bangunan tidak sederhana maupun bangunan sederhana.

Tata cara pemenuhan persyaratan bangunan gedung hijau pada bangunan gedung baru maupun bangunan gedung yang telah dimanfaatkan pada katagori wajib, dilaksanakan tidak melalui tahapan berdasarkan waktu. [1]

B. Pelaksanaan Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja bangunan gedung dilakukan secara mandiri oleh pemilik atau pengelola bangunan gedung dengan tata cara sebagai berikut :

1. Penilaian Mandiri dengan Pendampingan

Pemilik atau pengelola bangunan gedung dapat melakukan penilaian secara mandiri didampingi oleh Tim Profesi Ahli (TPA) yang dibentuk oleh Pemerintah Daerah kabupaten/kota. Penilaian mandiri dengan pendampingan adalah jenis pelaksanaan yang ditunjukkan untuk ordo bangunan gedung hijau dengan katagori disarankan. Hasil penilaian kinerja bangunan gedung hijau pada setiap tahapannya yang dilakukan oleh masyarakat akan diperiksa dan disetujui oleh TPA.

2. Verifikasi Independen

Pelaksanaan kegiatan penilaian ini adalah seorang perseorangan atau badan usaha yang memiliki kompetensi dalam kinerja bangunan gedung hijau yang dibuktikan dengan sertifikat. Penilaian kinerja bangunan gedung hijau ini menggunakan daftar simak penilaian kinerja yang tidak terpisah dari Peraturan Menteri. Pada bangunan gedung baru dapat dilakukan oleh pengawas/MK yang memiliki kompetensi pengawasan, pengkajian teknis, dan kemampuan di bidang bangunan gedung hijau.

C. Pelaku Penilaian Kinerja

Pelaku dalam pelaksanaan penilaian kinerja bangunan gedung hijau pada tahap perencanaan dilakukan oleh Tim Profesi Ahli (TPA). Pemerintah Daerah dibantu oleh TPA dalam menilai semua bangunan gedung hijau dan sesuai dengan tahapannya. Kompetensi TPA sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Kompetensi TPA dibuktikan dengan memiliki SKK bangunan gedung hijau atau pada masa peralihan dengan sertifikat pelatihan bangunan gedung hijau yang dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dengan persetujuan Pemerintah Pusat.

D. Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Tahap Pelaksanaan Konstruksi

Penilaian kinerja pada tahap pelaksanaan konstruksi menggunakan formulir penilaian pada SE Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau. Pada formulir penilaian terdapat persyaratan yang harus dipenuhi agar mendapatkan poin berupa angka pada setiap tahap penilaiannya, poin tersebut didapatkan jika pada tahap pelaksanaan konstruksi persyaratan penilaian terlaksana dilapangan, namun jika tidak terlaksana maka tidak mendapatkan poin atau poin setengah.

Tabel 2.1 Formulir Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi

| NO | PERSYARATAN | POIN | Keterangan |
|----------|--|-----------|------------|
| A | PROSES KONSTRUKSI HIJAU | | |
| 1 | Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau | | |
| | a. Memiliki jadwal pelaksanaan konstruksi | 1 | |
| | b. Melakukan evaluasi kinerja secara berkala | 1 | |
| | c. Melakukan perbaikan atas dasar hasil evaluasi | 1 | |
| | d. Memiliki bukti yang menunjukkan inovasi-inovasi dalam proses konstruksi | 1 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | |
| 2 | Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | | |
| | a. Memiliki jadwal operasi alat-alat berat | 1 | |
| | b. Seluruh alat berat memiliki jadwal pemeliharaan | 1 | |
| | c. Seluruh alat berat memiliki izin kelaikan fungsi | 1 | |
| | d. Seluruh operator alat berat memiliki sertifikat/ijin | 1 | |
| | e. Berhasil meminimalkan waktu jeda operasional alat berat | 1 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | |
| 3 | Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi | | |
| | a. Melakukan optimasi dalam pemakaian material sehingga menciptakan pengurangan timbulan sampah konstruksi | 3 | |
| | b. Memiliki area pemilahan dan pengumpulan sampah konstruksi | 3 | |
| | c. Memiliki tempat penyimpanan material yang aman sehingga yang dapat meningkatkan usia material | 2 | |
| | d. Terdapat laporan pendaurulangan sampah konstruksi | 5 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 13 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| 4 | Penerapan Konservasi Air pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Pengelolaan Air Hujan | | |
| | 1) Memiliki sumur resapan | 2 | |
| | 2) Memiliki kolam penampungan air hujan | 2 | |
| | 3) Memiliki kolam penampungan air hujan dengan kapasitas besar | 3 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | |
| | b. Pemanfaatan Air Hujan | | |
| | 1) Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk konstruksi | 2 | |
| | 2) Memiliki sistem penahan air permukaan sehingga memiliki waktu yang cukup untuk dapat diserapkan ke tanah | 3 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | |
| | c. Dewatering | | |
| | <i>Proyek tidak melakukan kegiatan dewatering, diisi dengan nilai penuh</i> | | |
| | 1) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> yang telah memiliki ijin | 1 | |
| | 2) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki skenario proses <i>dewatering</i> | 1 | |
| | 3) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki sumur pantau | 1 | |
| | 4) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> melakukan pengamatan penurunan muka tanah di sekitar lokasi konstruksi | 1 | |
| | 5) Proyek konstruksi yang mengolah air <i>dewatering</i> | 1 | |
| | 6) Proyek memanfaatkan air <i>dewatering</i> sebagai sumber air untuk konstruksi | 3 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 8 | |
| 5 | Penerapan Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Manajemen Energi saat Konstruksi | | |
| | 1) Memiliki rencana penggunaan energi saat konstruksi | 1 | |
| | 2) Memiliki SOP manajemen sesuai dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan ketentuan diatas | 2 | |
| | 3) Melaksanakan SOP, dibuktikan dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan rencana | 2 | |
| | 4) Melakukan manajemen energi pada pelaksanaan konstruksi | 2 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | |
| | b. Sistem Kelistrikan saat Konstruksi | | |
| | 1) Menggunakan peralatan yang telah lulus uji emisi (jika menggunakan genset) | 1 | |
| | 2) Memasang KWh meter pada panel induk dan panel distribusi | 2 | |
| | 3) Dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala beserta langkah-langkah perbaikan | 2 | |
| | 4) Tata cara, persyaratan, dan detail penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi sesuai dengan ketentuan teknis | 2 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| B | PRAKTIK PERILAKU HIJAU | | |
| | 1 Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) | | |
| | <i>Melakukan usaha pencegahan kecelakaan kerja konstruksi</i> | | |
| | a. Memiliki metode peringatan K3L melalui suara secara berkala | 1 | |
| | b. Menjelaskan tentang ketentuan baju dan peralatan pengaman, disertai dengan bukti foto pelaksanaan di lapangan | 1 | |
| | c. Dalam dokumen rencana K3 memiliki SOP untuk setiap jenis pekerjaan | 1 | |
| | d. Terdapat rambu-rambu K3 di proyek konstruksi | 1 | |
| | e. Terdapat induksi kepada pekerja konstruksi baru | 1 | |
| | f. Melakukan usaha pencegahan timbulnya penyakit akibat kerja konstruksi | 2 | |
| | <i>Menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman</i> | | |
| | g. Memberikan mess pekerja yang bersih dan layak huni, maka mendapatkan nilai | 1 | |
| | h. Menyediakan toilet yang layak pakai | 1 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | |
| | 2 Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan | | |
| | a. Aktivitas konstruksi memperhitungkan potensi dampak negatif terhadap lingkungan | 3 | |
| b. Melakukan kegiatan penghematan energi | 3 | | |
| c. Melakukan kegiatan konservasi air | 3 | | |
| d. Melakukan kegiatan penghematan sumber daya | 3 | | |
| TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 12 | | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| C | RANTAI PASOK HIJAU | | |
| | 1 Penggunaan Material Konstruksi | | |
| | a. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang bahan baku berasal dari Indonesia | 3 | |
| | b. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang ramah lingkungan | 3 | |
| | c. Rencana pengiriman dan pemanfaatan material dilakukan dengan tepat sesuai dengan kriteria diatas | 1 | |
| | d. Rencana penggunaan alat berat dilakukan dengan tepat | 1 | |
| | e. Material yang digunakan memiliki sedikit kemasan pembungkus | 2 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 10 | |
| | 2 Pemilihan Pemasok dan/atau Sub Kontraktor | | |
| | a. Pemasok materian dan/atau alat yang beralamat dekat dengan lokasi proyek | 4 | |
| | b. Pemasok materian dan/atau alat yang produknya buatan Indonesia | 5 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | |
| | 3 Konservasi Energi | | |
| | a. Pernah melakukan dan memiliki laporan audit energi dari peralatan | 2 | |
| | b. Memiliki aturan mengenai konservasi energi | 1 | |
| | c. Alat berat yang digunakan pada proses konstruksi hemat energi | 1 | |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | |
| TOTAL POIN TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI | | 100 | |

E. Sertifikasi Hasil Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau

Sertifikat bangunan gedung hijau diberikan berdasarkan penilaian kinerja bangunan gedung hijau yang dilakukan di setiap tahapan penyelenggaraan bangunan gedung hijau.

Peringkat sertifikat bangunan gedung hijau dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana bangunan gedung hijau menerapkan persyaratan sebagai bangunan gedung hijau dalam melakukan usaha pada setiap tahapan penyelenggaraan, dengan nilai minimal 70% dari nilai total berdasarkan daftar simak penilaian kinerja. Berikut adalah peringkat sertifikat bangunan gedung hijau yang dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Sertifikat Utama, diberikan kepada bangunan gedung yang memenuhi penilaian tercapai lebih dari 85% s.d. 100% dari total nilai, berdasarkan daftar simak penilaian kinerja.
2. Sertifikat Madya, diberikan kepada bangunan gedung yang memenuhi penilaian tercapai lebih dari 75% s.d. 85% dari total nilai, berdasarkan daftar simak penilaian kinerja.
3. Sertifikat Pratama, diberikan kepada bangunan gedung yang memenuhi penilaian tercapai 70% s.d. 75% dari total nilai, berdasarkan daftar simak penilaian kinerja.

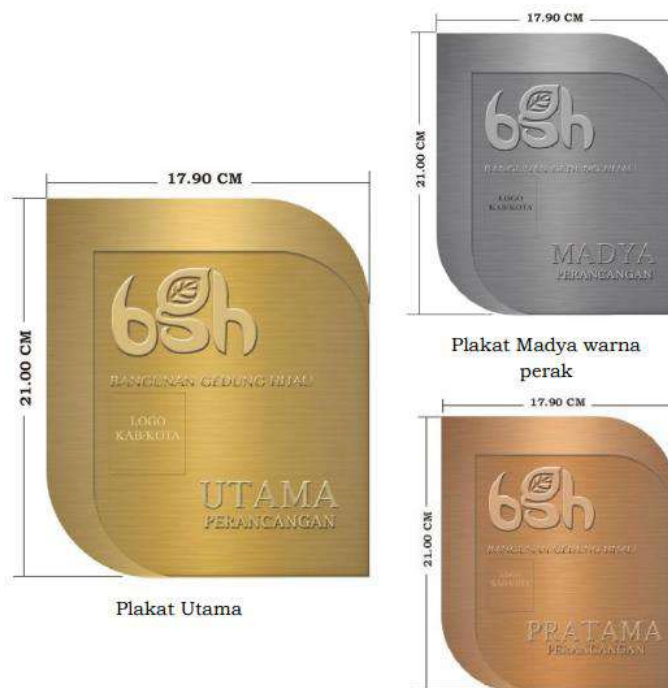
Pada tahap pelaksanaan, penilaian dilakukan dengan menggunakan daftar simak penilaian kinerja bangunan gedung hijau dan hasil yang diberikan dari penilaian tersebut adalah sertifikat dan plakat dari Kementerian PUPR. Berikut adalah simak penilaian kinerja bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan dan contoh sertifikat dan plakat yang diberikan.

Tabel 2.2 Sistem Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi

| No | Persyaratan | POIN | BGH Pratama | BGH Madya | BGH Utama | | | | |
|----|---|------------|--------------|----------------------------|-------------------------|--|--------------------------|--|--|
| A | Proses Konstruksi Hijau | | 70% s.d. 75% | Capaian kinerja sesuai SLF | Lebih dari 75% s.d. 85% | | | | |
| | 1. Metoda Pelaksanaan Konstruksi Hijau | 4 | | | | Capaian kinerja sesuai Permen PUPR 02/PRT/M/2015 | Lebih dari 85% s.d. 100% | | |
| | 2. Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | 5 | | | | | | | |
| | 3. Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi | 13 | | | | | | | |
| | 4. Konservasi Air pada Pelaksanaan | 20 | | | | | | | |
| | 5. Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi | 14 | | | | | | | |
| B | Praktek Perilaku Hijau | | | | | | | Capaian kinerja sesuai Permen PUPR 02/PRT/M/2015 | Capaian kinerja sesuai Permen PUPR 02/PRT/M/2015 |
| | 1. Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 9 | | | | | | | |
| | 2. Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan | 12 | | | | | | | |
| C | Rantai Pasok Hijau | | | | | | | | |
| | 1. Penggunaan Material Konstruksi | 10 | | | | | | | |
| | 2. Pemilihan Pemasok Material dan Alat | 9 | | | | | | | |
| | 3. Konservasi Energi dalam Rantai Pasok | 4 | | | | | | | |
| | TOTAL | 100 | | | | | | | |



Gambar 2.1 Sertifikat Bangunan Gedung Hijau



Gambar 2.2 Plakat Bangunan Gedung Hijau

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan rencana menyeluruh dari penelitian mencakup hal-hal yang akan dilakukan peneliti mulai dari membuat hipotesis dan implikasinya secara operasional sampai pada analisa akhir, data yang selanjutnya disimpulkan dan diberikan saran. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif evaluatif, dimana dalam penelitian ini hanya mendeskripsikan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan tanpa mengadakan perubahan pada masing-masing variabel penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan evaluatif, dimana peneliti bermaksud mengumpulkan data tentang implementasi kebijakan yang sudah dilakukan. Penggunaan metode dan pendekatan ini berangkat dari tujuan pokok penelitian yaitu mendeskripsikan tingkat penerapan bangunan gedung hijau pada pembangunan Gedung Proyek Pasar Sukawati Blok C.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Gedung yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung Pasar Sukawati Blok C. Lokasi gedung ini berada di Jalan Raya Sukawati, Sukawati, Kec. Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali 80582. Pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data-data yang diperlukan memiliki keterbatasan waktu. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan September tahun 2021 sampai bulan Juli 2022. Tahapan pembuatan tugas akhir ini dimulai dari mencari topik yang akan diteliti, dilanjutkan dengan menentukan data sekunder sampai pembuatan proposal selesai. Setelah proposal disetujui, dilanjutkan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder, kemudian mengolah data, setelah itu penelitian selesai dilakukan dengan penyusunan laporan sampai selesai.

3.3. Penentuan Sumber Data

A. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh perorangan dari obyeknya. Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Photo dokumentasi pelaksanaan item pekerjaan, pelaksanaan pemanfaatan sisa material pekerjaan, kedatangan material dan penggunaan material.
2. Jawaban hasil wawancara terkait poin penilaian kinerja pada SE Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.

Cara yang digunakan dalam pengumpulan data primer dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Photo Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati dan mengambil gambar dengan media alat bantu kamera dari gawai pribadi.
2. Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan pada tim desain ataupun pelaksana terkait penilaian dan penerapan bangunan gedung hijau pada saat proses pelaksanaan.

B. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini didapatkan melalui pihak tim desainn ataupun pelaksana terkait bangunan gedung hijau yang diterapkan pada Gedung Pasar Sukawati Blok C.

Data sekunder adalah semua data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi dan telah tersedia yang berkaitan dengan perencanaan pembangunan gedung Pasar Sukawati Blok C.

Data yang termasuk data sekunder yaitu:

1. Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.
2. *Time Schedule*
3. Gambar Rencana
4. Gambar As Built
5. SOP Pekerjaan
6. Sertifikat Material
7. Surat-Surat
8. Dokumentasi Pekerjaan

3.4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terkait.

A.Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat (*dependent*). Pada tugas akhir ini variabel bebas adalah sertifikasi dan plakat dari hasil penilaian penerapan konsep bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

B.Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Pada tugas akhir ini variabel terikat adalah tingkat keberhasilan atau presentase hasil poin penilaian kinerja penerapan bangunan gedung hijau pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sesuai dengan Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.

3.5. Tahap Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerapan konsep bangunan gedung hijau sesuai dengan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau pada proyek Gedung Pasar Sukawati Blok C. Tahap-tahap analisis data pada tugas akhir ini, sebagai berikut:

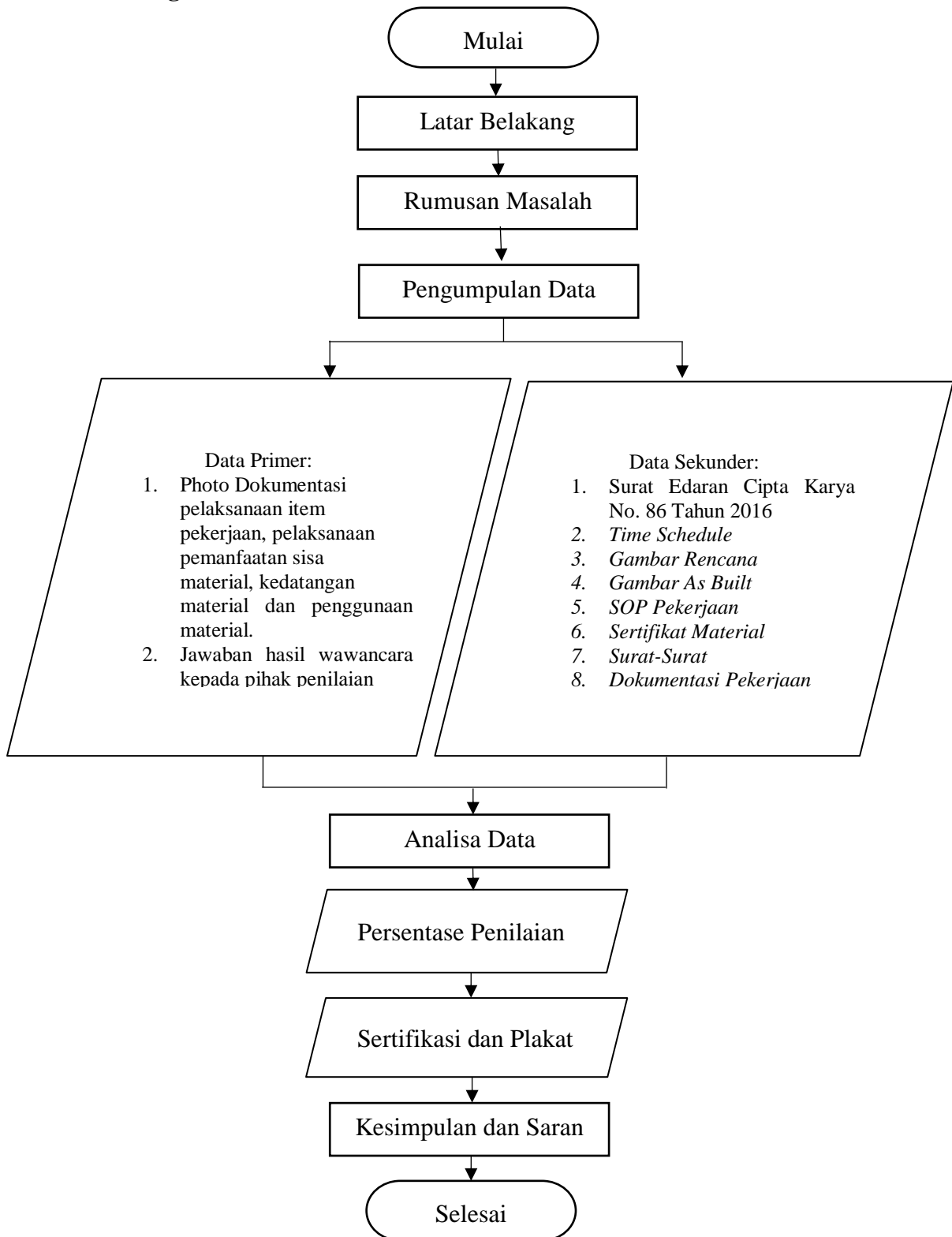
1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan cara membaca jurnal refrensi serta membaca hasil-hasil penelitian sejenis sebelumnya yang terkait dengan penerapan bangunan gedung hijau.

2. Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang digunakan pada tugas akhir ini, data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang peneliti kumpulkan dan oleh sendiri dengan membuat photo dokumentasi pekerjaan dan wawancara kepada pihak terkait ahli bangunan gedung hijau dilapangan. Data Sekunder adalah data yang didapatkan peneliti dari pihak rencana yang meliputi SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau, *time schedule*, gambar rencana, gambar as built, SOP pekerjaan, sertifikat material, surat-surat dan dokumentasi pekerjaan serta dari studi literatur terkait penerapan bangunan gedung hijau.

3.6. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau

Penilaian kinerja bangunan gedung hijau merupakan kegiatan penilaian terhadap penerapan persyaratan bangunan gedung hijau pada sebuah bangunan gedung. Penilaian kinerja bangunan gedung hijau dilakukan pada setiap tahapan dari penyelenggaraan bangunan gedung hijau dari perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, tahap pemanfaatan dan tahap pembongkaran. Dalam setiap tahapan memiliki daftar simak yang pemeriksaan dalam bentuk formulir, yaitu :

- a. Penilaian Kinerja Tahap Perencanaan, sebagai alat untuk menilai rencana teknis bangunan yang telah memenuhi persyaratan teknis untuk diterbitkan IMB.
- b. Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan, sebagai alat untuk menilai paska konstruksi terhadap penerapan praktik hijau dalam pelaksanaan konstruksi dari sebuah perencanaan bangunan gedung hijau sebelum bangunan hijau dimanfaatkan.
- c. Penilaian Kinerja Tahap Pemanfaatan, sebagai alat untuk menilai bangunan gedung hijau pada masa pemanfaatan.

4.2. Tahap Pelaksanaan Penilaian Bangunan Gedung Hijau Proyek Pasar Sukawati Blok C

Pelaksanaan bangunan gedung hijau pada proyek Pasar Sukawati Blok C menggunakan SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 sebagai acuan pelaksanaan bangunan gedung hijau. Dalam penilaian pelaksanaan bangunan gedung hijau terdapat beberapa poin penting yang menjadi penilaian, poin-poin penilaian tersebut sebagai berikut:

- A. Proses Konstruksi Hijau
- B. Praktik Perilaku Hijau
- C. Rantai Pasok Hijau.

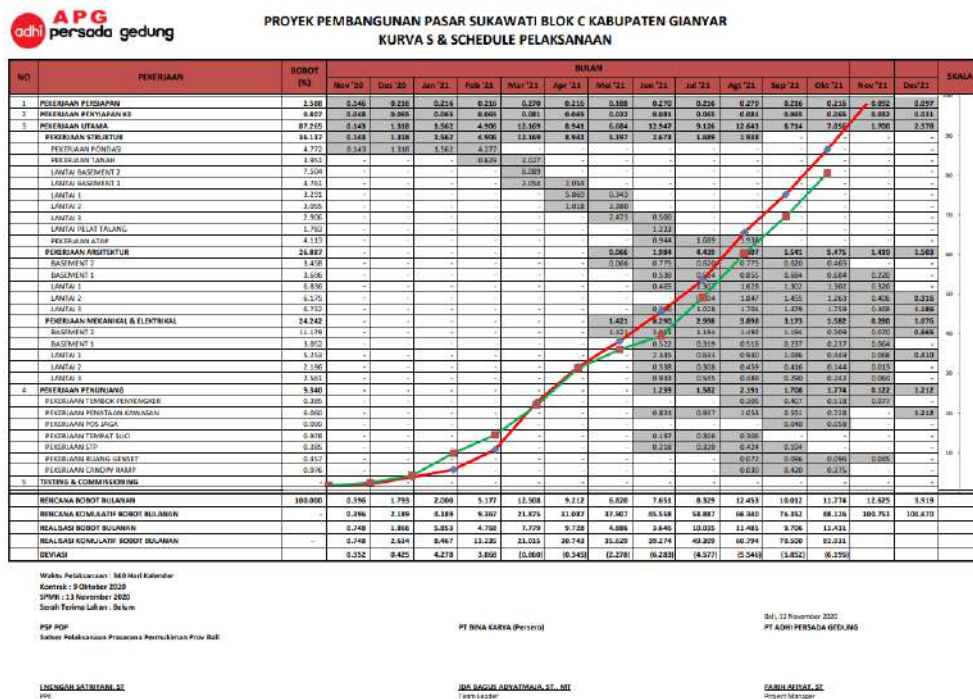
4.3. Proses Konstruksi Hijau

4.3.1. Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau

a. Memiliki Jadwal Pelaksanaan Konstruksi

Pada proses konstruksi jadwal pelaksanaan konstruksi digunakan sebagai pedoman untuk mengevaluasi, mengatur kecepatan suatu pekerjaan, menentukan tahap-tahap pekerjaan sesuai dengan urutan waktu pelaksanaan, memperkirakan biaya yang harus disediakan dalam jangka waktu tertentu, memperkirakan jumlah tenaga kerja, jumlah peralatan dan material yang digunakan pada proses pelaksanaan konstruksi.

Pada proyek Pasar Sukawati Blok C jadwal pelaksanaan digunakan sebagai alat pengendalian prestasi pelaksanaan proyek secara menyeluruh agar pelaksanaan proyek tersebut berjalan dengan lancar.



Gambar 4.1. Jadwal Pelaksanaan Proyek Pasar Sukawati Blok C

b. Melakukan Evaluasi Kinerja Secara Berkala

Evaluasi kinerja secara berkala dilaksanakan dengan tujuan untuk menilai tingkat pencapaian indikator dan sasaran kinerja pada setiap masukan, keluaran, hasil, manfaat dan dampak sehingga dapat diidentifikasi permasalahan yang

dihadapi, mengidentifikasi pemecahan masalah dilapangan, serta mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat keberhasilan proyek. Hasil dari evaluasi kinerja digunakan sebagai masukan pada proses pelaksanaan konstruksi dilapangan.



Gambar 4.2. Surat Undangan Rapat Evaluasi Kinerja Berkala

**DAFTAR HADIR
Rapat Mingguan**

Pekerjaan : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C Kabupaten Gianyar
 Hari/Tanggal : Senin, 23 November 2020
 Tempat : Ruang Rapat Direksi Keet APG

| No | Nama | Institusi | Tanda Tangan |
|----|----------------------------|------------------|--------------|
| 1 | | | |
| 2 | Farih Afyast | APG | |
| 3 | Edo Mera R. | BPRW Bali | |
| 4 | I Putu Adi Samudra | KETP Wil. Tengah | |
| 5 | Ibu SP. Wicak Kusumawati | PT. MTS | |
| 6 | Irak Agung Pajajaran | PT. MTS | |
| 7 | A.A. G.B. Surya Kusma N.P. | PT. MTS | |
| 8 | I Ketut Suryanta | PT. MTS | |
| 9 | NI Ma Ayu Ritma Dewi | PT. BINA KARYA | |
| 10 | Gusti Nugrah Yoga Adi N. | PT. BINA KARYA | |
| 11 | I Made Sutapa. | PT. BINA KARYA | |
| 12 | I Ketut Rati | PT. BINA KARYA | |
| 13 | AMIRHOLS ICT/MSW | PT. BINA KARYA | |
| 14 | PANONGFAS | PT. APG | |
| 15 | APRILIA I | APG | |
| 16 | Nurul Haidiyah | PT. BINA KARYA | |
| 17 | | | |

Gambar 4.3. Daftar Hadir Rapat Evaluasi Kinerja Berkala



Gambar 4.4. Dokumentasi Rapat Evaluasi Kinerja Berkala

Dalam penerapan bangunan gedung hijau, proses pelaksanaan juga dipertimbangkan melakukan evaluasi kinerja berkaitan dengan proses-proses

pelaksanaan di lapangan sesuai dengan pedoman persyaratan penerapan bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan konstruksi.

c. Melakukan Perbaikan Atas Dasar Hasil Evaluasi

Dari proses evaluasi kinerja secara berkala dapat diidentifikasi terkait kinerja proses konstruksi dan mengantisipasi permasalahan-permasalahan yang ada pada tahap pelaksanaan.




Hasil rapat evaluasi kinerja yang dilakukan, konsultan Manajemen Konstruksi memberikan site memo dengan adanya pemeriksaan yang dilakukan ditemukan kolom PD3 pada area lantai atap terjadi keretakan saat proses pemasangan rangka atap baja WF. Konsultan Manajemen Konstruksi memberikan arahan untuk melakukan perbaikan dengan dilakukan pembongkaran pada area yang retak dan melakukan cor kembali dengan material grouting. Kontraktor menindaklanjuti site memo tersebut dengan melakukan perbaikan pada kolom PD3 sesuai dengan arahan konsultan Manajemen Konstruksi.

| PT. BINA KARYA (Pemeris) Consulting & Development Partner | | SITE MEMO | |
|--|--|--|--|
| No: 01 Tanggal: 20 Agustus 2022 Proyek: Blok Pagar Selandi Blok C Lokasi: Selandi Subyek: Pemasangan Struktur Lembar: 1 dari 1 | No: 01 Nama: PT. BINA KARYA Gedung | Kontraktor: | Nama: PT. BINA KARYA Gedung |
| DITOLAK/DIUNDUR: <input type="checkbox"/> Dikawatir <input type="checkbox"/> Tidak Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai | | | |
| DITERIMA: <input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Sesuai | | | |
| DITOLAK/DIUNDUR: <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Manual | | | |
| URAIAN: <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Manual | | | |
| 1. Kolom PD 3 area CT Atap (Atap 3) terjadi retak saat proses pemasangan Rangka Atap Baja WF. Lakukan pembongkaran di area yg retak dan cor dgn material grouting. | | | |
| No: 01 Nama: PT. BINA KARYA Jabatan: Manajer TTD: | No: 01 Nama: PT. BINA KARYA Jabatan: Manajer TTD: | No: 01 Nama: PT. BINA KARYA Jabatan: Manajer TTD: | No: 01 Nama: PT. BINA KARYA Jabatan: Manajer TTD: |



Kolom Lantai Atap (Atap 3)

Gambar 4.5. Site Memo Hasil Rapat Evaluasi Kinerja Berkala dan Dokumentasi Kerusakan Kolom PD3

| | |
|--|---|
|  | PROYEK PASAR SUKAWATI BLOK C GIANTAR, BALI |
| MEMO LAPANGAN | |
| Kepada : PT. Bina Karya | Tanggal : 4 September 2021 |
| <p>Menindaklanjuti memo lapangan Nomor 011/As/BK-CRSH/MC/SPW/140/2021 tanggal 23 Agustus 2021 perihal repar Kolom pedestal, bersama ini kami sampaikan bahwa memo tersebut sudah dilaksanakan. Sebagai bukti kami lampirkan foto dokumentasinya.</p> | |
| Mengetahui  PPK | Hormat kami,  Ponde Kiyonon Handayani Quality Control |



Kolom Lantai Atap (Atap 3)



Kolom Lantai Atap (Atap 3)

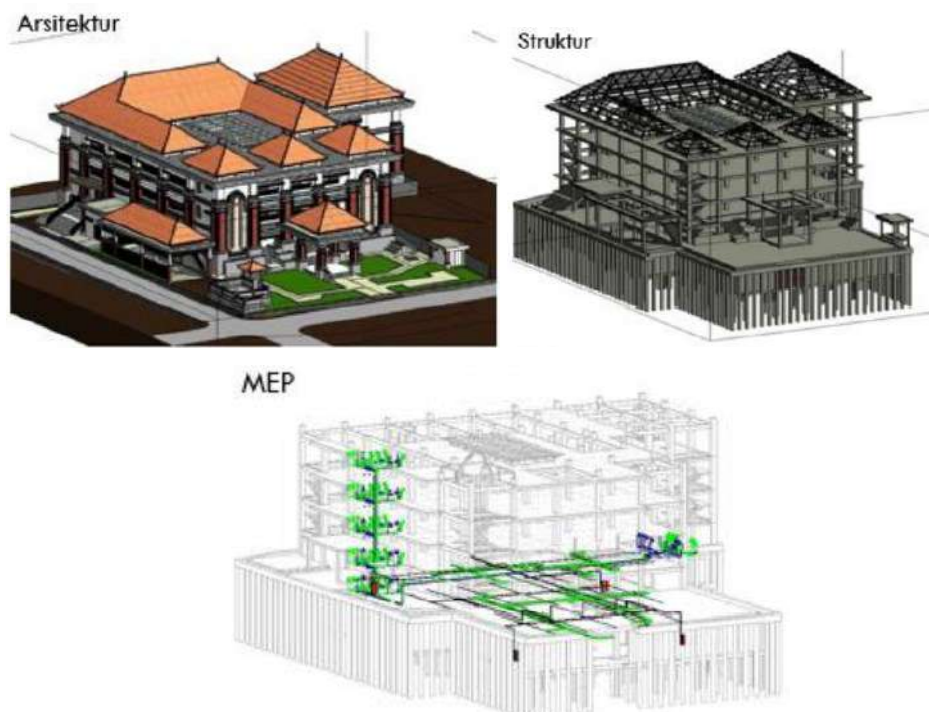
Gambar 4.6. Site Memo Lapangan dan Dokumentasi Perbaikan Kolom PD3

d. Memiliki Bukti Yang Menunjukkan Inovasi-Inovasi Dalam Proses Konstruksi

Inovasi dalam proses konstruksi merupakan pengembangan pemanfaatan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman untuk menciptakan atau memperbaiki dengan sistem yang baru, sehingga mampu memberikan nilai yang berarti pada proses konstruksi di lapangan. Dalam Penerapan inovasi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menerapkan sistem penggunaan BIM (*Building Information Model*) dengan memperoleh 5D Modeling yang dapat menguraikan permasalahan atau mendeteksi permasalahan menjadi mudah ditemukan dan efisien. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C penggunaan BIM menggunakan aplikasi Revit, Naviswork, Cubicost.

1. Revit

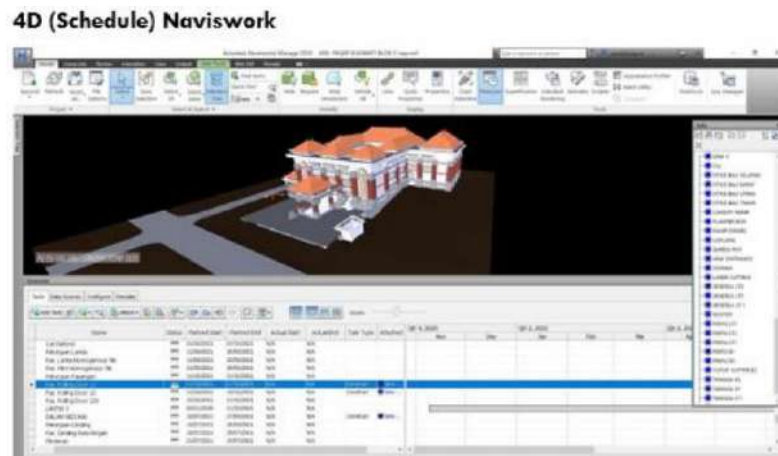
Revit merupakan aplikasi untuk merancang dan mendokumentasikan bangunan dengan menciptakan model 3D parametrik yang mencakup desain geometri dan non-geometris serta informasi konstruksi.



Gambar 4.7. Penggunaan Revit Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

2. Naviswork

Naviswork merupakan aplikasi yang berfungsi untuk menggabungkan data desain dan konstruksi menjadi sebuah model, mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah *clash detection* sebelum konstruksi, berisi kumpulan data dari banyak pekerjaan untuk mengontrol hasil yang lebih baik dan dapat digunakan untuk membuat simulasi 5D yang berisi waktu dan biaya.



Gambar 4.8. Penggunaan Naviswork Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C



➡ 4D (CLASH DETECTION)

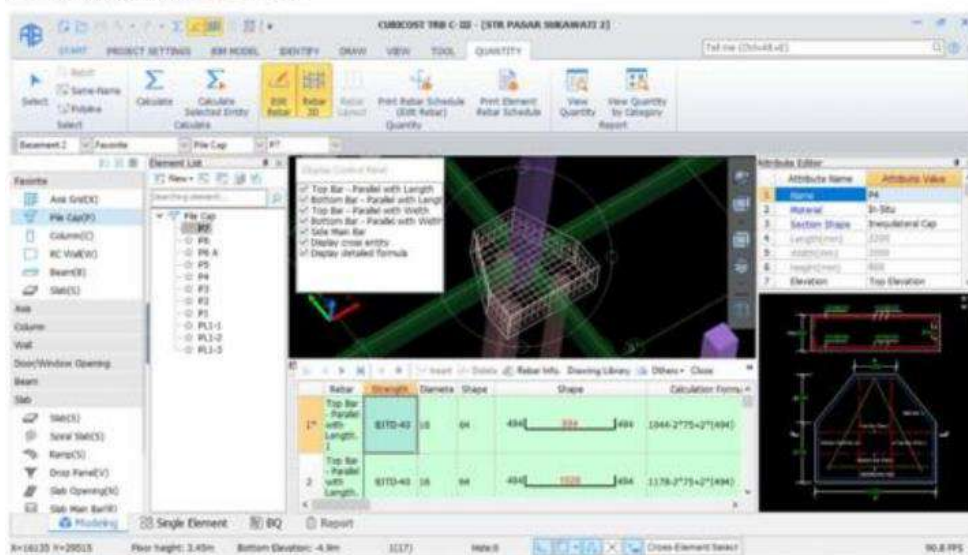
Gambar 4.9. Dokumentasi Mendeteksi Permasalahan (*Clash Detection*) dengan Naviswork

3. Cubicost

Cubicost merupakan aplikasi khusus untuk perhitungan quantity (*take-off quantity*) dan pricing. Cubicost terbagi menjadi empat aplikasi, yaitu Cubicost TAS (*Take-off Architecture and Structure*) berfungsi untuk *take-off quantity*

elemen arsitektur, struktur dan finishing. Cubicost TRB (*Take-off Reinforcement Bar*) berfungsi untuk *take-off* quantity elemen pembesian secara detail. Cubicost TME (*Take-off Mechanical and Electrical*) berfungsi untuk *take-off* quantity mekanikal, elektrikal dan plumbing. Cubicost TBQ (*Take-off Bill of Quantities*) berfungsi untuk membuat *Bill of Quantity* dan pembiayaan.

5D (Quantity) Cubicost



Gambar 4.10. Penggunaan Cubicost Pada Pembangunan Proyek Pasar Sukawati Blok C

Rincian penilaian pada metode pelaksanaan konstruksi hijau yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Penilaian Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau

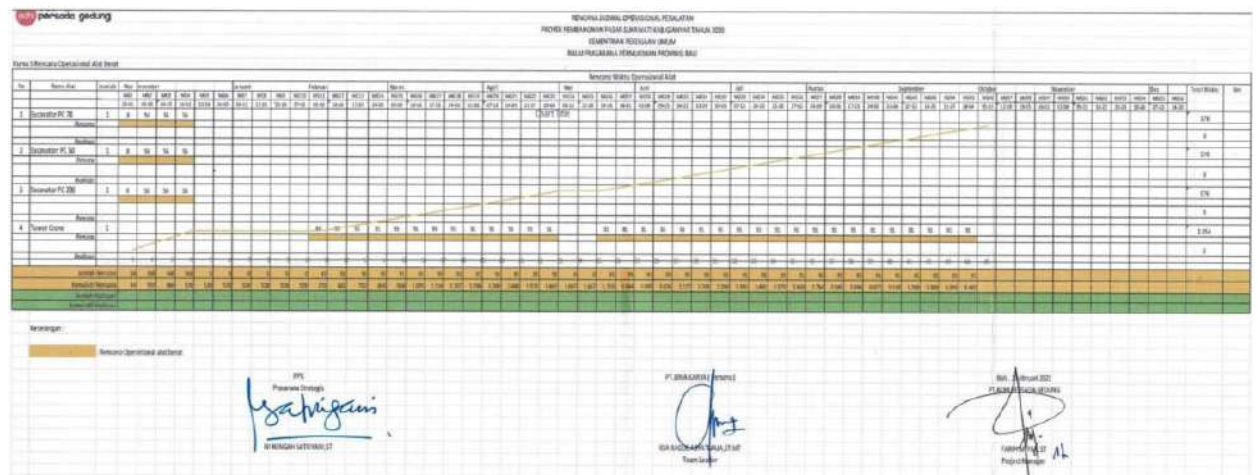
| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| A | PROSES KONSTRUKSI HIJAU | | |
| 1 | Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau | | |
| | a. Memiliki jadwal pelaksanaan konstruksi | 1 | 1 |
| | b. Melakukan evaluasi kinerja secara berkala | 1 | 1 |
| | c. Melakukan perbaikan atas dasar hasil evaluasi | 1 | 1 |
| | d. Memiliki bukti yang menunjukkan inovasi-inovasi dalam | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | 4 |

4.3.2. Pengoptimalan Penggunaan Peralatan

Penerapan penggunaan alat berat yang digunakan dengan pertimbangan dapat memberikan keamanan dan kualitas kerja yang baik. Penggunaan peralatan memperhitungkan sertifikat dan izin sebagai kelengkapan dokumen sehingga dapat menjamin profesionalitas penggunaan peralatan yang aman pada tahap pelaksanaan konstruksi.

a. Memiliki Jadwal Operasi Alat-Alat Berat


Jadwal operasi alat-alat berat berfungsi untuk merencanakan penggunaan alat berat secara efisien agar tingkat produktivitas dari alat tersebut dapat tercapai sesuai dengan jadwal. Alat-alat berat yang digunakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C adalah *excavator PC 78*, *excavator PC 50*, *excavator PC 200* dan *tower crane*.



Gambar 4.11. Jadwal Operasi Alat-Alat Berat

b. Seluruh Alat Berat Memiliki Jadwal Pemeliharaan

Jadwal pemeliharaan ini bertujuan untuk menjaga kondisi dan kinerja alat berat selalu dalam kondisi prima sesuai dengan spesifikasinya. Maka dengan adanya perawatan atau pemeliharaan alat berat diharapkan alat berat dapat bekerja dengan efektif dan efisien, mencegah alat berat dari kerusakan secara mendadak, alat berat siap dioperasikan dengan frekuensi tinggi, menjaga keamanan kerja terjamin dan menjaga usia alat berat.

|  | | Jadwal Pemeliharaan Alat Berat PT. Adhi Persada Gedung Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Block C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|
| | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | |
| No | Jenis Alat | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | Excavator PC 78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Excavator PC 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Excavator PC 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Tower Crane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 4.12. Jadwal Pemeliharaan Alat-Alat Berat

c. Seluruh Alat Berat Memiliki Izin Kelaikan Fungsi

Izin kelaikan fungsi bertujuan untuk memastikan alat berat yang digunakan sudah diperhatikan ketentuan-ketentuan sesuai dengan peraturan, sehingga dengan kelengkapan izin kelaikan fungsi tersebut dapat memperhatikan keselamatan dan keamanan pada lokasi proyek baik dari sumber daya maupun lingkungan proyek. Izin kelaikan fungsi ini sudah diatur berdasarkan Peraturan Menteri No.05 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat-Angkut, disebutkan bahan konstruksi serta perlengkapan dari pesawat angkat-angkut harus cukup kuat, tidak cacat dan memenuhi syarat.



Gambar 4.13. Surat Izin Kelaikan Fungsi Excavator

UTAMAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

**LAPORAN PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN
PESAWAT ANGKAT DAN ANGKUT
TOWER CRANE**

PT. ADHI PERSADA GEDUNG

PROJECT PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI

**18 OFFICE PARK 7TH FLOOR JL. TB SIMATUPANG
KAV.18 PASAR MINGGU
JAKARTA SELATAN**




PT. INTAN PRATAMA TEKNIK
Infrared Thermography, Inspection & Certification
Office : Jl. Kelak Sari No. 16 pemecutan kelod, Denpasar-Bali
Phone/Fax : (+62)361-9343830
Mobile : 081236705199
E-mail : info@ipt.co.id | website : www.ipt.co.id

Dipinda dengan CamScanner

**PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS KETENAGAKERJAAN DAN ENERGI SUMBER
DAYA MINERAL
DENPASAR**

**REKOMENDASI PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN K3
PESAWAT ANGKAT DAN ANGKUT**
Nomor : 866 / H.P / IV / Dinnaleresedn.

Berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 tahun 2020 tentang Pesawat Angkat dan Angkut, memperhatikan laporan hasil pemeriksaan dan pengujian No. Lap. 127/PAA/IPT/2021 tanggal 9 Februari 2021 yang dilakukan oleh AKK Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PJK3) PT. Intan Pratama Teknik terhadap pemakaian pesawat angkat dan angkut, diterangkan bahwa :

A. DATA UMUM :

- Nama Perusahaan : PT. Adhi Persada Gedung
- Alamat Perusahaan : 18 Office Park 7th Floor Jl. TB Simatupang Kav. 18 Pasar Minggu, Jakarta Selatan

B. DATA TEKNIS :

- Jenis Pesawat Angkat : Tower Crane
- Pabrik Pembuat : JOST CRANE TECHNOLOGY
- Merek/Type : J.K.T/C205.10
- Nomor Seri : ZLCMO14004
- Kapasitas Angkat : 2.400 kg pada load jib 60 meter (SWL 2.800 kg pada load jib 50 meter)
- Lokasi Penggunaan : Project Pembangunan Pasar Sukawati

C. KESIMPULAN : **MEMENUHI**

PERSYARATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya dan berlaku sepanjang objek K3 tersebut tidak dilakukan perubahan dan/atau sampai dilakukan pengujian selanjutnya 1 (satu) tahun/dilakukan pemindahan lokasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan

Balik, 10 Februari 2021
Dibuatasi Oleh :
Pegawainya Ketenagakerjaan
Spesialis K3 Pesawat Angkat dan Angkut

Disetujui
Kepala Dinas



Sdr. Dedy Nurah Arda
NIP. 19621231 198512 1 068

Balik, 10 Februari 2021
Dibuatasi Oleh :
Pegawainya Ketenagakerjaan
Spesialis K3 Pesawat Angkat dan Angkut

Disetujui
I Wayan Gede Arthana
NIP. 19850126 200903 1 003

Dipinda dengan CamScanner

**LAPORAN PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN
PESAWAT ANGKAT DAN ANGKUT / TOWER CRANE**

Sesuai dengan Undang - Undang Keselamatan Kerja No.1 Tahun 1970 dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 tahun 2020 tentang pesawat angkat dan angkut, telah dilaksanakan pemeriksaan dan pengujian atas Pesawat Angkat dan Angkut sebagai berikut ini :

I. DATA UMUM

- Perusahaan : PT. Adhi Persada Gedung
- Alamat Perusahaan : 18 Office Park 7th Floor Jl. TB Simatupang Kav. 18 Pasar Minggu, Jakarta Selatan
- Lokasi Uji/Pemasangan : Project Pembangunan Pasar Sukawati
- Alamat pemasangan : Jl. Rm Sukawati, Sukawati, kec. Sukawati, Glastayar - Bali
- Jenis Pesawat Angkut : Tower Crane
- Pabrik Pembuat : JOST CRANE TECHNOLOGY
- Merk / Type : J.K.T/C205.10
- Tahun Pembuatan : 2014
- No. Serie/No. Unit : ZLCMO14004
- Kapasitas Angkut : 2.400 kg @Length jib 60 meter (SWL 2.800 kg pada load jib 50 meter)
- Ketinggian Angkut : 24 meter
- Standar yang di pakai : Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 tahun 2020 tentang Pesawat Angkat dan Angkut ISO 9001:2015 dan ISO 9001:2015, A4 ANSI/ASME B.30
- Digunakan untuk : Mengangkut dan memindahkan barang/material
- License Peralatan No. : -
- Inta Pemakaian No. : -
- Nama Operator : Muhammad Chusaini & Subari
- Sertifikat Operator : Terdaftar
- Tanggal pemeriksaan : 9 Februari 2021
- Data riwayat Pesawat :
 - Dokumen pemeriksaan rutin : Terdaftar
 - Dokumen perawatan/maintenance : Terdaftar
 - Dokumen modifikasi pesawat : Terdaftar

II. DATA TEKNIS

| Pemakai | PT. Adhi Persada Gedung | Peralatan | J.K.T/C205.10 |
|--|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Lokasi | Project Pembangunan Pasar Sukawati | No. Seri | ZLCMO14004 |
| Tanggal Insp. | 9 Februari 2021 | Asesori/Code | Permesaker No. 8 tahun 2020 |
| SPEKIFIKASI KERAN ANGKAT (Tower Crane) | Tinggi Menara | : ± 38 meter | |
| | Jumlah Seksi | : 1 Unit Base + 8 unit section + 1 section Cui Head | |
| | Panjang Load JIB | : 60 meter | |
| | Panjang Counter JIB | : ± 14 meter | |
| Kecapuran | Raising | : 30 - 60 m/min | |
| | Trolleying | : 10 - 50 m/min | |
| | Slewing | : 0 - 0,95 r/min | |
| | Spinning | : - | |
| MOTOR PENGGERAK | Motor Type | Three-Phase Induction | Three-Phase Induction |
| | Type/Model | YILVFE200L1-403-1750K-V | M85622 |
| | Daya motor (kW) | 55 kW | 2 x 0.12 kW |
| | Putaran (rpm) | 1440 / 1740 r/min | 2780 r/min |

PT. INTAN PRATAMA TEKNIK
Jl. Kelak Sari No.16, Pemecutan Kelod, Denpasar-Bali 80116
Phone/Fax : (+62)361-9343830 / +6281236705199
info@ipt.co.id | www.ipt.co.id

Dipinda dengan CamScanner

Gambar 4.14. Surat Izin Kelaikan Fungsi Tower Crane

d. Seluruh Operator Alat Berat Memiliki Izin Kelaikan Fungsi

Sebelum pemakaian alat berat dan perlengkapannya dilakukan pemeriksaan, pengujian, serta dioperasikan oleh operator yang berkemampuan dan cukup keterampilannya. Kelayakan suatu alat berat ditunjang dengan operator alat yang sesuai adalah salah satu kriteria sistem manajemen K3. Oleh karena itu, operator alat berat diwajibkan orang yang sudah berpengalaman dan memiliki sertifikat atau surat ijin menggunakan alat berat. Pada proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan empat operator dengan dua operator *tower crane* dan dua operator *excavator*. Berikut merupakan bukti izin operator alat berat yang digunakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C :

1. Surat Izin Operator 1 Alat *Tower Crane*



Gambar 4.15. Surat Izin Operator 1 *Tower Crane*

2. Surat Izin Operator 2 Alat *Tower Crane*Gambar 4.16. Surat Izin Operator 2 *Tower Crane*3. Surat Izin Operator 1 Alat *Excavator*Gambar 4.17. Surat Izin Operator 1 *Excavator*

4. Surat Izin Operator 2 Alat *Excavator*



Gambar 4.18. Surat Izin Operator 2 *Excavator*

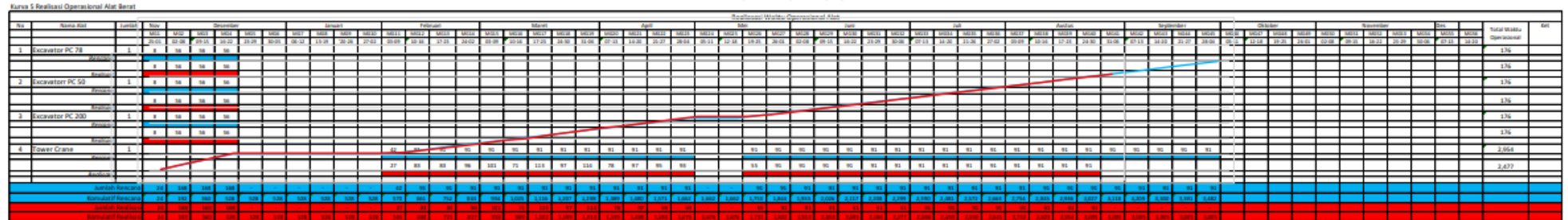
e. Berhasil Meminimalkan Waktu Jeda Operasional Alat Berat

Dalam Penggunaan alat berat diperhitungkan terkait dengan rencana penggunaan alat berat sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan alat berat pada pelaksanaan konstruksi. Pemeriksaan terhadap jeda waktu operasional diketahui dengan melakukan analisa terhadap rencana penggunaan alat berat dengan realisasi penggunaan alat berat.

Dari analisa rencana penggunaan alat berat terhadap realisasi penggunaan alat berat pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sudah sesuai dengan rencana. Maka Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat meminimalkan waktu jeda operasional, sehingga berdasarkan hal tersebut penggunaan alat berat pada pelaksanaan konstruksi digunakan secara efisien, penggunaan memperhitungkan kemampuan alat, jenis dan fungsi alat berat, keterbatasan alat dan memperhitungkan biaya operasional alat.



RENCANA JADWAL OPERASIONAL PERALATAN
 PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI KABUPATEN TAHUN 2020
 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
 BALAI PRACARANA PERMUKIMAN PROVINSI BALI



Keterangan :
 - Rencana Operasional alat berat
 - Realisasi Operasional alat berat

PPK
 Prasarana Strategis
 [Signature]
 RENCANA SATRYANI, ST

PT. BINA KARYA (Perner)
 [Signature]
 IDA BAGUS ALIATMAJAST, MT
 Team Leader

Bali, 5 Oktober 2021
 PT. ADHI PERSADA GEDUNG
 [Signature]
 GARUH AGUSTAT, ST
 Project Manager

Gambar 4.19. Jadwal Pelaksanaan Realisasi Alat Berat

Rincian penilaian pada pengoptimalan penggunaan peralatan yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Penilaian Pengoptimalan Penggunaan Peralatan

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 2 | Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | | |
| | a. Memiliki jadwal operasi alat-alat berat | 1 | 1 |
| | b. Seluruh alat berat memiliki jadwal pemeliharaan | 1 | 1 |
| | c. Seluruh alat berat memiliki izin kelaikan fungsi | 1 | 1 |
| | d. Seluruh operator alat berat memiliki sertifikat/ijin | 1 | 1 |
| | e. Berhasil meminimalkan waktu jeda operasional alat berat | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | 5 |

4.3.3. Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi

Pengelolaan limbah konstruksi bertujuan untuk pengendalian pencemaran yang disebabkan limbah konstruksi yang akan berdampak buruk pada lingkungan. Oleh karena itu, manajemen pengelolaan sampah sangat diperlukan dan harus diperhatikan sangat baik.

a. Melakukan Optimasi Dalam Pemakaian Material Sehingga Menciptakan Pengurangan Timbulan Sampah Konstruksi

Pada tahap pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dilakukan optimasi pemakaian material untuk mengurangi timbulan sampah konstruksi, sehingga dilakukan langkah-langkah penerapan SOP (*Standard Operating Procedure*) dan melakukan pemanfaatan kembali sisa material untuk digunakan sebagai pendukung pekerjaan pelaksanaan konstruksi lapangan. Berikut adalah pelaksanaan optimasi pemakaian material yang dapat menciptakan pengurangan timbulan sampah konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C:

1. Pemanfaatan sisa potongan besi sebagai rak sepatu, tempat tabung pemadam api ringan dan pagar pengaman proyek.



Gambar 4.20. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Potongan Besi

2. Pemanfaatan sisa potongan kayu dan multiplek sebagai tempat sampah, meja kerja, bak kerja, meja dan kursi.





Gambar 4.21. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Potongan Kayu dan Multiplek

3. Pemanfaatan drum bekas sebagai penampungan air kerja



Gambar 4.22. Dokumentasi Pemanfaatan Drum Bekas

4. Pemanfaatan sisa cor beton sebagai beton decking untuk area pengecoran



Gambar 4.23. Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Cor Beton

5. Pemilihan penggunaan material besi wiremesh sebagai alternatif untuk mengurangi sisa potongan besi



Gambar 4.24. Dokumentasi Penggunaan Besi Wiremesh

6. Penggunaan bekisting panel untuk mengurangi timbulan sampah konstruksi



Gambar 4.25. Dokumentasi Penggunaan Bekisting Panel

b. Memiliki Area Pemilahan dan Pengumpulan Sampah Konstruksi

Pemilahan dan pengumpulan sampah bertujuan untuk memisahkan jenis limbah atau sampah konstruksi yang dihasilkan. Sampah dikelompokkan berdasarkan jenis sampah yang dihasilkan pada proses pelaksanaan konstruksi. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C pemilahan dan pengumpulan sampah dilakukan dengan membuat titik pengumpulan sampah pada setiap lantainya. Area lantai dasar menjadi tempat pengumpulan dan pemilahan utama sebelum diangkut keluar area proyek oleh pihak ketiga. Berikut adalah pemilahan dan pengumpulan limbah sampah yang dilakukan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C:



Gambar 4.26. Dokumentasi Pemilahan Sampah Sisa Kayu dan Multiplek



Gambar 4.27. Dokumentasi Pemilahan Sampah Potongan Besi

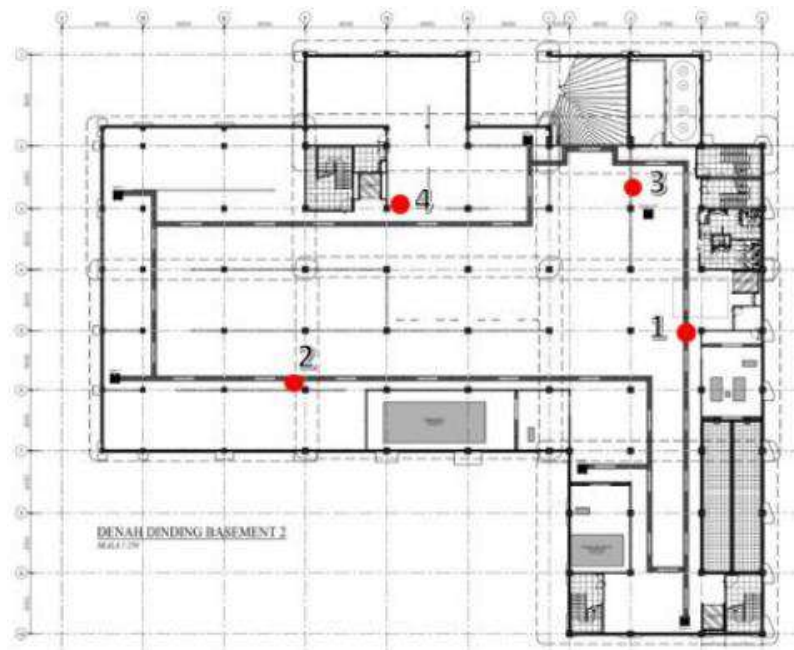


Gambar 4.28. Dokumentasi Pemilahan Sampah Anorganik

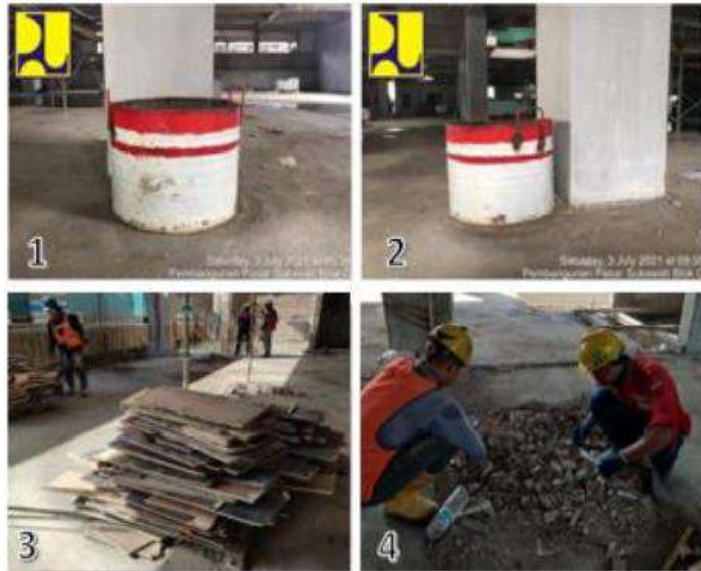


Gambar 4.29. Dokumentasi Pemilahan Sampah Organik

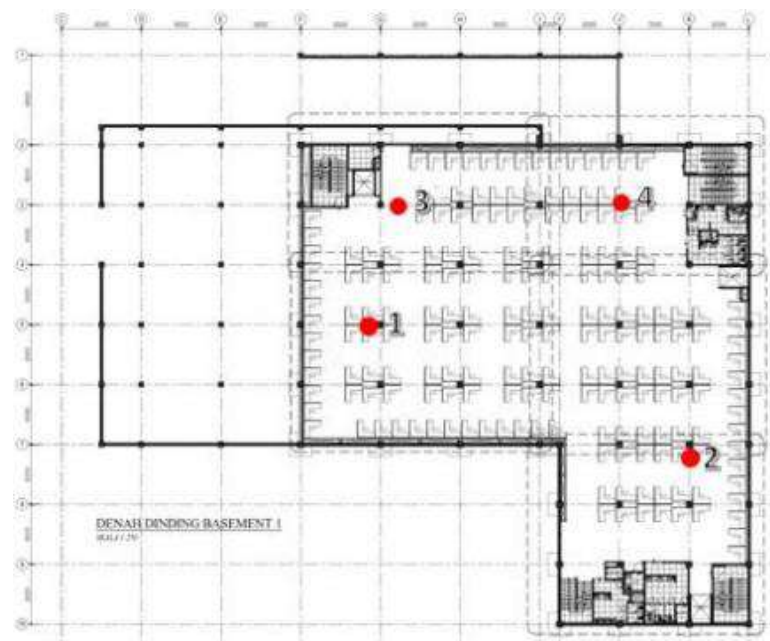
Setelah sampah dipilah dikelompokkan berdasarkan jenisnya, sampah-sampah tersebut dikumpulkan pada titik pengumpulan disetiap lantainya.



Gambar 4.30. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 2



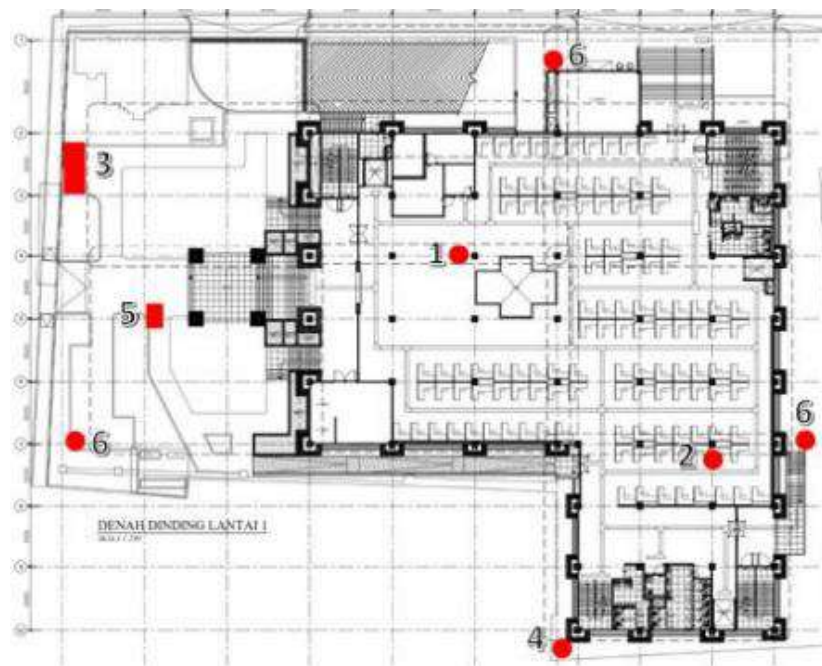
Gambar 4.31. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 2



Gambar 4.32. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 1



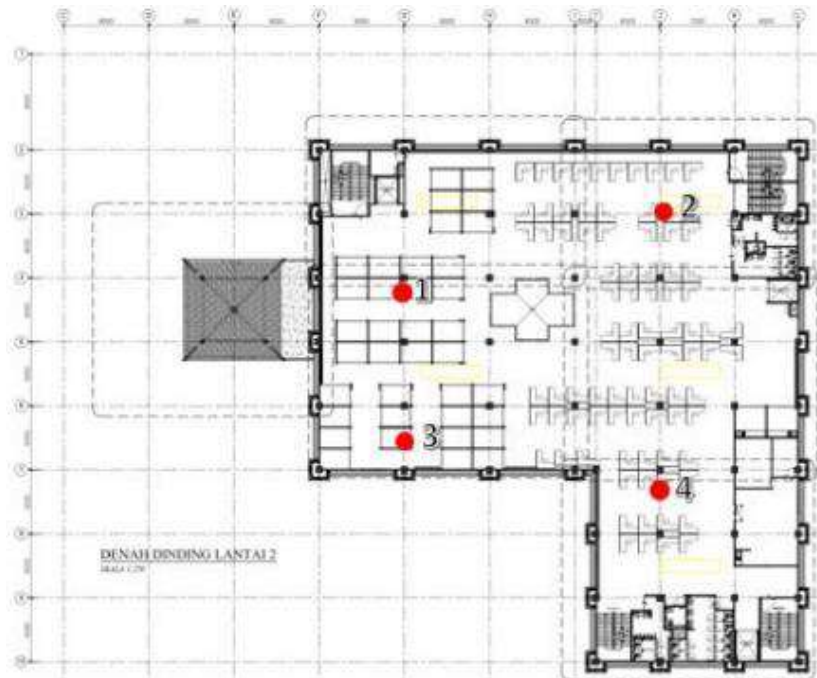
Gambar 4.33. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai Basement 1



Gambar 4.34. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 1



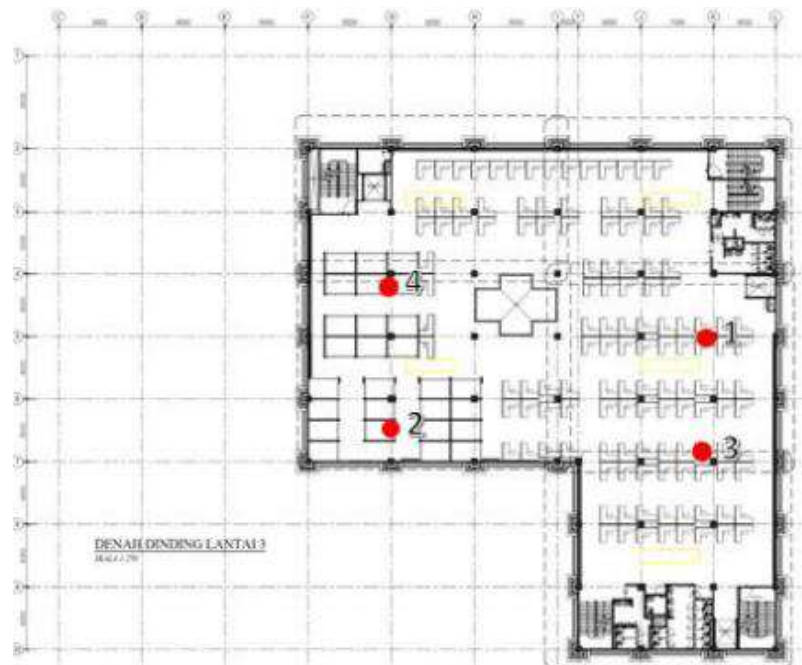
Gambar 4.35. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 1



Gambar 4.36. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 2



Gambar 4.37. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 2



Gambar 4.38. Lokasi Pengumpulan Sampah Lantai 3



Gambar 4.39. Dokumentasi Pengumpulan Sampah Lantai 3

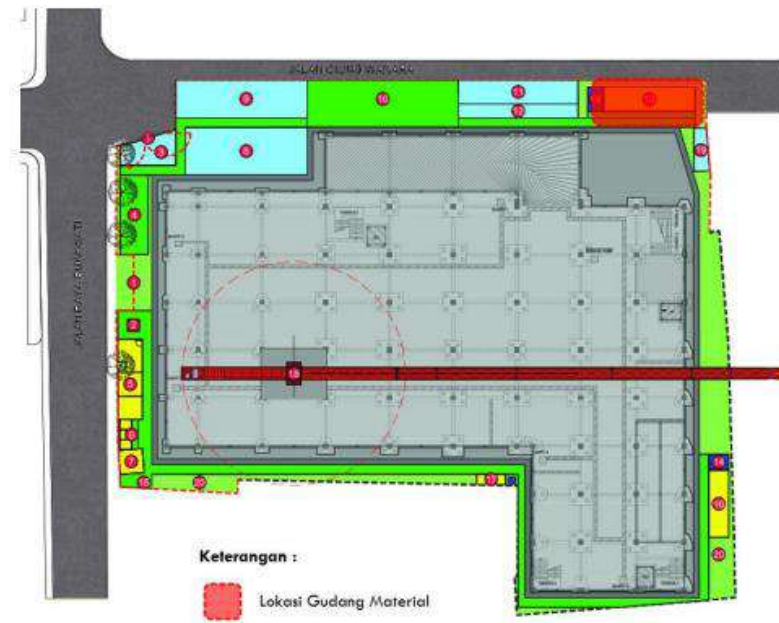
Dengan adanya pelaksanaan pengumpulan dan pemilahan sampah konstruksi pada setiap lantai diharapkan dapat meminimalisir penumpukan sampah konstruksi secara berlebihan pada area pengumpulan akhir.

c. Memiliki Tempat Penyimpanan Material yang Aman Sehingga Dapat Meningkatkan Usia Material

Tempat penyimpanan material pada proyek bersifat sementara, dalam pembuatannya perlu adanya pertimbangan dan perhitungan agar material tidak rusak sebelum digunakan. Dalam pembuatan tempat penyimpanan material atau gudang material mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Mengetahui sifat dari material yang akan disimpan.
2. Kemudahan distribusi material ke lokasi pekerjaan-pekerjaan konstruksi.
3. Memperhitungkan keterbatasan ruang site yang bisa digunakan.
4. Keamanan dari cara penyimpanan guna mencegah kerusakan material.

Dengan pertimbangan diatas, maka penyimpanan material pada proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C diletakkan pada area lantai satu dengan denah perletakan sebagai berikut:



Gambar 4.40. Denah Lokasi Tempat Penyimpanan Material



Gambar 4.41. Dokumentasi Tempat Penyimpanan Material

Terkait dengan penyimpanan material yang aman dan dapat meningkat usia material, kontraktor memiliki mekanisme terkait dengan material yang digunakan berupa SOP (*Standard Operational Procedure*) pengendalian material dan pergudangan yang efektif yang diharapkan material memiliki tingkat usia dan kualitas yang baik selama digunakan pada proses konstruksi.



Gambar 4.42. Dokumentasi Penyimpanan Material

d. Terdapat Pendaaurulangan Sampah Konstruksi

Terkait dengan optimasi dalam penggunaan material untuk menciptakan pengurangan timbulan sampah konstruksi, dilakukan kerjasama dengan pihak ketiga untuk melakukan pendaaurulangan sampah konstruksi yang dihasilkan dari area proyek. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C hasil limbah konstruksi dilakukan kegiatan pendaaurulangan dengan melakukan kerjasama dengan pihak ketiga. Pengelolaan pendaaurulangan sampah dilakukan sesuai dengan kelompok jenis sampah. Berikut adalah bukti kerja sama pihak kontraktor dengan pihak ketiga:

1. Kerjasama Pengelolaan Sampah Anorganik

Pengelolaan sampah anorganik dilakukan dengan pihak ketiga Bank Sampah Asri Lestari Kecamatan Sukawati. Pengumpulan sampah konstruksi dilakukan setiap satu bulan sekali berupa sampah botol plastik, botol minuman, kresek.



Gambar 4.43. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Anorganik dengan Pihak Ketiga

PERJANJIAN KERIASAMA PENGANGKUTAN SAMPAH
ANTARA
PT. ADHI PERSADA GEDUNG
(Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C, Gianyar, Bali)
DENGAN
LEMBAGA PEMBERDAYAAN DESA PAKRAMAN SUKAWATI
Nomor :
Nomor : 21/LPDP/VI/2021

Pada hari ini Selasa tanggal 22 bulan Juni tahun Dua ribu dua puluh satu (22 Juni 2021) di Sukawati, para pihak yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : PT. ADHI PERSADA GEDUNG
Alamat : Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C, Gianyar, Bali
Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. ADHI PERSADA GEDUNG yang selanjutnya dalam perjanjian ini disebut sebagai :

PIHAK PERTAMA

2. Nama : LPDP SUKAWATI
Alamat : Jl. Clung Wanara, Sukawati, Kecamatan Sukawati, Gianyar
dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama LPDP SUKAWATI yang selanjutnya dalam perjanjian ini disebut sebagai :

PIHAK KEDUA

Kedua belah pihak terlebih dahulu menerangkan bahwa :

1. Pihak Pertama adalah PT. ADHI PERSADA GEDUNG sebuah badan usaha yang bergerak dibidang Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C .
2. Pihak Kedua adalah LPDP SUKAWATI yang melakukan kegiatan dalam bidang jasa pelayanan yang salah satunya pengambilan dan pengangkutan sampah .
3. Kedua belah pihak sepakat untuk melakukan perjanjian kerjasama dalam hal pengangkutan sampah .

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, maka kedua belah pihak sepakat untuk melaksanakan kerjasama dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

PASAL 1
MAKSUD DAN TUJUAN

1. Pihak Pertama dan Pihak Kedua sepakat untuk melaksanakan kerjasama didalam pengangkutan sampah guna menciptakan kondisi lingkungan yang bersih dan sehat, dimana Pihak Kedua akan menyediakan fasilitas untuk melakukan pengangkutan sampah .

2. Sampah dimaksud adalah sampah yang terdapat di lingkungan Proyek Pembangunan Pasar Sukawati sebagai akibat dari pembuangan sampah yang berasal dari lingkungan Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C. -

PASAL 2
LINGKUP KERIASAMA

1. Pihak Pertama akan mengumpulkan sampah di lingkungan Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C yang beralamat di Jalan Raya Sukawati, Desa Sukawati, yang selanjutnya ditaruh di tempat yang telah disediakan oleh Pihak Pertama. -
2. Pihak Kedua menyediakan fasilitas pelayanan pengambilan dan pengangkutan sampah dari tempat yang sudah disediakan oleh Pihak Pertama ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). -
3. Jadwal pengambilan sampah, Pihak Kedua dilaksanakan sesuai jadwal yang direncanakan oleh Pihak Kedua. -
4. Tata cara pengambilan sampah dan pengangkutan sampah oleh Pihak Kedua dengan memperhatikan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2012, tentang Pengelolaan Sampah. -

PASAL 3
BIAYA DAN TATA CARA PEMBAYARAN

1. Kedua belah pihak sepakat dalam pembayaran atas pekerjaan tersebut dalam perjanjian ini dilaksanakan setiap bulan setelah pekerjaan selesai dilakukan oleh Pihak Kedua. -
2. Pihak Pertama berkewajiban untuk membayar retribusi pengangkutan sampah pada Pihak Kedua sesuai dengan Perda No. 19 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Umum di Kecamatan Sukawati dan pembayaran retribusi setiap tanggal 1 s/d 10 setiap bulan. -
3. Apabila ada perubahan tarif/retribusi dari Pihak Kedua, maka Pihak Kedua berkewajiban memberitahukan perubahan tarif tersebut kepada Pihak Pertama paling lambat satu bulan sebelum diberlakukan. -

PASAL 4
FORCE MAJEURE

1. Kedua belah pihak sepakat bahwa apabila didalam pelaksanaan operasional sampah, seperti tersebut Pasal 1 (satu) diatas Pihak Pertama mengalami gangguan/bencana yang disebabkan oleh keadaan force majeure, maka Pihak Pertama harus memberitahukan secara tertulis mengenai keadaan tersebut kepada Pihak Kedua selembat-lambatnya 2 x 24 jam setelah terjadinya force majeure tersebut. -
2. Keadaan force majeure seperti yang dimaksud pada ayat (1) diatas antara lain adalah peperangan, huru-hara, unjuk rasa massa, pemberontakan, krisis nasional, kebakaran, sabotase, epidemi, bencana alam seperti banjir, gempa bumi dan lain-lain diluar kemampuan dan kemampuan Pihak Pertama dan Pihak Kedua. -
3. Apabila terjadi keadaan force majeure seperti tersebut di atas sehingga tidak memungkinkan Pihak Pertama dan Pihak Kedua melanjutkan perjanjian kerjasama ini, maka kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikan segala sesuatu secara musyawarah. -



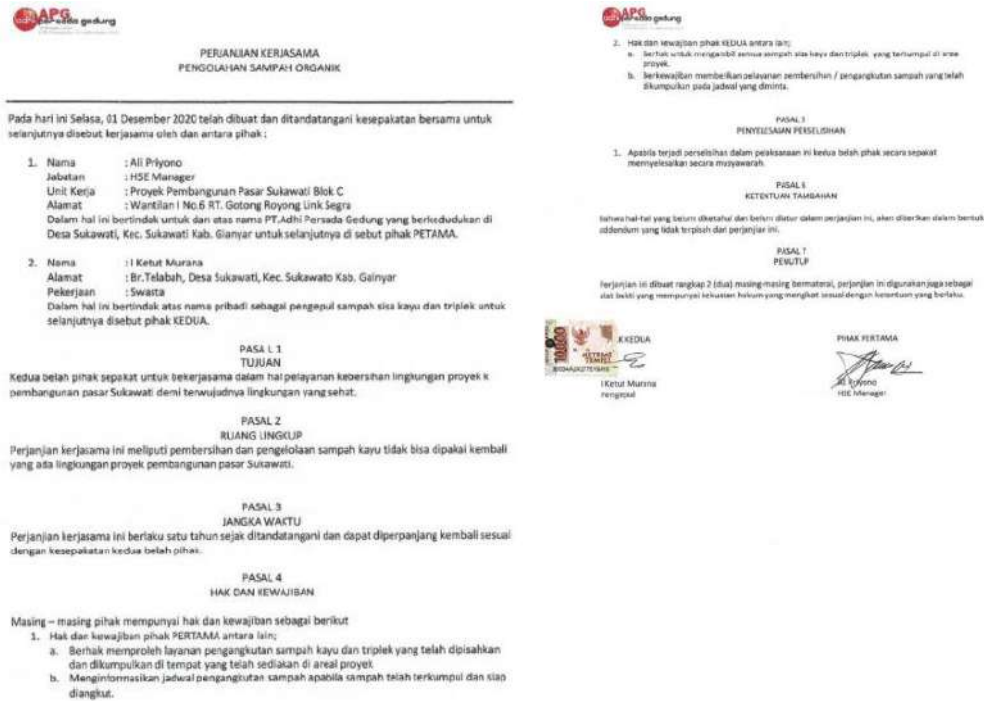
Gambar 4.44. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga

2. Kerjasama Pengelolaan Sampah Organik

Pengelolaan sampah organik dilakukan dengan pihak ketiga pabrik tahu yang berlokasi di Kecamatan Sukawati. Pengumpulan sampah konstruksi dilakukan setiap satu bulan sekali berupa sampah kayu dan multiplek.



Gambar 4.45. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Organik dengan Pihak Ketiga



Gambar 4.46. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga

3. Kerjasama Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Pengelolaan sampah organik dilakukan dengan pihak ketiga pengumpul sampah besi yang berlokasi di Kabupaten Banyuwangi. Pengumpulan sampah konstruksi dilakukan setiap satu bulan sekali berupa sampah besi yang tidak dapat digunakan kembali.



Gambar 4.47. Dokumentasi Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun dengan Pihak Ketiga

**PERJANJIAN KERJASAMA
PENGAMBILAN SAMPAH BESI**

Pada hari ini Selasa, 01 Desember 2020 telah dibuat dan ditandatangani kesepakatan bersama untuk selanjutnya disebut kerjasama oleh dan antara pihak :

- Nama : ALI PRIYONO
Tempat, Tanggal Lahir : Mojokerto, 03-07-1959
Jabatan : Chief HSE Manager
Unit Kerja : Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C
Alamat : Wantilan I No.6 RT. Gotong Royong Link Segra Kabupaten Badung
Nomor KTP : 5103010307590005

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT.Adhi Persada Gedung yang berkedudukan di Desa Sukawati, Kec. Sukawati Kab. Gianyar untuk selanjutnya di sebut pihak **PERTAMA** (Pemilik)

- Nama : SASMITO
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 03-02-1980
Alamat : DSN. Sepanjangkulon Desa Sepanjang, Kecamatan Glen More Kabupaten Banyuwangi
Pekerjaan : Swasta
Nomor KTP : 35101003002900003

Dalam hal ini bertindak atas nama pribadi sebagai pengepul sampah besi untuk selanjutnya disebut pihak **KEDUA** (Pengepul)

**PASAL 1
TUJUAN**

Kedua belah pihak sepakat untuk bekerjasama dalam hal pelayanan kebersihan lingkungan Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C demi terwujudnya lingkungan yang sehat.

**PASAL 2
RUANG LINGKUP**

Perjanjian kerjasama ini meliputi pembersihan dan pengambilan sampah besi tidak bisa dipakai kembali yang ada lingkungan Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

**PASAL 3
JANGKA WAKTU**

Perjanjian kerjasama ini berlaku satu tahun sejak ditandatangani dan dapat diperpanjang kembali sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak.

**PASAL 4
HAK DAN KEWAJIBAN**

Masing – masing pihak mempunyai hak dan kewajiban sebagai berikut

- Hak dan Kewajiban pihak **PERTAMA** antara lain:
 - Berhak memperoleh layanan pengangkutan sampah besi yang telah dipisahkan dan dikumpulkan di tempat yang telah disediakan di area proyek.
 - Menginformasikan jadwal pengangkutan sampah besi apabila telah terkumpul dan siap di angkut.
- Hak dan Kewajiban pihak **KEDUA** antara lain:
 - Berhak untuk mengambil semua sampah besi yang terkumpul di area proyek.
 - Berkewajiban memberikan pelayanan pembersihan / pengangkutan sampah besi yang telah dikumpulkan pada jadwal yang diminta.

**PASAL 5
PENYELESAIAN PERSELISIHAN**

Apabila terjadi perselisihan dalam Pelaksanaan ini, kedua pihak secara sepakat menyelesaikannya secara musyawarah.


**PASAL 6
KETENTUAN TAMBAHAN**

Bahwa hal-hal yang belum diketahui dan belum diatur dalam perjanjian ini, akan diberikan dalam bentuk addendum yang tidak terpisah dari perjanjian ini.

**PASAL 7
PENUTUP**


Perjanjian ini di buat 2 (dua) rangkap, masing – masing bermaterai. Perjanjian ini digunakan juga sebagai alat bukti yang mempunyai kekuatan hukum yang mengikat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

PIHAK PERTAMA



ALI PRIYONO
Chief HSE Manager

PIHAK KEDUA



SASMITO
Pengepul

Gambar 4.48. Surat Kerja Sama dengan Pihak Ketiga

Rincian penilaian pada penerapan manajemen pengelolaan limbah konstruksi yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Penilaian Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 3 | Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi | | |
| | a. Melakukan optimasi dalam pemakaian material sehingga menciptakan pengurangan timbulan sampah konstruksi | 3 | 3 |
| | b. Memiliki area pemilahan dan pengumpulan sampah konstruksi | 3 | 3 |
| | c. Memiliki tempat penyimpanan material yang aman sehingga yang dapat meningkatkan usia material | 2 | 2 |
| | d. Terdapat laporan pendaurulangan sampah konstruksi | 5 | 5 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 13 | 13 |

4.3.4. Penerapan Konservasi Air Pada Pelaksanaan Konstruksi

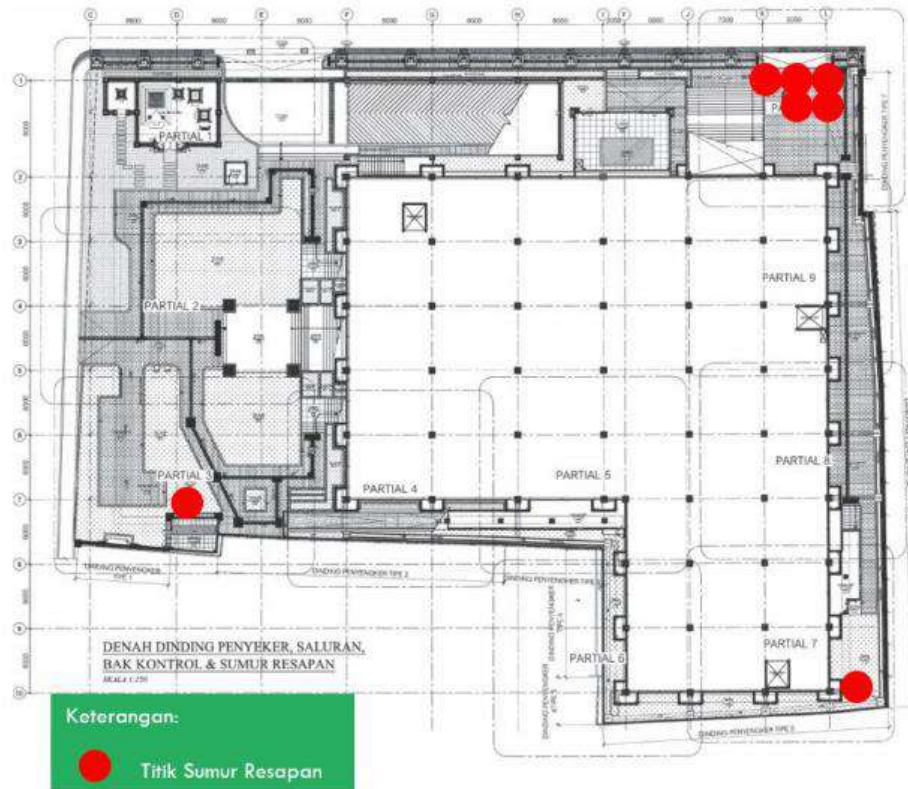
Konservasi air dilakukan dengan pengoptimalan penggunaan air yang diperlukan untuk menjaga keseimbangan muka air tanah khususnya di lingkungan proyek sebagai dampak dari pelaksanaan konstruksi. Pengoptimalan penggunaan air ini dilakukan dengan pendekatan prinsip 3R (*reuse, reduce dan recycle*) dan semaksimal mungkin melakukan peresapan air kembali kedalam tanah. [2]

A. Pengelolaan Air Hujan

Pada dasarnya hujan dapat membuat pelaksanaan proyek konstruksi terhambat karena produktivitas pekerjaan akan menurun. Disamping itu, air hujan dapat dimanfaatkan kembali untuk penggunaan produksi proyek konstruksi. Hal tersebut sangat mempengaruhi penggunaan sumber daya, jika suatu proyek melakukan pengelolaan dan pemanfaatan kembali dari air hujan maka proyek tersebut dapat mengurangi penggunaan air dalam skala besar. Pada proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dilakukan pengelolaan air hujan sebagai berikut:

1. Memiliki Sumur Resapan

Sumur resapan berfungsi untuk mengurangi aliran air hujan dipermukaan tanah sekaligus sebagai tempat penyimpanan air. Dengan adanya penerapan sumur resapan pada tahap pelaksanaan konstruksi memiliki manfaat yaitu memudahkan air hujan terserap ke dalam tanah dan aliran air dipermukaan tanah dapat diminimalisir sehingga dapat mengurangi potensi banjir pada area proyek. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sumur resapan ini terdapat pada beberapa titik penempatan.



Gambar 4.49. Lokasi Penempatan Sumur Resapan





Gambar 4.50. Dokumentasi Titik Sumur Resapan

2. Memiliki Kolam Penampungan Air Hujan

Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C memiliki dua kolam penampungan air hujan dengan masing-masing kapasitas kolam adalah 5,4 m³. Kolam penampungan air hujan ini berfungsi sebagai rendaman sampel beton yang digunakan pada proses pengecoran dan juga digunakan sebagai sumber air kerja pada pelaksanaan konstruksi.



Gambar 4.51. Layout Penempatan Kolam Penampungan Air Hujan



Gambar 4.52. Dokumentasi Kolam Penampungan Air Hujan 1



Gambar 4.53. Dokumentasi Kolam Penampungan Air Hujan 2

3. Memiliki Kolam Penampungan Air Hujan dengan Kapasitas Besar

Kolam penampungan air hujan pada proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C tergolong dalam penampungan air hujan kecil karena kapasitas yang dimiliki dari masing-masing kolam adalah volume $5,4 \text{ m}^3$ dan kolam yang dinyatakan besar adalah kolam yang memiliki satu ukuran kolam penampungan dengan volume lebih dari 10 m^3 . Sehingga pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C tidak memiliki kolam penampungan air hujan dengan kapasitas besar.

Rincian penilaian pada pengelolaan air hujan yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Penilaian Pengelolaan Air Hujan

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 4 | Penerapan Konservasi Air pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Pengelolaan Air Hujan | | |
| | 1) Memiliki sumur resapan | 2 | 2 |
| | 2) Memiliki kolam penampungan air hujan | 2 | 2 |
| | 3) Memiliki kolam penampungan air hujan dengan kapasitas besar | 3 | 0 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 4 |

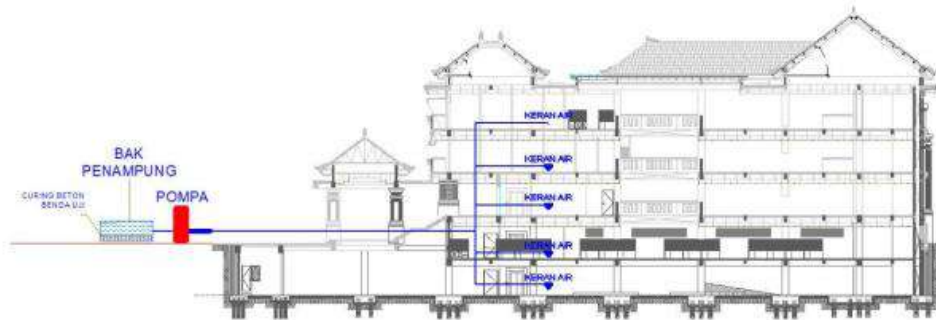
B. Pemanfaatan Air Hujan

Air hujan yang sudah dikelola dengan baik kemudian dimanfaatkan untuk kebutuhan pelaksanaan konstruksi. Pemanfaatan ini dapat mengurangi penggunaan air bersih, sehingga penggunaan air bersih menjadi lebih hemat. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C air hujan dimanfaatkan sebagai air kerja pelaksanaan konstruksi.

1. Air Hujan Dimanfaatkan sebagai Sumber Air Bersih untuk Konstruksi

Air hujan dari kolam penampungan difungsikan sebagai sumber air bersih untuk pekerjaan-pekerjaan konstruksi pada pekerjaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C. Fungsi tersebut diantaranya adalah penggunaan air untuk adukan semen, plesteran, pasangan dinding dan perendaman material. Distribusi air hujan yang ditampung dan digunakan sebagai sumber air bersih konstruksi disalurkan melalui pompa distribusi dan secara manual yang sebarakan ke masing-masing lantai sesuai dengan item pekerjaan. Berikut pemanfaatan air hujan sebagai sumber air bersih untuk konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati.

- a. Memiliki Skematik Distribusi Pemanfaatan Air Hujan



Gambar 4.54. Skematik Distribusi Pemanfaatan Air Hujan

- b. Pemanfaatan Air Hujan sebagai Air Adukan Semen



Gambar 4.55. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Adukan Semen

- c. Pemanfaatan Air Hujan sebagai Air Campuran Plesteran dan Pasangan Dinding



Gambar 4.56. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Plesteran dan Pasangan Dinding

d. Pemanfaatan Air Hujan sebagai Air Rendaman Material



Gambar 4.57. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Rendaman Bata

e. Pemanfaatan Air Hujan sebagai Air Rendaman Beton



Gambar 4.58. Dokumentasi Pemanfaatan Air untuk Rendaman Beton

2. Memiliki Sistem Penahan Air Permukaan Sehingga Memiliki Waktu yang Cukup untuk Dapat Diresapkan ke Tanah

Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menerapkan kaidah-kaidah bangunan gedung hijau. Sehingga pada tahap pelaksanaan konstruksi ini diperhitungkan melakukan konservasi air dengan menerapkan sistem penahan air permukaan sehingga memiliki waktu yang cukup untuk dapat diserap oleh tanah.

Penerapan sistem penahan air permukaan direncanakan berupa menyediakan sumur resapan, kolam penampungan air hujan, titik biopori pada area tapak sebagai penahan air permukaan sebelum dialirkan menuju drainase kota maupun sebelum diserapkan ke tanah. Berikut penanganan terkait sistem penahan air permukaan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

a. Memiliki Penampungan Air Hujan Dan Memanfaatkan Air Hujan



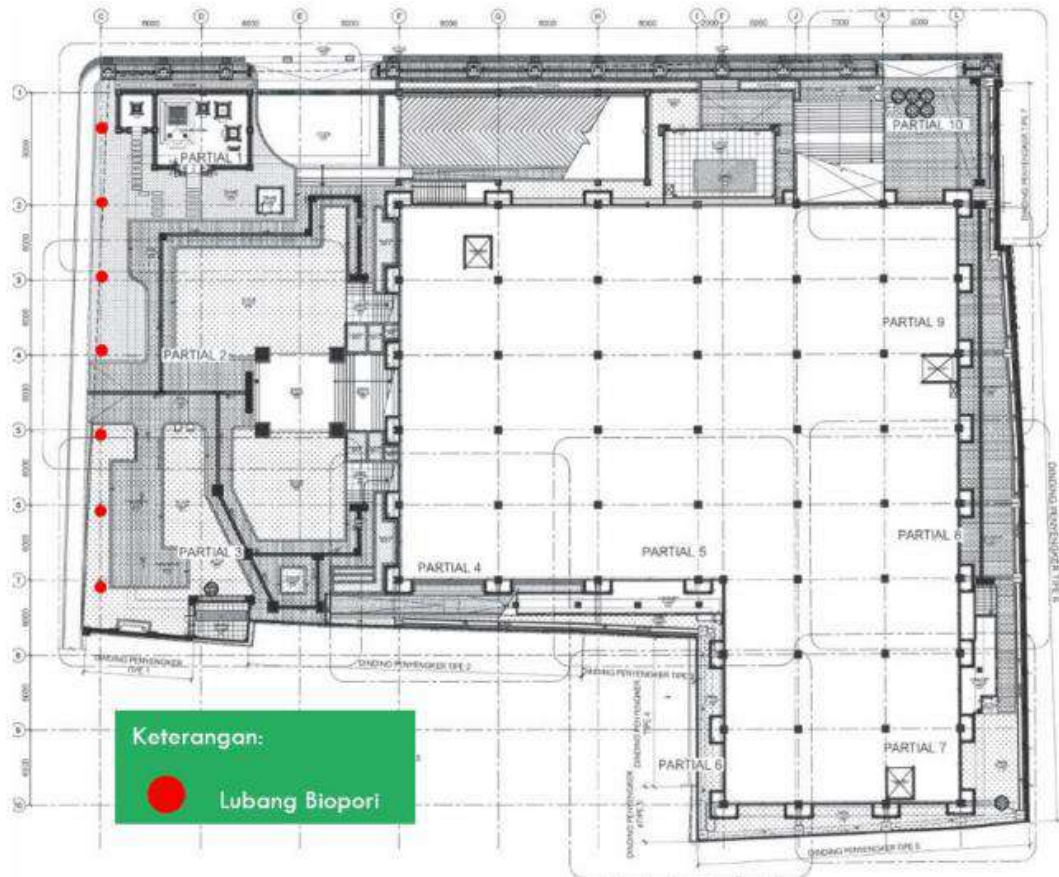
Gambar 4.59. Dokumentasi Penampungan Air Hujan

b. Memiliki Sumur Resapan



Gambar 4.60. Dokumentasi Sumur Resapan

c. Memiliki Lubang Biopori sebagai Sarana Resapan



Gambar 4.61. Layout Rencana Penempatan Lubang Biopori



Gambar 4.62. Dokumentasi Lubang Biopori

Rincian penilaian pada pemanfaatan air hujan yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.5.

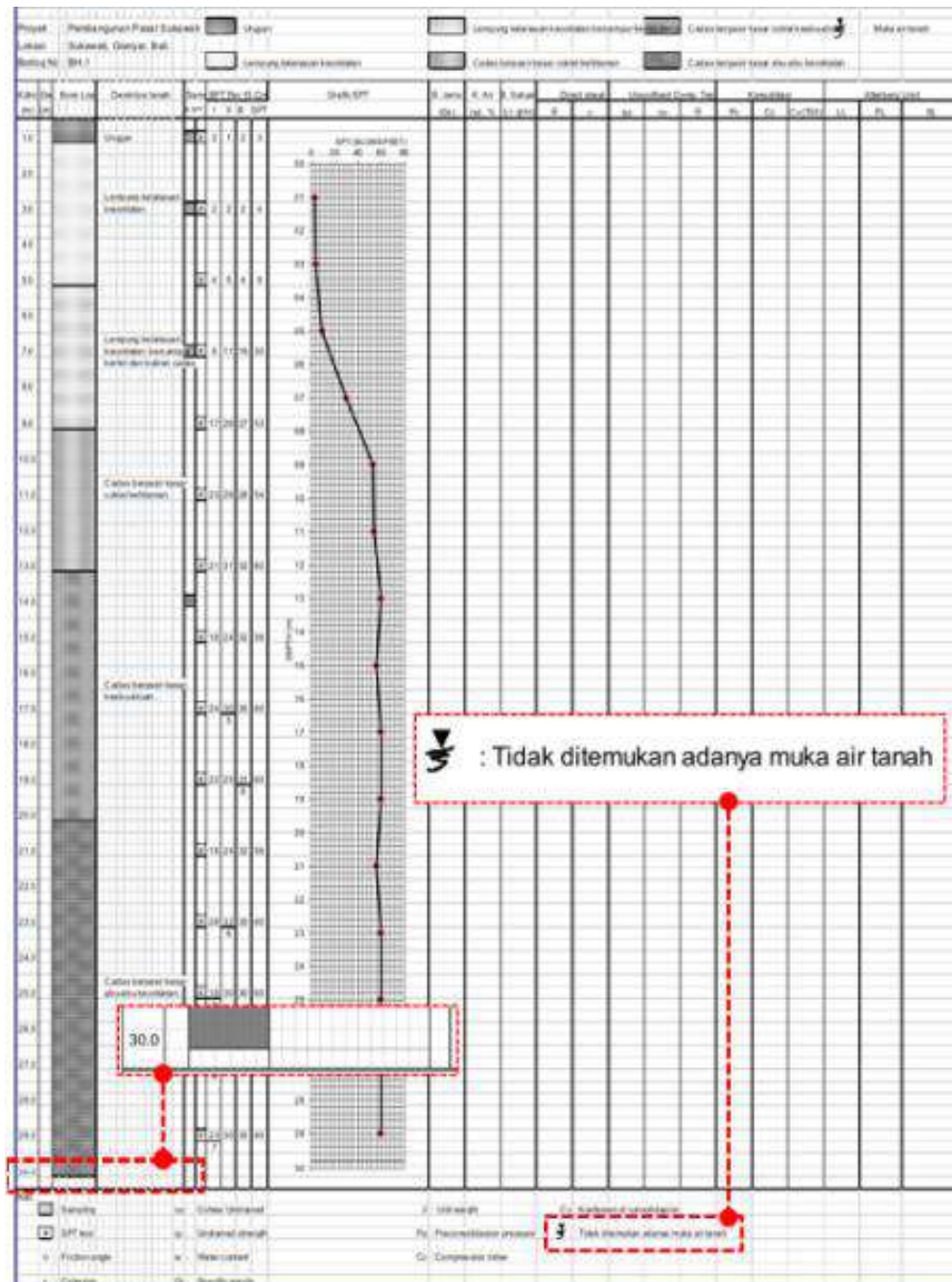
Tabel 4.5 Penilaian Pemanfaatan Air Hujan

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| | b. Pemanfaatan Air Hujan | | |
| | 1) Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk konstruksi | 2 | 2 |
| | 2) Memiliki sistem penahan air permukaan sehingga memiliki waktu yang cukup untuk dapat diserapkan ke tanah | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | 5 |

3. *Dewatering*

Dewatering adalah cara yang dilakukan untuk membebaskan area konstruksi dari aliran air tanah. Tujuannya adalah untuk menjaga kestabilan lereng galian dan menjaga area proyek tetap kering selama proses konstruksi berlangsung. Manfaat dari pelaksanaan *dewatering* adalah dapat memperbaiki kestabilan tanah, dapat mencegah pengembungan tanah, dapat mencegah perembesan, dapat mencegah erosi buluh dan dapat mencegah resiko *sand boil*. [3]

Pembangunan Pasar Sukawati Blok C tidak melakukan proses *dewatering* dikarenakan tidak ditemukan adanya air tanah yang keluar pada saat proses penggalian area basement dan pada data penyelidikan tanah yang dilakukan sampai kedalaman 30 meter tidak ditemukan adanya muka air tanah.



Gambar 4.63. Hasil Penyelidikan Tanah terkait Muka Air Tanah

Rincian penilaian pada *dewatering* yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Penilaian *Dewatering*

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| | c. <i>Dewatering</i> | | |
| | <i>Proyek tidak melakukan kegiatan dewatering, diisi dengan nilai penuh</i> | | |
| | 1) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> yang telah memiliki ijin | 1 | 1 |
| | 2) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki skenario proses <i>dewatering</i> | 1 | 1 |
| | 3) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki sumur pantau | 1 | 1 |
| | 4) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> melakukan pengamatan penurunan muka tanah di sekitar lokasi konstruksi | 1 | 1 |
| | 5) Proyek konstruksi yang mengolah air <i>dewatering</i> | 1 | 1 |
| | 6) Proyek memanfaatkan air <i>dewatering</i> sebagai sumber air untuk konstruksi | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 8 | 8 |

4.3.5. Penerapan Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi

Penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi dilakukan dengan mengimplementasikan manajemen energi yang terdiri atas efisiensi penggunaan energi dan pengoptimalan penggunaan alat yang hemat energi.

a. Manajemen Energi saat Konstruksi

Penerapan efisiensi dan pengoptimalan penggunaan energi, alat-alat berat dan peralatan pendukung lainnya merupakan bentuk implementasi manajemen energi saat pelaksanaan konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

1. Memiliki Rencana Penggunaan Energi Saat Konstruksi

Penggunaan energi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C direncanakan sebelum dimulai pekerjaan, sehingga dapat diantisipasi terkait dengan penggunaan energi pada pelaksanaan konstruksi. Pada rencanan tersebut diidentifikasi terkait dengan jumlah peralatan yang digunakan dan data-data pendukung yang dibutuhkan untuk konsumsi energi pada proses pengoperasian alat-alat atau peralatan. Berikut adalah rencana penggunaan energi saat konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

a. Rencana Penggunaan Energi pada Ruang Direksi

Tabel 4.7 Rencana Penggunaan Energi pada Ruang Direksi



RENCANA PENGGUNAAN ENERGI SAAT KONSTRUKSI

APG ADHI PERSADA GEDUNG

PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C

| No | Ruangan/Lantai | Jenis Peralatan | Jumlah | Daya (Watt) | Jumlah Jam per hari | Jumlah Watt per hari |
|--------------|------------------|-----------------|--------|-------------|---------------------|----------------------|
| 1 | R.MK | AC | 1 | 320 | 20 | 6,400 |
| | | LAMPU | 1 | 30 | 20 | 600 |
| 2 | R.PRODUKSI | LAMPU | 1 | 30 | 20 | 600 |
| 3 | R.K3 | LAMPU | 1 | 30 | 20 | 600 |
| | | AC | 1 | 320 | 20 | 6,400 |
| | | LAPTOP | 1 | 25 | 20 | 500 |
| | | KOMPUTER | 1 | 40 | 20 | 800 |
| | | KIPAS ANGIN | 1 | 22 | 20 | 440 |
| 4 | TOILET STAFF | LAMPU | 3 | 5 | 20 | 300 |
| 5 | MUSHOLA | LAMPU | 1 | 50 | 20 | 1,000 |
| | | KIPAS ANGIN | 1 | 50 | 20 | 1,000 |
| 6 | R.SUB KONTARKTOR | AC | 1 | 320 | 20 | 6,400 |
| | | LAMPU | 1 | 10 | 20 | 200 |
| | | DISPENSER | 1 | 250 | 20 | 5,000 |
| | | LAPTOP | 3 | 25 | 20 | 1,500 |
| | | PRINTER | 1 | 11 | 20 | 220 |
| 7 | GUDANG | LAMPU | 1 | 50 | 20 | 1,000 |
| TOTAL | | | | | | 32,960 |

b. Rencana Penggunaan Energi pada Alat Berat dan Peralatan Pendukung



Tabel 4.8 Rencana Penggunaan Energi pada Alat Berat dan Peralatan Pendukung



RE NCANA PENGGUNAAN E NERGI PADA ALAT BE RAT

APG ADHI PERSADA GEDUNG

PE MBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C - BALI

| No | Nama Perakitan | Kapasitas Daya (Watt) | Quantity | Satuan | Pemakaian alat per hari (jam) | Pemakaian Daya per hari (kW) | Jumlah Pemakaian Daya per hari (Kwh) |
|----|--|-----------------------|----------|--------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | TOWER CRANE | 145.492 | 1.00 | unit | 13 | 1,891,399 | 1,891,399 |
| | Informasi: | | | | | | |
| | Berfungsi sebagai Alat Pengangkut dan pemindahan beban berat | | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 2 | CONCRETE VIBRATOR | 2.000 | 2.00 | unit | 3 | 6,000 | 12,000 |
| | Informasi: | | | | | | |
| | Berfungsi sebagai Alat memadatkan adonan beton | | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | | | | | | |

| No | Nama Perakitan | Kapasitas Daya (Watt) | Quantity | Satuan | Pemakaian alat per hari (jam) | Pemakaian Daya per hari (kW) | Jumlah Pemakaian Daya per hari (Kwh) |
|--------------|---|-----------------------|----------|--------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 3 | BAR BENDER | 2.100 | 1.00 | unit | 8 | 16,800 | 16,800 |
| | Informasi: | | | | | | |
| | Berfungsi sebagai Alat penekuk Baja Tulangan | | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 4 | BAR CUTTER | 2.100 | 1.00 | unit | 8 | 16,800 | 16,800 |
| | Informasi: | | | | | | |
| | Berfungsi sebagai Alat pemotong Baja Tulangan | | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 1,936,999 |

2. Memiliki SOP Manajemen Sesuai dengan Ketentuan Diatas

Penerapan SOP manajemen energi sesuai dengan ketentuan diatas direncanakan sesuai dengan target dari poin-poin penghematan energi yang dibutuhkan pada area proyek sehingga dapat memperhatikan kenyamanan pengguna. Berikut adalah SOP mengenai penggunaan energi:



| | | | |
|----------------|----------------|--|-------------|
| Lingkup | Support Proses | STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUNAAN ENERGY | No. Dokumen |
| Edisi | 0 | | |
| Tgl Effective | 01 Des 2020 | | |
| Tgl Peninjauan | 01 Des 2021 | | |

STANDAR OPERASIONAL PENGGUNAAN ENERGY

LATAR BELAKANG

1. Dengan keterbatasan sumber energy maka perlu kita mengadakan upaya untuk menggunakan energy se efisien mungkin dalam melakukan kegiatan konstruksi.
2. Menjaga atau memelihara pemakaian energy pada lingkungan proyek dengan menerapkan himbauan penggunaan energy yang efisien atau tidak terjadi pemborosan ada saat konstruksi.

SISTIM MANAGEMEN ENERGI

Program sistematis dalam manajemen energi secara efektif dan efisien dengan melakukan perencanaan, pencatatan, pengawasan dan evaluasi secara kontinu tanpa mengurangi kualitas mutu dan produksi dalam melaksanakan konstruksi.

TEAM MANAGEMEN ENERGI:

1. TEAM HSE
2. TEAM SECURITY

Wewenang dan tanggung jawab HSE:

1. Memastikan kontrol yang tepat untuk tindakan pencegahan di tempat kerja di setiap area atau unit melaksanakan peraturan yang diterapkan dalam manajemen energy.
2. Mengeluarkan kebijakan yang tepat, proses yang efektif, budaya kerja yang benar dalam memanfaatkan energy saat melaksanakan konstruksi
3. Memastikan Team manajemen melaksanakan program prakteknya, dengan mengecek prinsip plan, do, check, dan act berjalan secara efektif.
4. memastikan bahwa setiap orang dalam perusahaan harus paham mengenai aturan Manajemen energy yang ada. Selain itu perlu upaya untuk meningkatkan kesadaran akan peraturan tersebut.
5. Menerapkan sistem pelaporan dan investigasi terkait temuan – temuan yang tidak sesuai dengan ketentuan dalam perusahaan.
6. Meyakinkan kepada semua team bahwa penerapan system manajemen energi itu sangat penting dan punya dampak langsung terhadap perusahaan untuk efisiensi penggunaan energy.
7. Membuat program kerja serta rencana penerapan di setiap area dan unit kerja di dalam proyek.
8. Memastikan bahwa peralatan kerja, tenaga kerja, dan lingkungan kerja sudah dilakukan pemeriksaan sebelum digunakan.

Tugas dan tanggung jawab Team Security:

Selain menyelenggarakan keamanan dan ketertiban di lingkungan/tempat kerjanya yang meliputi aspek pengamanan fisik, personel, informasi dan pengamanan teknis lainnya. Mereka dilibatkan dalam pelaksanaan sistem manajemen energy dalam proyek.

1. Melakukan pemantauan peralatan, pengawasan, karyawan dan pekerja yang melakukan pekerjaan dengan menggunakan energy.



2. Melakukan patroli secara rutin di area proyek dan memastikan karyawan dan pekerja memanfaatkan energy, dengan efektif dan efisien.
3. Memastikan lampu – lampu dinyalakan seperlunya dan cabut kabel dari stop kontak saat tidak digunakan dan melakukan pemantauan pada penggunaan air
4. Memastikan alat Elektronik tidak menyala pada saat tidak digunakan
5. Menecek dan memastikan poster poster hemat energy terpasang di area dan unit kerja proyek.
6. Melaporkan apabila ada temuan keran air bocor untuk segera di perbaiki dan memastikan tidak ada air mengalir pada keran pada saat tidak digunakan.

RUANGLINGKUP

Semua unit atau divisi yang menggunakan energy listrik dan air harus mengikuti arahan perusahaan dalam mengatur penggunaan energy dengan dengan tepat dan sesuai dengan kebutuhan.

PROCEDURE

1. Memasang lampu – lampu di tempat yang tepat sesuai dengan kebutuhan
2. Mematikan lampu di dalam dan diluar ruangan yang tidak digunakan
3. Gunakan lampu penerangan secukupnya dengan mematikan satu-buah atau beberapa lampu pada ruangan tersebut
4. Memastikan penerangan yang dipakai malam hari harus dinyalakan mulai setiap jam 18.00 WITA dan di matikan setiap jam 06.00 WITA hari berikutnya.
5. Mengatur pemakaian kipas angin dengan cara mengatur kecepatan pada saat pemakaian dan mematikannya pada saat ruangan tidak dipakai
6. Mengatur temperature AC dan juga mematikannya pada saat ruangan tersebut tidak terpakai
7. Memastikan ruangan pakai AC adalah ruangan tertutup dengan pintu tertutup rapat dan juga tidak sering membuka pintu dengan lebar
8. Untuk karyawan yang menggunakan computer, monitor harus dimatikan apabila ditinggal dalam jangka waktu cukup lama pada saat jam kerja.
9. Matikan / swich off printer pada saat tidak digunakan
10. Matikan keran air pada saat tidak digunakan
11. Jangan biarkan air keran hidup terus menerus sampai air terbuang percuma dan mesin pompa bekerja di luar kemampuan sehingga cepat rusak dan akan mengakibatkan pemborosan pada pemakaian listrik.
12. Keran yang rusak harus cepat diganti
13. Matikan alat-alat dan mesin konstruksi pada saat tidak dipakai

Sukawati 13 November 2020

Farih Afiyat, ST
Project Manager

Gambar 4.64 SOP Penggunaan Energi

3. Melaksanakan SOP Dibuktikan dengan Hasil Penggunaan Energi sesuai dengan Rencana

Pelaksanaan manajemen energi sesuai dengan rencana penggunaan energi diawasi oleh tim khusus manajemen energi dengan berpedoman pada SOP yang telah disepakati. Pelaksanaan tersebut mencakup monitoring penggunaan listrik, memastikan penggunaan lampu hemat energi dan penggunaan alat dan peralatan yang telah lulus uji emisi. Berikut adalah pelaksanaan SOP penggunaan energi yang dilaksanakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.



Gambar 4.65 Dokumentasi Pemasanan Sign Hemat Energi



Gambar 4.66 Dokumentasi Hemat Energi dengan Penggunaan Alat dan Peralatan Konvensional

4. Melakukan Manajemen Energi Pada Pelaksanaan Konstruksi

Manajemen energi pada pelaksanaan konstruksi direncanakan dan dilaksanakan secara sistematis untuk memanfaatkan sumber daya energi tanpa mengurangi kualitas dari fungsi ruangan. Manajemen energi yang dilaksanakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C melakukan beberapa hal, seperti penggunaan lampu LED untuk penerangan area kerja proyek dan area kantor direksi, penggunaan AC (*Air Conditioner*) hemat energi pada area kantor direksi. Berikut adalah bukti pelaksanaan manajemen energi ada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

a. Penggunaan Lampu LED Pada Area Kerja dan Area Kantor Direksi

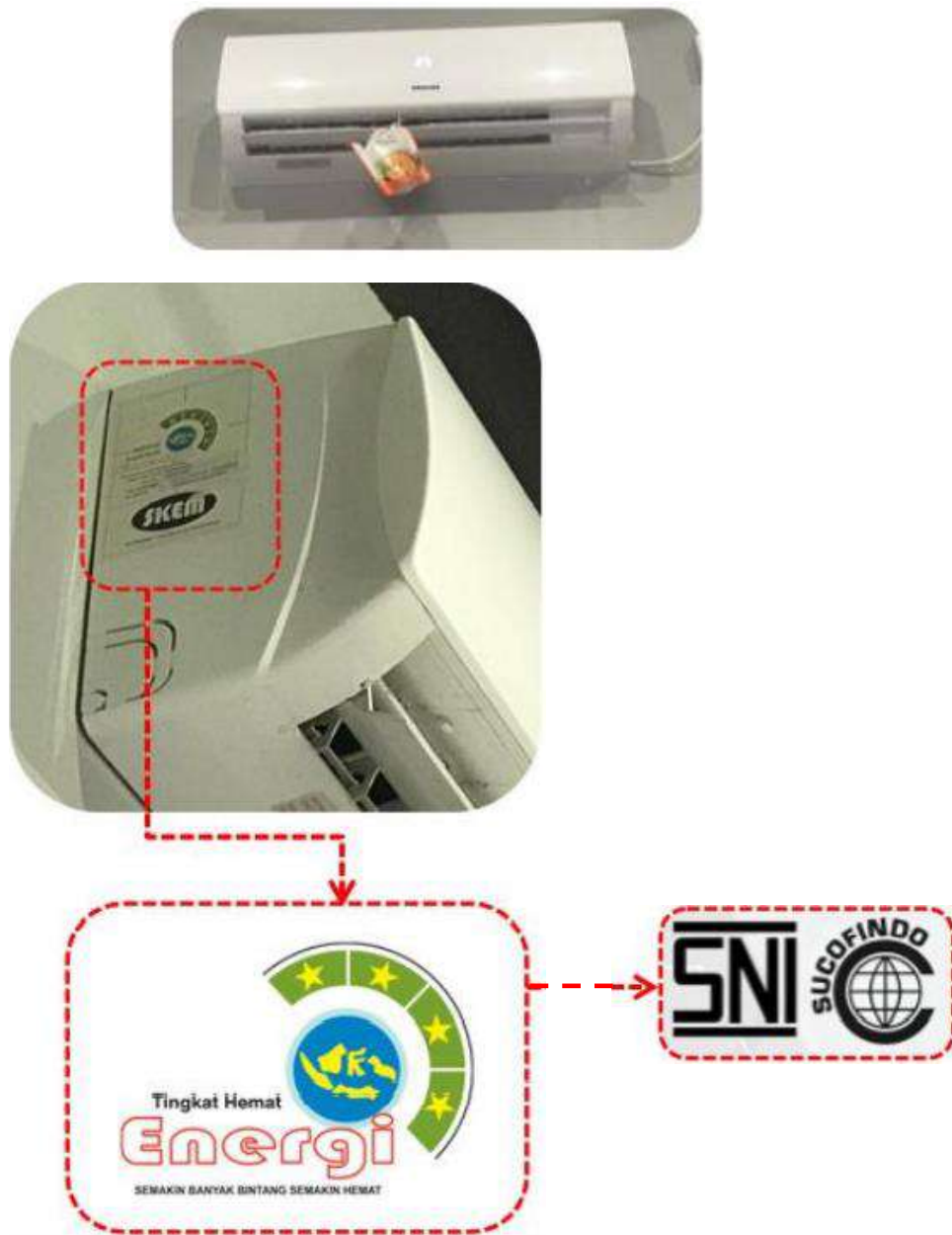
Lampu yang digunakan pada area kerja dan area kantor direksi menggunakan lampu Philips LED tube 16w.



Gambar 4.67 Dokumentasi Penggunaan Lampu LED Pada Area Kerja dan Area Kantor Direksi

b. Penggunaan AC dengan Sistem Hemat Energi

Penggunaan AC hanya pada area kantor direksi, AC yang digunakan adalah Honshu *Low Watt*



Gambar 4.68 Dokumentasi Penggunaan AC Hemat Energi Pada Area Kantor Direksi

Rincian penilaian pada manajemen energi saat konstruksi yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Penilaian Manajemen Energi saat Konstruksi

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 5 | Penerapan Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Manajemen Energi saat Konstruksi | | |
| | 1) Memiliki rencana penggunaan energi saat konstruksi | 1 | 1 |
| | 2) Memiliki SOP manajemen sesuai dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan ketentuan diatas | 2 | 2 |
| | 3) Melaksanakan SOP, dibuktikan dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan rencana | 2 | 2 |
| | 4) Melakukan manajemen energi pada pelaksanaan konstruksi | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 7 |

b. Sistem Kelistrikan saat Konstruksi

Penerapan efisiensi dan pengoptimalan penggunaan energi, alat-alat berat dan peralatan pendukung lainnya merupakan bentuk implementasi manajemen listrik saat pelaksanaan konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C. Sistem kelistrikan yang dilaksanakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dengan menggunakan memasang kWh meter panel induk dan panel distribusi sebagai sumber kelistrikan untuk melakukan pekerjaan.

1. Menggunakan Peralatan yang Telah Lulus Uji Emisi (Jika Menggunakan Genset)

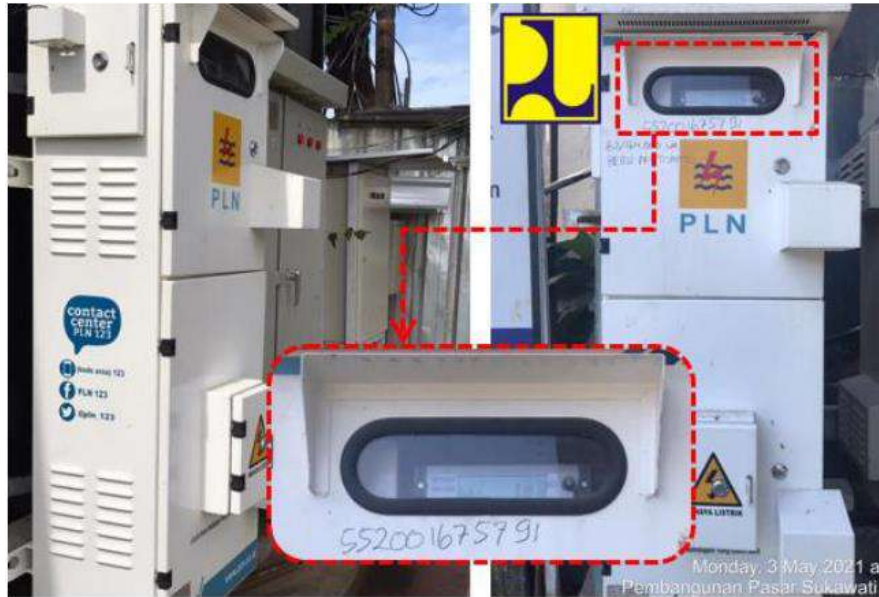
Melakukan uji emisi pada peralatan genset bertujuan untuk mengetahui penggunaan bahan bakar, kompresi mesin dan pengapian alat atau mesin yang digunakan. Pada tahap pelaksanaan konstruksi Pembangunan Pasar Sukawati Blok C tidak menggunakan genset untuk sumber energi. Sumber energi yang digunakan adalah sumber energi PLN dengan panel tersendiri untuk penggunaan listrik pada alat berat.



Gambar 4.69 Dokumentasi Skema Sumber Energi Listrik Peralatan

2. Memasang kWh Meter Pada Panel Induk dan Panel Distribusi

Pemasangan kWh meter pada panel induk bertujuan sebagai alat pengukur daya dengan beban masing-masing. Maka, dengan pertimbangan tersebut pada pelaksanaan konstruksi Pembangunan Pasar Sukawati Blok C direncanakan meletakkan kWh meter pada masing-masing panel distribusi. Panel distribusi dibagi berdasarkan masing-masing panel pada area kerja, sehingga dengan pemasangan kWh meter pada masing-masing panel tersebut dapat dikontrol dan dicatat energi yang digunakan pada proses konstruksi.



Gambar 4.70 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Induk



Gambar 4.71 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Luar Gedung



Gambar 4.72 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai Basement 2



Gambar 4.73 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai Basement 1 dan Lantai 1



Gambar 4.74 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai 2



Gambar 4.75 Dokumentasi Pemasangan kWh Meter Panel Distribusi Pada Area Kerja Lantai 3


3. Dilakukan Monitoring dan Evaluasi Secara Berkala Beserta Langkah-Langkah Perbaikan

Penggunaan energi pada area proyek konstruksi direncanakan dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala terkait dengan penggunaan energi di lapangan pada saat pelaksanaan proyek konstruksi. Dengan adanya monitoring dan evaluasi secara berkala diharapkan dapat mengantisipasi jika adanya ketidaksesuaian dengan menerapkan langkah-langkah perbaikan untuk menyempurnakan manajemen energi pada area proyek konstruksi.

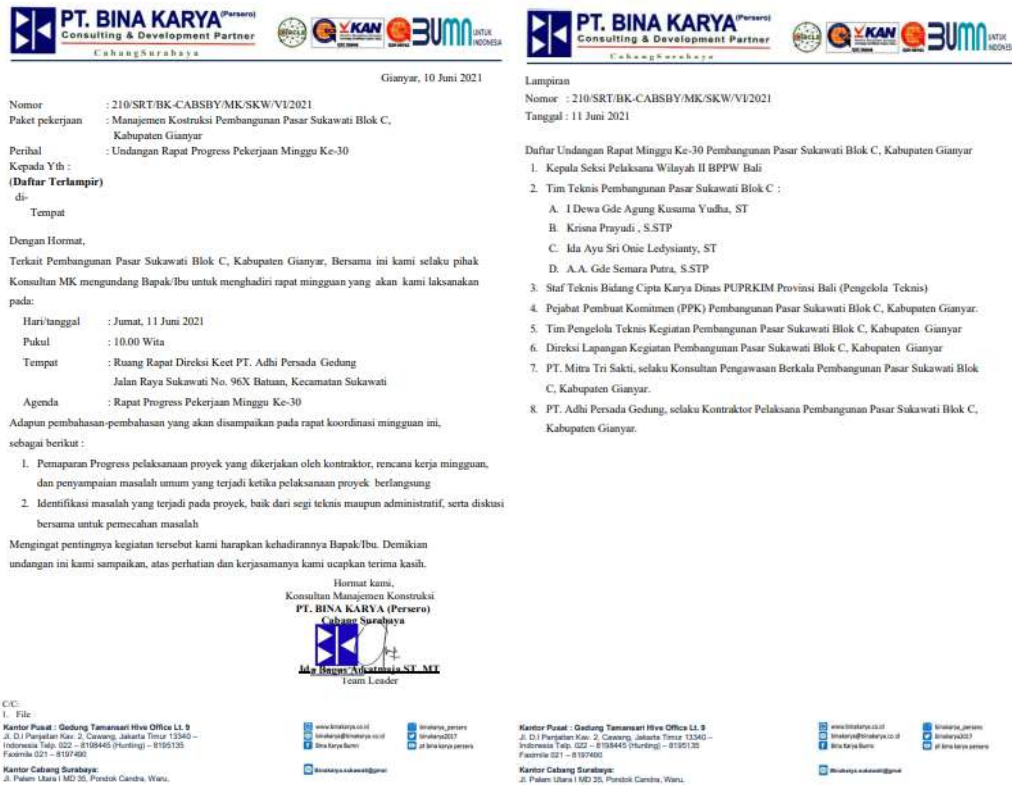


Gambar 4.76 Dokumentasi Monitoring Penggunaan Energi

Tabel 4.10 Monitoring Pemakaian Listrik

|  Tabel Monitoring Pemakaian Listrik PT. Adhi Persada Gedung Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | | | | | |
|---|--------------|------------------|-------------|-------------|------------------------|
| No | Jadwal | SatuankWH | Total kWh | Total Harga | |
| Tahun 2021 | | | | | |
| 1 | Januari | Periode | | | |
| | Minggu 1 | 1 - 2 Jan 2021 | Rp 1,444.70 | 91 | Rp 131,405.25 |
| | Minggu 2 | 3 - 9 Jan 2021 | Rp 1,444.70 | 313 | Rp 451,705.54 |
| | Minggu 3 | 10 - 16 Jan 2021 | Rp 1,444.70 | 327 | Rp 472,237.61 |
| | Minggu 4 | 17 - 23 Jan 2021 | Rp 1,444.70 | 341 | Rp 492,769.68 |
| | Minggu 5 | 24 - 31 Jan 2021 | Rp 1,444.70 | 350 | Rp 505,088.92 |
| | TOTAL | | | 1421 | Rp 2,053,207.00 |
| 2 | Februari | | | | |
| | Minggu 1 | 1-6 Feb 2021 | Rp 1,444.70 | 544 | Rp 785,844.68 |
| | Minggu 2 | 7-13 Feb 2021 | Rp 1,444.70 | 568 | Rp 820,011.84 |
| | Minggu 3 | 14-20 Feb 2021 | Rp 1,444.70 | 591 | Rp 854,179.00 |
| | Minggu 4 | 21-28 Feb 2021 | Rp 1,444.70 | 662 | Rp 956,680.48 |
| | TOTAL | | | 2365 | Rp 3,416,716.00 |
| 3 | Maret | | | | |
| | Minggu 1 | 1-6 Mar 2021 | Rp 1,444.70 | 604 | Rp 872,970.70 |
| | Minggu 2 | 7-13 Mar 2021 | Rp 1,444.70 | 628 | Rp 907,889.53 |
| | Minggu 3 | 14-20 Mar 2021 | Rp 1,444.70 | 666 | Rp 962,761.97 |
| | Minggu 4 | 21-27 Mar 2021 | Rp 1,444.70 | 760 | Rp 1,097,448.88 |
| | Minggu 5 | 28-31 Mar 2021 | Rp 1,444.70 | 794 | Rp 1,147,332.92 |
| | TOTAL | | | 3453 | Rp 4,988,404.00 |
| 4 | April | | | | |
| | Minggu 1 | 1-3 Apr 2021 | Rp 1,444.70 | 266 | Rp 383,903.35 |
| | Minggu 2 | 4-10 Apr 2021 | Rp 1,444.70 | 1222 | Rp 1,765,955.41 |
| | Minggu 3 | 11-17 Apr 2021 | Rp 1,444.70 | 1307 | Rp 1,888,804.48 |
| | Minggu 4 | 18-24 Apr 2021 | Rp 1,444.70 | 1350 | Rp 1,950,229.02 |
| | Minggu 5 | 25-30 Apr 2021 | Rp 1,444.70 | 1169 | Rp 1,689,174.74 |
| | TOTAL | | | 4145 | Rp 7,678,067.00 |
| 5 | Mei | | | | |
| | Minggu 1 | 1-8 Mei 2021 | Rp 1,444.70 | 1434 | Rp 2,071,767.55 |
| | Minggu 2 | 9-15 Mei 2021 | Rp 1,444.70 | 1232 | Rp 1,780,425.24 |
| | Minggu 3 | 16-22 Mei 2021 | Rp 1,444.70 | 1288 | Rp 1,861,353.66 |
| | Minggu 4 | 23-29 Mei 2021 | Rp 1,444.70 | 1344 | Rp 1,942,282.08 |
| | Minggu 5 | 30-31 Mei 2021 | Rp 1,444.70 | 302 | Rp 437,013.47 |
| | TOTAL | | | 5602 | Rp 8,092,842.00 |
| 6 | Juni | | | | |
| | Minggu 1 | 1-5 Jun 2021 | Rp 1,444.70 | 687 | Rp 992,394.51 |
| | Minggu 2 | 6-12 Jun 2021 | Rp 1,444.70 | 774 | Rp 1,117,749.61 |
| | Minggu 3 | 13-19 Jun 2021 | Rp 1,444.70 | 723 | Rp 1,044,625.80 |
| | Minggu 4 | 20-26 Jun 2021 | Rp 1,444.70 | 817 | Rp 1,180,427.15 |
| | Minggu 5 | 27-30 Jun 2021 | Rp 1,444.70 | 615 | Rp 887,931.93 |
| | TOTAL | | | 3001 | Rp 5,223,129.00 |
| 7 | Juli | | | | |
| | Minggu 1 | 1-3 Jul 2021 | Rp 1,444.70 | 188 | Rp 271,999.16 |
| | Minggu 2 | 4-10 Jul 2021 | Rp 1,444.70 | 844 | Rp 1,218,765.45 |
| | Minggu 3 | 11-17 Jul 2021 | Rp 1,444.70 | 826 | Rp 1,192,611.68 |
| | Minggu 4 | 18-24 Jul 2021 | Rp 1,444.70 | 894 | Rp 1,291,995.99 |
| | Minggu 5 | 25-31 Jul 2021 | Rp 1,444.70 | 869 | Rp 1,255,380.72 |
| | TOTAL | | | 3621 | Rp 5,230,753.00 |
| 8 | Agustus | | | | |
| | Minggu 1 | 1-7 Ags 2021 | Rp 1,444.70 | 790 | Rp 1,141,170.27 |
| | Minggu 2 | 8-14 Ags 2021 | Rp 1,444.70 | 862 | Rp 1,245,864.79 |
| | Minggu 3 | 15-21 Ags 2021 | Rp 1,444.70 | 804 | Rp 1,162,109.17 |
| | Minggu 4 | 22-28 Ags 2021 | Rp 1,444.70 | 913 | Rp 1,319,150.95 |
| | Minggu 5 | 29-31 Ags 2021 | Rp 1,444.70 | 254 | Rp 366,430.82 |
| | TOTAL | | | 3623 | Rp 5,234,726.00 |
| 9 | Septeber | | | | |
| | Minggu 1 | 1-4 Sept 2021 | Rp 1,444.70 | 544 | Rp 785,495.55 |
| | Minggu 2 | 5-11 Sept 2021 | Rp 1,444.70 | 816 | Rp 1,178,243.33 |
| | Minggu 3 | 12-18 Sept 2021 | Rp 1,444.70 | 772 | Rp 1,115,403.68 |
| | Minggu 4 | 19-25 Sept 2021 | Rp 1,444.70 | 888 | Rp 1,282,976.07 |
| | Minggu 5 | 26-30 Sept 2021 | Rp 1,444.70 | 605 | Rp 874,518.38 |
| | TOTAL | | | 3019 | Rp 5,236,637.00 |
| 10 | October | | | | |
| | Minggu 1 | 1-2 Okt 2021 | Rp 1,444.70 | 235 | Rp 339,761.63 |
| | Minggu 2 | 3-9 Okt 2021 | Rp 1,444.70 | 832 | Rp 1,202,233.46 |
| | Minggu 3 | 10-16 Okt 2021 | Rp 1,444.70 | 749 | Rp 1,082,010.11 |
| | Minggu 4 | 17-23 Okt 2021 | Rp 1,444.70 | 868 | Rp 1,254,504.48 |
| | Minggu 5 | 24-31 Okt 2021 | Rp 1,444.70 | 933 | Rp 1,348,592.32 |
| | TOTAL | | | 3618 | Rp 5,227,102.00 |

Setelah dilaksanakan monitoring maka hasil monitoring penggunaan energi dilakukan evaluasi secara berkala.



Gambar 4.77 Dokumentasi Undangan Evaluasi Secara Berkala



Gambar 4.78 Dokumentasi Daftar Hadir Undangan Evaluasi Secara Berkala



Gambar 4.79 Dokumentasi Evaluasi Secara Berkala

4. Tata Cara, Persyaratan dan Detail Penerapan Konservasi Energi Pada Pelaksanaan Konstruksi Sesuai dengan Ketentuan Teknis

Penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi direncanakan sesuai dengan ketentuan teknis yang ada dan tata cara persyaratan sesuai dengan detail penerapan konservasi energi pada area proyek.

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C direncanakan persyaratan teknis terkait dengan konservasi energi untuk memenuhi penghematan penggunaan energi pada proyek. Penggunaan lampu dan *air conditioner* hemat energi pada area proyek dan kantor diksi merupakan salah satu konservasi energi yang dilakukan pada pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C, selain itu terdapat pengukuran pencahayaan sesuai dengan SOP pengukuran pencahayaan.





Gambar 4.80 Dokumentasi Pengukuran Intensitas Pencahayaan

Hasil pelaksanaan pengukuran intensitas pencahayaan pada area Mushola, *Site Office* Lantai 1 dan *Site Office* Lantai 2 direkap dalam tabel.

Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan

| No | Tempat | Hasil Pencahayaan | Baku Mutu Pencahayaan Tempat Kerja | Ket. |
|----|---------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Mushola | 319 lux | 200 lux | SNI 6197 - 2011 |
| | HSE | 358 lux | 350 lux | |
| | Ruang MK | 370 lux | 350 lux | |
| 2 | Site Office Lt. 1 | | | |
| | - Ruang Rapat MK | 370 lux | 300 lux | |
| | - Ruang MK Office | 358 lux | 350 lux | |
| 3 | Site Office Lt.2 | | | |
| | - Ruang Rapat Umum | 370 lux | 300 lux | |
| | - Ruang Engineering | 368 lux | 350 lux | |
| | - Ruang PM & DPM | 453 lux | 350 lux | |
| | - Ruang Keuangan | 351 lux | 350 lux | |

Rincian penilaian pada sistem manajemen kelistrikan saat konstruksi yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Penilaian Sistem Kelistrikan saat Konstruksi

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| | b. Sistem Kelistrikan saat Konstruksi | | |
| | 1) Menggunakan peralatan yang telah lulus uji emisi (jika menggunakan genset) | 1 | 1 |
| | 2) Memasang KWh meter pada panel induk dan panel distribusi | 2 | 2 |
| | 3) Dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala beserta langkah-langkah perbaikan | 2 | 2 |
| | 4) Tata cara, persyaratan, dan detail penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi sesuai dengan ketentuan teknis | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 7 |

4.4. Praktik Perilaku Hijau

Praktik perilaku hijau pada pelaksanaan konstruksi merupakan sebuah tindakan untuk menjaga keamanan dan kenyamanan para pekerja konstruksi dalam melakukan pekerjaannya. Selain itu, dengan adanya praktik perilaku hijau dalam pelaksanaan konstruksi dapat membuat dampak baik pada lingkungan sekitar proyek karena selain memperhatikan keselamatan dan kenyamanan para pekerja lapangan namun juga memperhatikan keselamatan dan kenyamanan lingkungan sekitar proyek. Hal ini didasari dengan adanya penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dan penerapan perilaku ramah lingkungan.

4.4.1. Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. [3]

Kesehatan dan keselamatan kerja pada proyek harus menjamin keamanan yang terbaik untuk menghindari kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan pekerja konstruksi akibat pelaksanaan proyek konstruksi. Keselamatan dan kesehatan manusia pada proyek dapat mempengaruhi lingkungan pada proyek dan area sekitar proyek.

a. Memiliki Metode Pengingatan K3L melalui Suara secara Berkala

Penerapan metode pengingat K3L pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dilakukan dengan melakukan *briefing* dengan alat bantu penguat suara untuk menyampaikan informasi terkait penggunaan K3 pada area proyek dan memantau menggunakan *CCTV* sebagai pemantau dan penyaluran informasi K3 pada area proyek.



Gambar 4.81 Dokumentasi Pengingat K3L dengan Penguat Suara



Gambar 4.82 Dokumentasi Pemantauan K3L dengan *CCTV*

b. Menjelaskan tentang Ketentuan Baju dan Peralatan Pengaman, disertai dengan Bukti Foto Pelaksanaan di Lapangan

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam berkerja yang fungsinya untuk mengisolasi tubuh tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja [4]. Alat pelindung diri yang dipakai oleh tenaga kerja secara langsung untuk mencegah sebuah kecelakaan yang disebabkan oleh berbagai faktor yang ada atau timbul di lingkungan kerja. Ketentuan tentang baju dan peralata pengaman yang digunakan pada tahap pelaksanaan dituangkan dalam ketentuan SOP untuk dilaksanakan sesuai jenis pekerjaan yang dilakukan di lapangan. Berikut adalah *standard operating procedure* mengenai baju dan peralatan pengaman yang digunakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.



STANDAR HELM

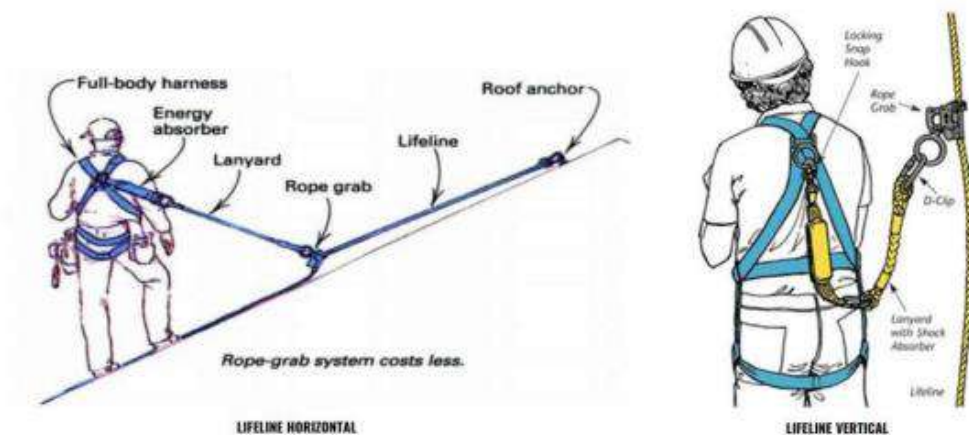
APG - W 000 PB 050

Standar Min. ANZI.289 Tipe 1 atau setara. Dilengkapi Suspension & Tali Dagu

- Putih : Direksi, GM, MB, M.Div, staf kantor pusat, departemen & divisi, manajemen & staff Proyek (kecuali HSE)
- Merah : Manager & Staf HSE Proyek
- Kuning : Pekerja Struktur
- Hijau : Pekerja arsitektur
- Jingga : Pekerja mekanikal, elektrikal, plumbing

**PEMASANGAN LIFELINE**

APG - W 000 PB 057



Gambar 4.83 *Standard Operation Procedure* Baju dan Peralatan Pengaman

Dengan adanya SOP tersebut maka diterapkan pada pelaksanaan pekerjaan sehingga diharapkan dapat menjamin keselamatan dan kesehatan para pekerja konstruksi dan dapat menghindari terjadi kecelakaan akibat kerja. Berikut adalah penerapan pelaksanaan penggunaan baju dan peralatan pengaman di lapangan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.



Gambar 4.84 Dokumentasi Penjelasan Ketentuan APD



Gambar 4.85 Dokumentasi Penggunaan APD

c. Dalam Dokumen Rencana K3 Memiliki SOP untuk setiap Jenis Pekerjaan


Dokumen rencana K3 sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada SOP (*Standard Operational Procedure*) untuk setiap jenis pekerjaan untuk mengantisipasi daripada resiko yang kemungkinan terjadi pada pelaksanaan konstruksi. Berikut adalah SOP (*Standard Operational Procedure*) pada masing-masing pekerjaan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

1. Pekerjaan Tanah (*Soil Injection dan Spraying/Chemical Barring System*)


PEKERJAAN TANAH (SOIL INJECTION & SPARYING / CHEMICAL BARRING SYSTEM)

PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C, KABUPATEN GIANJAR


ALAT KERJA – KESESUAIAN ANTARA METODE KERJA DENGAN PERALATAN UTAMA




ESCAVATOR
2 UNIT




DUMP TRUCK KAR 7.5 M3
6 UNIT



WATERPASS
1 UNIT



THEODOLITE
1 UNIT



GENERATOR SET 135 Kva
1 UNIT

PT. ADHI PERSADA SEGIH | Jl. Gajah Mada No. 100, Cibeber, Kabupaten Sukawati, Bali 80612 | Telp: (0371) 722222 | Fax: (0371) 722222 | Email: info@adhipersada.com

PEKERJAAN TANAH (SOIL INJECTION & SPARYING / CHEMICAL BARRING SYSTEM)

PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C, KABUPATEN GIANJAR

PENERAPAN K3L

Pemasangan Rambu – Rambu K3 Dan Pagar Pengaman

Pekerja Menggunakan APD : helm pekerja, sepatu safety, sarung tangan, rompi pekerja, kacamata safety







Risiko



- Tersandung Luncuran
- Tertimpa Material
- Sengatan Listrik
- Terjatuh Dalam Galian

Pengendalian Risiko

Pembatasan Area Kerja Dengan Menggunakan Pagar Pengaman/Safety Line

APD : Helm, Kacamata, Sarung tangan, Rompi Reflektif, Sepatu Safety

Inspeksi Alat Dan Tenaga Kerja


Gambar 4.86 SOP Pekerjaan Tanah (*Soil Injection dan Spraying/Chemical Barring System*)

2. Pekerjaan Tanah (Urugan Tanah)


PEKERJAAN TANAH (URUGAN TANAH)

PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C, KABUPATEN GIANJAR


ALAT KERJA - KESESUAIAN ANTARA METODE KERJA DENGAN PERALATAN UTAMA




THREE WHEEL ROLLER 6-12 TON
1 UNIT




BABY ROLLER 1 TON
1 UNIT




DUMP TRUCK KAP 4 Ton
6 UNIT



WATERPASS
1 UNIT



THEODOLITE
1 UNIT



GENERATOR SET 135 Kva
1 UNIT






PT. ADHI PERKADA BUDUNG | Jl. Office Park Pk. Pk. B. Th. Semping, Km. 16, Pk. Mngga - Jember 6202, Telp: +62 31 327 6268 Fax: +62 327 6106 Email: info@adhiperkada.co.id

PEKERJAAN TANAH (URUGAN TANAH)

PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI BLOK C, KABUPATEN GIANJAR


PENERAPAN K3L

Pemasangan Rambu - Rambu K3 Dan Pagar Pengaman


Pekerja Menggunakan APD : helm pekerja, sepatu safety, sarung tangan, rompi pekerja, kacamata safety

Risiko



- Terlempas Lengkapan
- Tertimpa Material
- Terjatuh Dalam Galian
- Terhimpit alat berat
- Terkilas alat berat

Pengendalian Risiko



- Pembatasan Area Kerja Dengan Menggunakan Pagar Pengaman/Safety Line
- APD : Helm, Kacamata, Sarung tangan, Rompi Reflektan, Sepatu Safety
- Inspeksi Alat Dan Tenaga Kerja

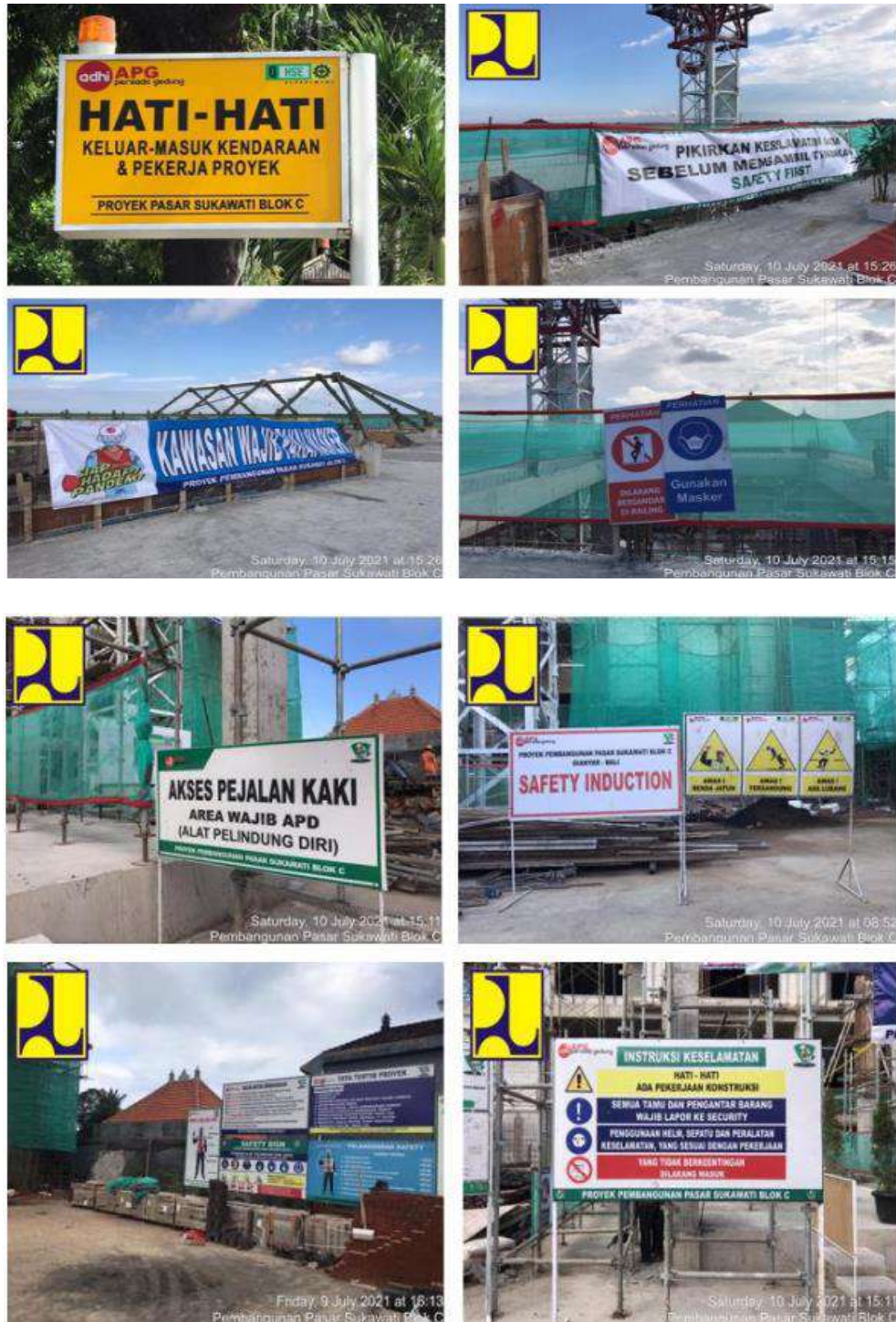
PT. ADHI PERKADA BUDUNG | Jl. Office Park Pk. Pk. B. Th. Semping, Km. 16, Pk. Mngga - Jember 6202, Telp: +62 31 327 6268 Fax: +62 327 6106 Email: info@adhiperkada.co.id

Gambar 4.87 SOP Pekerjaan Tanah (Urugan Tanah)

d. Terdapat Rambu-Rambu K3 di Proyek Konstruksi

Penerapan rambu-rambu K3 pada area proyek berfungsi sebagai pengingat pekerja atau orang lain yang berada di area pelaksanaan konstruksi dengan menunjukkan adanya potensi bahaya yang mungkin tidak terlihat, menyediakan informasi umum, memberikan pengarah dan mematuhi persyaratan peraturan keselamatan kerja. Penerapan rambu-rambu K3 pada Pembangunan Pasar Sukawati mengacu pada Pedoman Petunjuk Teknis Ketentuan Pemasangan

rambu-rambu K3 yang ditempatkan pada beberapa titik dengan pertimbangan lokasi yang mudah dilihat sehingga memudahkan para pekerja membaca. Berikut adalah pemasangan rambu-rambu K3 pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.



Gambar 4.88 Dokumentasi Pemasangan Rambu-Rambu K3



Gambar 4.89 Dokumentasi Pemasangan Rambu-Rambu Peringatan



Gambar 4.90 Dokumentasi Pemasangan Papan Informasi yang Dapat Dibaca Siang dan Malam Hari



Gambar 4.91 Dokumentasi Pemasangan Rambu Protokol Kesehatan

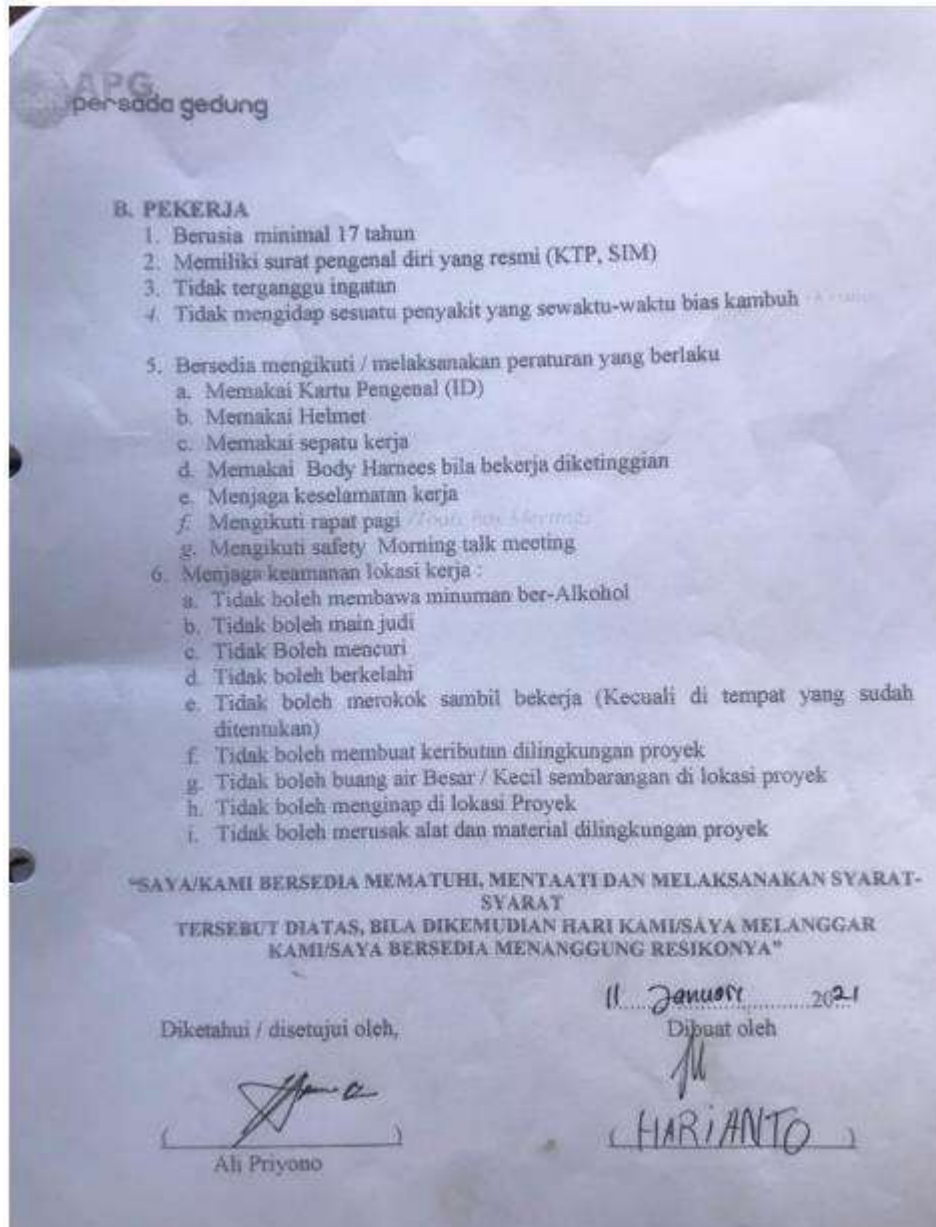
e. Terdapat Induksi Kepada Pekerja Konstruksi Baru

Induksi atau pengarahan adalah kegiatan orientasi mengenai pekerjaan dan aspek keselamatan pekerjaan kerja sesuai dengan ketentuan atau peraturan yang berlaku pada area proyek, induksi ini dilakukan kepada pekerja baru.

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dilakukan pelaksanaan pengarahan atau induksi kepada pekerja baru dengan melakukan pendekatan dan pengarahan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan penyampaian aturan-aturan pekerja pada proyek.



Gambar 4.92 Dokumentasi Induksi Pekerja



Gambar 4.93 Aturan-Aturan Pekerja di Proyek

f. Melakukan Usaha Pencegahan Timbulnya Penyakit Akibat Kerja Konstruksi

Pekerja dalam melakukan pekerjaannya terdapat bahaya potensial yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatannya. Bahaya potensial di tempat kerja dapat menyebabkan penyakit akibat kerja.

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan/atau lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja penting untuk diperhatikan

karena sebagian besar pekerja tidak menyadari bahwa gangguan kesehatan yang dialami merupakan dampak dari pekerjaan mereka.

Tindakan pencegahan sebagai upaya meminimalisir resiko penyakit akibat kerja konstruksi pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dilakukan dengan beberapa tindakan sebagai berikut:

1. Penerapan Protokol Kesehatan



Gambar 4.94 Dokumentasi Penerapan Protokol Kesehatan

2. Melakukan Penyemprotan Sarang Nyamuk (*Fogging*)



Gambar 4.95 Dokumentasi Penyemprotan Sarang Nyamuk (*Fogging*)

3. Melakukan Penyemprotan Desinfektan



Gambar 4.96 Dokumentasi Penyemprotan Desinfektan

4. Melakukan Kegiatan *Test Rapid Antigen* kepada Semua Staf Pekerja



Gambar 4.97 Dokumentasi Kegiatan *Rapid Antigen*

5. Melakukan Kegiatan Vaksinisasi *COVID-19* para Pekerja



Gambar 4.98 Dokumentasi Kegiatan Vaksinisasi *COVID-19* para Pekerja

6. Melakukan Pembagian Vitamin dan Masker



Gambar 4.99 Dokumentasi Pembagian Vitamin dan Masker

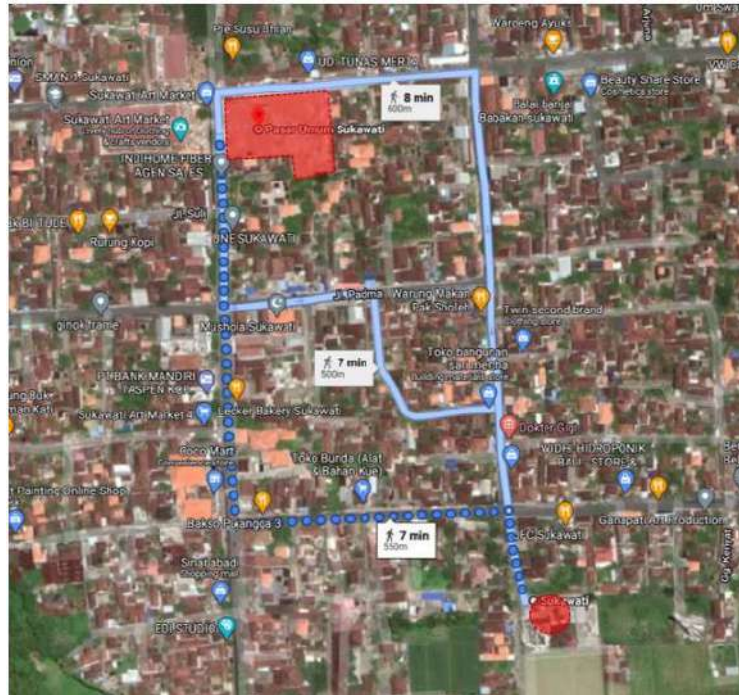
7. Menyediakan Kotak P3K



Gambar 4.100 Dokumentasi Penyediaan Kotak P3K

g. Memberikan Mess Pekerja yang Bersih dan Layak Huni, Maka Mendapatkan Nilai

Mess pekerja merupakan tempat tinggal yang disediakan perusahaan untuk karyawan atau pekerja pada pelaksanaan konstruksi. Terkait dengan pelaksanaan konstruksi hijau bertujuan untuk mengurangi jejak emisi karbon yang dihasilkan dari jarak yang ditempuh oleh pekerja. Lokasi mess pekerja berada di Br. Dlodtangluk, Sukawati, Gianyar.



Gambar 4.101 Lokasi Mess dari Lokasi Proyek



Gambar 4.102 Denah Mess Pekerja



Gambar 4.103 Dokumentasi Mess Pekerja



Gambar 4.104 Dokumentasi Pekerja Berjalan Kaki dari Mess Menuju Lokasi Pelaksanaan Proyek Konstruksi

h. Menyediakan Toilet yang Layak Pakai

Toilet merupakan salah satu sarana sanitasi yang paling vital dan kebersihan toilet dapat dijadikan ukuran terhadap kualitas manajemen sanitasi pada area pelaksanaan konstruksi. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C disediakan toilet dengan pertimbangan layak pakai dengan menjaga kebersihan dan kenyamanan sehingga dapat menjaga kesehatan pengguna terkait dengan kebersihan toilet yang digunakan.



Gambar 4.105 Denah Lokasi Toilet Pekerja



Gambar 4.106 Dokumentasi Toilet Pekerja

Rincian penilaian pada penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3)

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| B | PRAKTIK PERILAKU HIJAU | | |
| | 1 Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) | | |
| | <i>Melakukan usaha pencegahan kecelakaan kerja konstruksi</i> | | |
| | a. Memiliki metode peringatan K3L melalui suara secara berkala | 1 | 1 |
| | b. Menjelaskan tentang ketentuan baju dan peralatan pengaman, disertai dengan bukti foto pelaksanaan di lapangan | 1 | 1 |
| | c. Dalam dokumen rencana K3 memiliki SOP untuk setiap jenis pekerjaan | 1 | 1 |
| | d. Terdapat rambu-rambu K3 di proyek konstruksi | 1 | 1 |
| | e. Terdapat induksi kepada pekerja konstruksi baru | 1 | 1 |
| | f. Melakukan usaha pencegahan timbulnya penyakit akibat kerja konstruksi | 2 | 2 |
| | <i>Menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman</i> | | |
| | g. Memberikan mess pekerja yang bersih dan layak huni, maka mendapatkan nilai | 1 | 1 |
| | h. Menyediakan toilet yang layak pakai | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | 9 |

4.4.2 Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan

Kegiatan pembangunan dapat menimbulkan dampak lingkungan yang akan terjadi. Guna mengurangi dampak buruk yang akan terjadi pada lingkungan penerapan perilaku ramah lingkungan ini perlu diterapkan kepada setiap pekerja konstruksi. Perilaku ini dilakukan dengan menitikberatkan pada prinsip-prinsip penghematan energi, air dan penggunaan sumber daya.

a. Aktivitas Konstruksi Memperhitungkan Potensi Dampak Negatif terhadap Lingkungan


Pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi dapat berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Jika tidak diperhatikan dan diperhitungkan dengan baik, dampak buruk yang akan terjadi adalah banjir, longsor, kebisingan,

rusaknya jalan dan polusi udara. Pada pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C diperhitungkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar proyek, meliputi pengaruh dari faktor getaran, kebisingan, debu dan memperhitungkan faktor sampah konstruksi dengan melakukan kerja sama dengan pihak ketiga. Berikut adalah pelaksanaan memperhitungkan dampak negatif terhadap lingkungan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.


1. Identifikasi Aspek dan Dampak Lingkungan

Identifikasi aspek dan dampak lingkungan dengan menyusun identifikasi resiko yang akan terjadi selama tahap pelaksanaan di lapangan sebagai antisipasi potensi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar proyek. Identifikasi aspek dan dampak lingkungan dilakukan dengan pembuatan tabel pelaksanaan yang dapat dilihat pada tabel 4.14 dan 4.15.

Tabel 4.14 Identifikasi Aspek dan Dampak Lingkungan

|  | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---|-----|-------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|--------------------|---------------------|--|---------------|--------|--------|
| IDENTIFIKASI ASPEK DAN DAMPAK LINGKUNGAN | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyek : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C Lokasi : Jl Raya Sukawati, Desa Sukawati | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Lingkup Kegiatan | Aspek Lingkungan | Dampak Lingkungan | PIC | Signifikansi Lingkungan | | | | Nilai Signifikansi | Pemanuaan Peraturan | Peraturan Perundang-undangan | Aspek Penting | Status | No. AP |
| | | | | | Severity / Keparahan | Kemungkinan Terjadi | Frekuensi Kejadian | Status Regulasi | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A PEKERJAAN PERSIAPAN | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Membuat Barak Kerja + Fasilitas MCK | Sampah Potongan Kayu | Pencemaran Tanah | SDM | 3 | 3 | 4 | 5 | 180 | 2 | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th 2000 | 2 | Minor | 1 |
| | | Pemakaian Kayu | Pengurangan Sumber Daya Alam | SDM | 4 | 3 | 2 | 5 | 120 | 2 | kriteria Kerusakan Lingkungan terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | 1 | Minor | 2 |
| | | Barak Kerja Becek | Estetika | SDM | 4 | 4 | 3 | 2 | 96 | 1 | Peraturan Menteri Perburuhan No.7 Tahun 1964 | 1 | Minor | 3 |
| | | Fasilitas MCK tdk memadai | Sanitasi lingkungan buruk | SDM | 4 | 4 | 4 | 5 | 320 | 1 | Peraturan Menteri Perburuhan No.7 Tahun 1964 | 3 | Major | 4 |
| | | MCK tidak bersih | Estetika | SDM | 4 | 4 | 2 | 2 | 64 | 1 | Peraturan Menteri Perburuhan No.7 Tahun 1964 | 1 | Minor | 5 |
| 2 | Pengukuran + Pembersihan | Melalui tanah milik pribadi | Merusak tanaman/pohon milik orang lain | OPS | 3 | 4 | 4 | 2 | 96 | 1 | NA | 1 | Minor | 6 |
| B Access Road/Temporary Road | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Clearing + Grubbing | Lokasi disposal | Dapat merusak lahan produktif, jika dijadikan lokasi disposal | OPS | 4 | 4 | 4 | 5 | 320 | 2 | kriteria Kerusakan Lingkungan terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | 3 | Major | 7 |
| | | Sampah Potongan Kayu | Pencemaran Tanah | OPS | 3 | 3 | 4 | 5 | 180 | 2 | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th 2000 | 2 | Minor | 8 |
| | | Pembakaran hasil clearing + grubbing | Polusi asap dan pencemaran tanah | OPS | 2 | 3 | 2 | 2 | 24 | 1 | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th 2000 | 2 | Minor | 9 |
| C PEKERJAAN TANAH | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Galian Tanah | Lokasi galian | Merusak lokasi setempat/sekitar | OPS | 3 | 4 | 4 | 2 | 96 | 2 | kriteria Kerusakan Lingkungan terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | 1 | Minor | 10 |
| 2 | Borrow Area | Pemilihan lokasi borrow area | Dapat merusak lahan produktif, jika dijadikan lokasi borrow | OPS | 4 | 4 | 4 | 5 | 320 | 2 | kriteria Kerusakan Lingkungan terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | 3 | Major | 11 |
| | | Operasional alat | Membahayakan masyarakat sekitar lokasi | OPS | 4 | 4 | 2 | 3 | 96 | 1 | NA | 1 | Minor | 12 |
| D Pekerjaan Struktur | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pondasi Bor Pile | Getaran | Mengganggu masyarakat dan bangunan sekitar | OPS | 4 | 4 | 3 | 5 | 240 | 2 | Baku Tingkat Getaran : Kep. Men.LH No.49/MENLH/11/1996 | 2 | Minor | 14 |
| 2 | Pekerjaan Beton | Ceceran beton | Jalan kotor | OPS | 4 | 5 | 4 | 3 | 240 | 2 | NA | 2 | Minor | 15 |
| E Penanganan Alat Berat | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Mobilisasi Alat dan Erection | Emisi Gas Buang | Pencemaran Udara (Gas Buang) | OPS | 4 | 4 | 5 | 5 | 400 | 2 | Buku Mutu Udara : PP No. 41 Th 1999 | 4 | Major | 16 |
| | | Lalu Lintas | Kemacetan | OPS | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | 1 | NA | 1 | Minor | 17 |
| | | Bising | Mengganggu pendengaran | OPS | 4 | 4 | 5 | 5 | 400 | 2 | baku Mutu Kebisingan : Kep. Men. LH No. 48/MENLH/11/1996 | 4 | Major | 18 |
| 2 | Operasional Alat | Lalu Lintas | Kemacetan, Tabrakan | OPS | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | 1 | NA | 1 | Minor | 19 |
| | | Emisi Gas Buang | Pencemaran Udara (Gas Buang) | OPS | 4 | 4 | 5 | 5 | 400 | 2 | Buku Mutu Udara : PP No. 41 Th 1999 | 4 | Major | 20 |
| | | Bising | Mengganggu pendengaran | OPS | 4 | 4 | 5 | 5 | 400 | 2 | baku Mutu Kebisingan : Kep. Men. LH No. 48/MENLH/11/1996 | 4 | Major | 21 |

Tabel 4.15 Pelaksanaan Identifikasi Aspek dan Dampak Lingkungan

|  | | | | | | | |
|---|-----------|-----------------------------|---|---|---------------------|--|------------|
| ACTION PLAN IDENTIFIKASI ADL | | | | | | | |
| Proyek : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C | | | | | | | |
| Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021 | | | | | | | |
| No.AP | No. Aspek | Aspek Lingkungan | Objektif | Program | Target | Regulasi / Perundang undangan | Pencapaian |
| Membuat Barak Kerja + Fasilitas MCK | | | | | | | |
| 1 | 1 | Sampah Potongan Kayu | Pengelolaan sampah | Mengumpulkan potongan kayu untuk dibuang | Lokasi bersih | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th2000 | |
| 2 | 2 | Pemakaian Kayu | Pengendalian pemakaian | Mengganti kayu dg material lain | 20% kayu | Kriteria Kerusakan Lingkungan Terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | |
| 3 | 3 | Barak Kerja Becek | Flooring barak kerja dan saluran pembuang | Lantai Barak disemen/ditegel, saluran pembuang dibuat di sekeliling barak kerja | Bersih | Peraturan Menteri Perburuan No.7 Tahun 1964 | |
| 4 | 4 | Fasilitas MCK tdk memadai | Sanitasi lingkungan | Membangun MCK sesuai kebutuhan | Sanitasi yang baik | Peraturan Menteri Perburuan No.7 Tahun 1964 | |
| 5 | 5 | MCK tidak bersih | Pengelolaan MCK | Piket kebersihan MCK | MCK bersih | Peraturan Menteri Perburuan No.7 Tahun 1964 | |
| Pengukuran + Pembersihan | | | | | | | |
| 6 | 6 | Melalui tanah milik pribadi | Minimalis kerusakan | Berhati-hati dalam pelaksanaan | Minimalis kerusakan | NA | |



ACTION PLAN IDENTIFIKASI ADL

Proyek : : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021

| No.AP | No. Aspek | Aspek Lingkungan | Objektif | Program | Target | Regulasi / Perundang undangan | Pencapaian |
|----------------------------|-----------|--------------------------------------|--|---|--|--|------------|
| Clearing + Grubbing | | | | | | | |
| 7 | 7 | Lokasi disposal | Pemilihan Lokasi | Survey | Lahan tidak produktif | NA | |
| 8 | 8 | Sampah Potongan Kayu | Pengelolaan sampah | Mengumpulkan potongan kayu untuk dibuang | Lokasi bersih | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th2000 | |
| 9 | 9 | Pembakaran hasil clearing + grubbing | Mengontrol polusi udara dan pencemaran tanah | Pelarangan pembakaran hasil clearing + grubbing, pengukuran ISPU | ISPU, Kategori Baik | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th2000 | |
| Galian Tanah | | | | | | | |
| 10 | 10 | Lokasi galian | Mengontrol operasional galian | Galian di lokasi rencana, buangan tanah sementara sesuai rencana, manuver excavator efisien dan efektif | Minimalis kerusakan lingkungan sekitar | Kriteria Kerusakan Lingkungan Terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | |




ACTION PLAN IDENTIFIKASI ADL

Proyek : : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021


| No.AP | No. Aspek | Aspek Lingkungan | Objektif | Program | Target | Regulasi / Perundang undangan | Pencapaian |
|--------------------|-----------|------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|--|------------|
| Borrow Area | | | | | | | |
| 11 | 11 | Pemilihan lokasi borrow area | Lahan Tidak Produktif | Memilih lahan tidak produktif sbg borrow area | Lahan tidak produktif | Kriteria Kerusakan Lingkungan Terhadap golongan C : KEP-43/MENLH/11/1996 | |
| 12 | 12 | Operasional alat | Masyarakat sekitar | Ada Petugas pengatur operasional alat-alat berat | Tidak ada korban | NA | |

|  | | | | | | | |
|---|-----------|------------------|-------------------------|--|-----------------------------|---|------------|
| ACTION PLAN IDENTIFIKASI ADL | | | | | | | |
| Proyek : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021 | | | | | | | |
| No.AP | No. Aspek | Aspek Lingkungan | Objektif | Program | Target | Regulasi / Perundang undangan | Pencapaian |
| Pondasi Bor Pile | | | | | | | |
| 13 | 13 | Getaran | Mengontrol getaran | Pengukuran | Kategori A/B | Baku Tingkat Getaran :KEP Men.LH No.49/MENLH/11/1996 | |
| Pekerjaan Beton | | | | | | | |
| 14 | 14 | Ceceran beton | Mengontrol adukan beton | Ada petugas yang mengawasi pengecoran | Bersih | NA | |
| Mobilisasi Alat dan Erection | | | | | | | |
| 15 | 15 | Emisi Gas Buang | Mengontrol Emisi Udara | Kalibrasi FIP | 50% Opsitas | Baku Mutu Udara : PP No.41 Th 1999 | |
| 16 | 16 | Lalu Lintas | Pengaturan lalulintas | Ada Petugas saat mobilisasi alat/erection | Tidak Macet | NA | |
| 17 | 17 | B l s l n g | Mengontrol Kebisingan | Pengaturan Jam Kerja | 85 Db (A) | Baku Mutu Kebisingan : Kep.Men.LH. No. 48/MLH/11/1996 | |
| Operasional Alat | | | | | | | |
| 18 | 18 | Lalu Lintas | Pengaturan lalulintas | Ada Petugas pengatur lalu lintas saat operasional alat | Tidak Macet, Tidak Tabrakan | NA | |
| 19 | 19 | Emisi Gas Buang | Mengontrol Emisi Udara | Kalibrasi FIP | 50% Opsitas | Baku Mutu Udara : PP No.41 Th 1999 | |
| 20 | 20 | B l s l n g | Mengontrol Kebisingan | Pengaturan Jam Kerja | 85 Db (A) | Baku Mutu Kebisingan : Kep.Men.LH. No. 48/MLH/11/1996 | |

2. Pemantauan Dampak Lingkungan Hidup

Pemantauan dampak lingkungan hidup adalah upaya pemantauan komponen lingkungan hidup sekitar area proyek yang terkena dampak kegiatan pada area proyek. Pemantauan dampak lingkungan hidup pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C direncanakan dengan menyusun tabel akibat resiko yang ditimbulkan dari setiap item pekerjaan dan menganalisa terkait dampak negatif yang ditimbulkan dari setiap item pekerjaan tersebut.

Tabel 4.16 Pelaksanaan Pemantauan Dampak Lingkungan Hidup

|  | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---------------------------------|--|---|---|
| PEMANTAUAN DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP | | | | | | | | | | |
| Proyek : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C Lokasi : Jl Raya Sukawati, Desa Sukawati Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021 | | | | | | | | | | |
| No. | Spesifik Kegiatan | Jenis Aspek Lingkungan | Jenis dampak lingkungan | Tolok Ukur Dampak | Objektif Pengelolaan Lingkungan Hidup | Pengelolaan Lingkungan Hidup (PLH) | Lokasi PLH | Pemantauan Lingkungan Hidup | | Instansi |
| | | | | | | | | Metode Pemantauan | Frekuensi Pemantauan | Pelaporan |
| A | PEKERJAAN PERSIAPAN | | | | | | | | | |
| A.1 | Membuat Barak Kerja + Fasilitas MCK | Sampah potongan kayu | Estetika | Kebersihan jalan disekitar lokasi Proyek | Menghilangkan sisa potongan kayu yang berserakan di proyek dan sekitarnya | Pembersihan jalan yang kotor oleh potongan kayu | Proyek dan sekitarnya | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | 1. Camat 2. BPLH Dinas Bina Marga |
| | | Pemakaian Kayu | Pengurangan Sumber Daya Alam | Kriteria Kerusakan Lingkungan thd gol. C : KEP-43/MENLH/11/1996 | Pengendalian pemakaian kayu | Mengganti kayu dg material lain | Proyek dan sekitarnya | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | |
| | | Barak Kerja Becek | Estetika | Tidak becek | Flooring barak kerja dan saluran pembuang | Lantai Barak disemen/ditegel, saluran pembuang dibuat di sekeliling barak kerja | Barak Kerja | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | |
| | | Fasilitas MCK tdk memadai | Sanitasi lingkungan buruk | MCK bersih dan cukup sesuai kebutuhan | Sanitasi lingkungan | Membangun MCK sesuai kebutuhan | Fasilitas MCK | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | |
| | | MCK tidak bersih | Estetika | MCK bersih | Pengelolaan MCK | Piket kebersihan MCK | Fasilitas MCK | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | |
| A.2 | Pengukuran + Pembersihan | Melalui tanah milik pribadi | Merusak tanaman/pohon milik orang | Tidak ada kerusakan | Minimalis kerusakan | Berhati-hati dalam pelaksanaan | Lokasi pengukuran / pembersihan | Pengamatan | Setiap pelaksanaan pengukuran/pembersihan | |



PEMANTAUAN DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Proyek : Pembangunan Pasar Sukawati Blok C
 Lokasi : Jl Raya Sukawati, Desa Sukawati
 Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021

| No. | Spesifik Kegiatan | Jenis Aspek Lingkungan | Jenis dampak lingkungan | Tolok Ukur Dampak | Objektif Pengelolaan Lingkungan Hidup | Pengelolaan Lingkungan Hidup (PLH) | Lokasi PLH | Pemantauan Lingkungan Hidup | | Instansi Pelaporan |
|-----|----------------------------|---|---|--|--|--|-----------------------|--|---|---|
| | | | | | | | | Metode Pemantauan | Frekuensi Pemantauan | |
| B | ACCESS ROAD/TEMPORARY ROAD | | | | | | | | | |
| B.1 | Clearing + Grubbing | Lokasi disposal | Dapat merusak lahan produktif, jika dijadikan lokasi disposal | Kriteria Kerusakan Lingkungan thd gol.C : KEP-43/MENLH/11/1996 | Pemilihan Lokasi | Survey | Lokasi Disposal | Pengamatan | Setiap survey lokasi disposal | |
| | | Sampah Potongan Kayu | Estetika | Kebersihan jalan disekitar lokasi Proyek | Menghilangkan sisa potongan kayu yang berserakan di proyek dan sekitarnya | Pembersihan jalan yang kotor oleh potongan kayu | Proyek dan sekitarnya | Pengamatan 1. SHE Patrol 2. Inspeksi | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | 1. Camat 2. BPLH Dinas Bina Marga |
| | | Pembakaran hasil clearing + grubbing | Polusi asap dan pencemaran tanah | Pengendalian Kerusakan tanah PP RI No. 150 Th 2000 | Mengontrol polusi udara dan pencemaran tanah | Pelarangan pembakaran hasil clearing + grubbing, pengukuran ISPU | Proyek dan sekitarnya | Pengukuran Lapangan | 1 kali seminggu / sebulan / Setiap hari | |
| B.2 | Pembuatan Badan Jalan | Air yang tergenang di badan jalan | Merusak konstruksi badan jalan dan lingkungan sekitar | Tidak ada genangan air dan kerusakan | 1. Menjaga air pd badan jalan mengalir ke samping kiri & kanan saluran 2. Normalisasi saluran samping | Kemiringan horisontal badan jalan Menjaga air tetap mengalir | Proyek dan sekitarnya | Quality Control | Setiap ruas badan jalan | |
| | | Air yang masuk ke saluran pembuang yg ada | Merusak fungsi saluran pembuang | Tidak ada genangan air pada saluran yang ada | Mengusahakan air terus mengalir tidak menggenang di saluran | Kemiringan saluran (i) sesuai rencana | Saluran | Quality Control | Sepanjang saluran yang ada | |



PEMANTAUAN DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Proyek : **Proyek Pasar Sukawati Blok C**

Lokasi : Jl Raya Sukawati, Desa Sukawati

Periode : 12 Maret - 18 Maret 2021

| No. | Spesifik Kegiatan | Jenis Aspek Lingkungan | Jenis dampak lingkungan | Tolok Ukur Dampak | Objektif Pengelolaan Lingkungan Hidup | Pengelolaan Lingkungan Hidup (PLH) | Lokasi PLH | Pemantauan Lingkungan Hidup | | Instansi Pelaporan |
|-----|-----------------------|------------------------|------------------------------|--|--|--|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | | | | | Metode Pemantauan | Frekuensi Pemantauan | |
| E | PENANGANAN ALAT BERAT | | | | | | | | | |
| E.2 | Operasional Alat | Lalu Lintas | Kemacetan dan Tabrakan | Tidak Macet dan tidak ada accident | Pengaturan lalulintas | Ada Petugas pengatur lalu lintas saat operasional alat | Proyek dan sekitarnya | Pengamatan | | |
| | | | | | | | | 1. SHE Patrol | Setiap operasional alat | |
| | | | | | | | | 2. Inspeksi | | |
| | | Emisi Gas Buang | Pencemaran Udara (Gas Buang) | Buku Mutu Udara : PP No. 41 Th 1999 | Mengupayakan agar penurunan kualitas udara tidak melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. | Pengujian Kalibrasi FIP | Lokasi pekerjaan | Pengukuran Lapangan | 3 bulan sekali | |
| | | Bising | Mengganggu pendengaran | Baku Mutu Kebisingan : Kep. Men. LH No. 48/MENLH/11/1996 | Mengontrol Kebisingan | Pengaturan Jam Kerja | Proyek dan sekitarnya | Pengukuran Lapangan | 3 bulan sekali | |

3. Memperhitungkan Potensi Dampak Negatif Terhadap Debu

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dalam menjaga kenyamanan pada area lingkungan sekitar akibat debu yang disebabkan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan menerapkan jaring pengaman sebagai antisipasi debu dan melakukan upaya penanaman pohon di sekitar area proyek sebagai penyaring debu dan mengurangi peningkatan debu.



Gambar 4.107 Dokumentasi Penggunaan Jaring Pengaman



Gambar 4.108 Dokumentasi Penanaman Pohon Sekitar Proyek

4. Memperhitungkan Potensi Dampak Negatif Terhadap Kebisingan

Aktivitas pelaksanaan konstruksi dapat menimbulkan kebisingan yang cukup tinggi jika tidak diperhitungkan dengan baik. Maka dari itu pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C melakukan tes kebisingan pada lingkungan proyek dan jika hasil tes melewati standar yang sudah ditentukan berdasarkan PERMENKES No.70 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri.

Berdasarkan standar kebisingan yang digunakan, nilai ambang batas kebisingan untuk 8 jam kerja perhari adalah 85 dBA. Berikut adalah hasil tes kebisingan pada pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

Tabel 4.17 Hasil Tes Kebisingan

| No | Tempat | Hasil Kebisingan | Baku Mutu Kebisingan Tempat Kerja |
|-----|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1. | Subcon PT. MMTEL | 70 dB | 85 dB |
| 2. | PT. BES | 70 dB | 85 dB |
| 3. | Gudang PT. BES | 70 dB | 85 dB |
| 4. | Bessment L.1 | 70 dB | 85 dB |
| 5. | Bessment L.2 | 71 dB | 85 dB |
| 6. | Gedung L.1 | 72 dB | 85 dB |
| 7. | Gedung L.2 | 71 dB | 85 dB |
| 8. | Gedung L.3 | 67 dB | 85 dB |
| 9. | Mushola, HSE, Ruang MK | 70 dB | 85 dB |
| 10. | Site Office L.1 | 64 dB | 85 dB |
| | -Ruang Rapat MK | 64 dB | 85 dB |
| | -Ruang MK Office | 64 dB | 85 dB |
| 13. | Site Office L.2 | | |
| | -Ruang Rapat Umum | 62 dB | 85 dB |
| | -Ruang Engineering | 62 dB | 85 dB |
| | -Ruang PM & DPM | 62 dB | 85 dB |
| | -Ruang Keuangan | 62 dB | 85 dB |



Gambar 4.109 Dokumentasi Pengujian Kebisingan

5. Memperhitungkan Potensi Dampak Getaran atau Pergeseran Tanah

Posisi bangunan yang direncanakan sangat dekat dengan area perumahan sekitar proyek. Pada rencana perkuatan tanah site tersebut dapat mengamankan terkait dengan posisi bangunan terhadap tapak pada pelaksanaan. Pengamanan terkait terjadinya pergeseran tanah ditanggulangi dengan pembuatan *capping beam* supaya beban yang diterima pada struktur bangunan diatas dapat diterima dengan baik dan merata keseluruh pondasi *bore pile*.



Gambar 4.110 Dokumentasi Kondisi Eksisting Sekitar Proyek



Gambar 4.111 Dokumentasi Penggunaan *Capping Beam*

b. Melakukan Kegiatan Penghematan Energi

Penghematan energi dapat dicapai dengan penggunaan energi secara efisien dimana manfaat yang sama diperoleh dengan menggunakan energi lebih sedikit, ataupun dengan mengurangi konsumsi dan kegiatan yang menggunakan energi.

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C penghematan energi yang dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Pemasangan *Sign* Peringatan Hemat Energi di Area Proyek dan Kantor Induksi



Gambar 4.112 Dokumentasi Pemasangan *Sign* Peringatan Hemat Energi di Area Proyek dan Kantor Induksi

2. Melakukan Penghematan Penggunaan Energi dengan Mematikan Energi



Gambar 4.113 Dokumentasi Penghematan Penggunaan Energi dengan Mematikan Energi

3. Penggunaan Alat Konvensional



Gambar 4.114 Dokumentasi Penggunaan Alat Konvensional

c. Melakukan Kegiatan Konservasi Air

Konservasi air adalah upaya memelihara keberadaan dan keberlanjutan keadaan, sifat dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk kebutuhan makhluk hidup sekarang dan masa depan. Kegiatan konservasi air bertujuan untuk pemompaan air, pengiriman dan pengolahan air limbah sehingga dapat mengurangi penggunaan air segar. Berikut adalah kegiatan konservasi air yang dilakukan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C:

1. Membuat Kolam Penampungan Air Hujan



Gambar 4.115 Dokumentasi Penampungan Air Hujan

2. Membuat Sumur Resapan dan Lubang Biopori



Gambar 4.116 Dokumentasi Sumur Resapan dan Lubang Biopori

3. Melakukan Pemanfaatan Sumber Air Hujan sebagai Air Rendaman Material dan Beton



Gambar 4.117 Dokumentasi Pemanfaatan Air Hujan

4. Memasang *Sign* Hemat Penggunaan Air



Gambar 4.118 Dokumentasi Pemasangan *Sign* Hemat Air

d. Melakukan Kegiatan Penghematan Sumber Daya

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C penerapan penghematan sumber daya pada pelaksanaan konstruksi dengan melakukan penggunaan bekisting panel, pemanfaatan sisa material dan penggunaan material fabrikasi.

1. Penggunaan Bekisting Panel



Gambar 4.119 Dokumentasi Penggunaan Bekisting Panel

2. Pemanfaatan Sisa Material



Gambar 4.120 Dokumentasi Pemanfaatan Sisa Material

3. Penggunaan Material Fabrikasi



Gambar 4.121 Dokumentasi Penggunaan Material Fabrikasi

Rincian penilaian pada penerapan perilaku ramah lingkungan yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Penilaian Penerapan perilaku Ramah Lingkungan

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| | 2 Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan | | |
| | a. Aktivitas konstruksi memperhitungkan potensi dampak negatif terhadap lingkungan | 3 | 3 |
| | b. Melakukan kegiatan penghematan energi | 3 | 3 |
| | c. Melakukan kegiatan konservasi air | 3 | 3 |
| | d. Melakukan kegiatan penghematan sumber daya | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 12 | 12 |

4.5. Rantai Pasok Hijau

Rantai pasok hijau adalah kelompok komponen (pemasok, titik distribusi, transportasi provider) yang diperlukan untuk membawa produk dari bahan baku untuk pengguna akhir (konsumen) dengan mementingkan faktor lingkungan akibat terjadinya kegiatan rantai pasok.

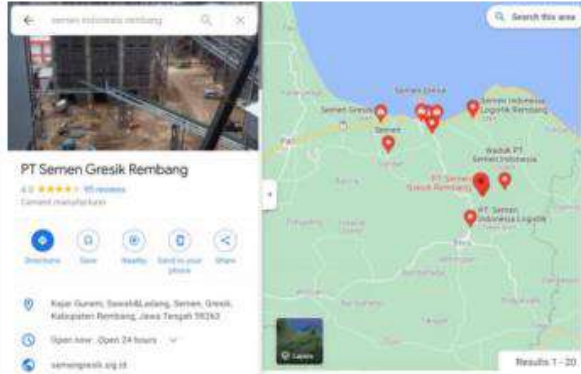

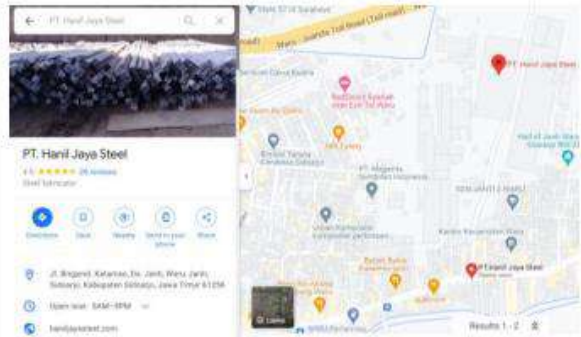

4.5.1. Penggunaan Material Konstruksi

Penggunaan material pada pelaksanaan konstruksi harus dilakukan secara optimal agar pemakaian sumber daya lebih efisien dan dapat mengurangi limbah konstruksi.

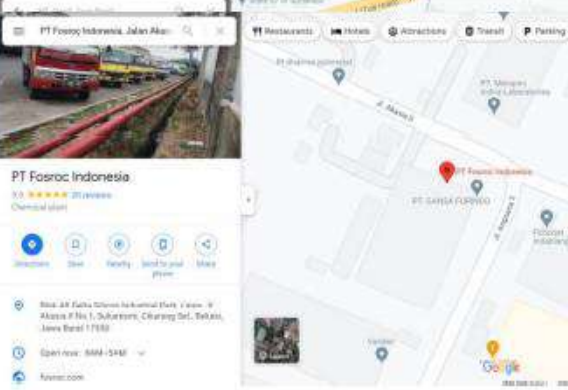

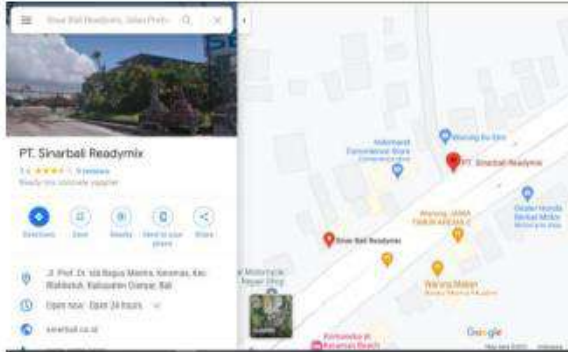

a. Dalam Proses Konstruksi Menggunakan Material yang Bahan Baku Berasal Dari Indonesia

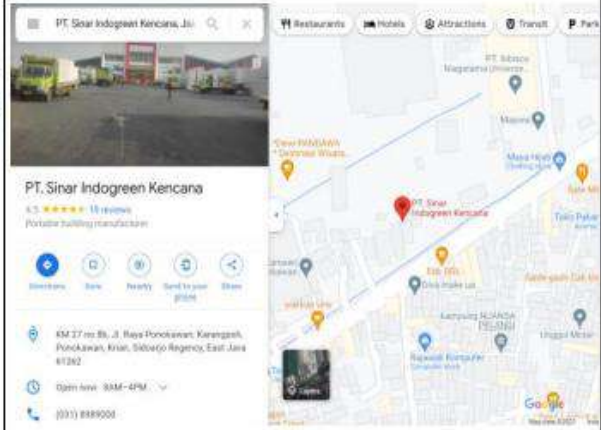

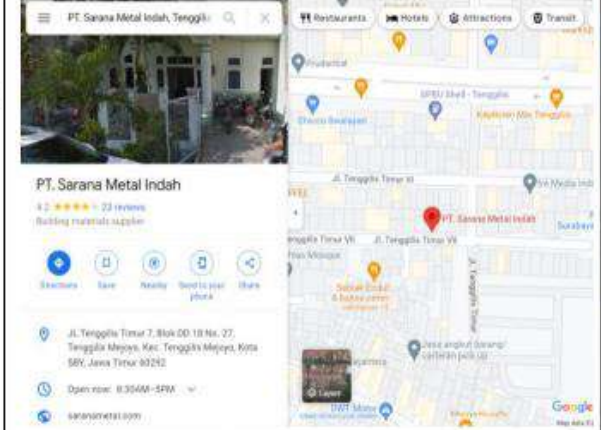

Pada pelaksanaan proyek konstruksi, pemilihan material dipertimbangkan terkait dengan jarak lokasi bahan baku material dengan lokasi proyek yang dekat, sehingga dapat melakukan upaya untuk mengurangi emisi gas karbon yang dihasilkan oleh moda transportasi. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dipertimbangkan terkait dengan manajemen mobilitas untuk pengadaan material. Dalam manajemen mobilitas pengadaan material bangunan digunakan aspek pemilihan material yang berjarak dekat dengan lokasi proyek, agar dapat meminimalisir efek emisi gas karbon pada saat mobilisasi material.

Tabel 4.19 Material dengan Bahan Baku dari Indonesia

| DAFTAR VENDOR/SUBKON dalam Provinsi Bali Proyek Pasar Sukawati Blok C | | | | | |
|--|---|---|---|--|------------|
| NO | Vendor/Subkon | Alamat | Google Maps | Keterangan | Keterangan |
| 1 | PT Sinergi Informatika Semen Indonesia/ Semen | Kajar Gunem, Ssawah&Ladang, Semen, Gresik, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah 59263 |  |  | Vendor |
| 2 | PT. Hanil Jaya Steel/ Besi | Jl. Brigjen Katamsa, Desa Janti, Kec. Waru, Sidoarjo, Jawa Timur |  |  | Vendor |

DAFTAR VENDOR/SUBKON dalam Provinsi Bali
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO | Vendor/Subkon | Alamat | Google Maps | Keterangan | Keterangan |
|----|--------------------------------|---|---|--|------------|
| 3 | PT. Fosroc Indonesia/ Integral | Blok A8 Delta Silicon Industrial Park, Lippo, J. Akasia II No.1, Sukaresmi, Cikarang Gel., Bekasi, Jawa Barat 17550 |  |  | Vendor |
| 4 | PT. Sinarbali Readymix/ Beton | Jl. Prof. Dr. Ida Bagus Mantra, Keramas, Kec. Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali |  |  | Vendor |

| | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|
| <p>5</p> <p>PT Sinar Indogreen Kencana/ Bata Ringan</p> | <p>KM 27 no.8b, Jl. Raya Ponokawan, Karangpoh, Ponokawan, Krian, Sidoarjo Regency, East Java 61262</p> |  |  | <p>Vendor</p> |
| <p>6</p> <p>PT Sarana Metal Indah/ Wiremesh</p> | <p>Jl. Tenggilis Timur 7, Blok DD 18 No. 27, Tenggilis Mejoyo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota SBY, Jawa Timur 60292</p> |  |  | <p>Vendor</p> |

b. Dalam Proses Konstruksi Menggunakan Material yang Ramah Lingkungan

Material ramah lingkungan adalah material yang pada saat digunakan dan dibuang tidak memiliki potensi merusak lingkungan dan mengganggu kesehatan. Penggunaan material ramah lingkungan pada proses konstruksi juga meninjau keberlanjutan dari sumber material, proses produksi, proses distribusi, proses pemasangan dapat mendukung penghematan energi, meningkatkan kesehatan dan kenyamanan dan efisiensi manajemen perawatan bangunan.

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan beberapa material ramah lingkungan dengan tidak menggunakan material yang mengandung CFC, asbestos, merkuri dan VOC. Material yang digunakan adalah material yang bersertifikat SNI atau ISO 14001/Ekolabel. Berikut adalah material yang digunakan pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C:

1. Menggunakan Beton Ramah Lingkungan

Beton ramah lingkungan yang digunakan adalah beton dari PT. Sinar Bali Bina Karya karena memiliki bahan yang ramah lingkungan serta memiliki sertifikat ramah lingkungan (*ecolabelling*)



Gambar 4.122 Spesifikasi Material Beton



Gambar 4.123 Sertifikat ISO 14001 Material Beton



Gambar 4.124 Dokumentasi Penggunaan Material Beton

2. Menggunakan Material Integral *Waterproofing* Ramah Lingkungan
Material yang digunakan adalah material dari PT. Fosroc Indonesia karena sudah memiliki sertifikat ISO 14001 dan sertifikat *green label*.



Gambar 4.125 Spesifikasi Material Integral *Waterproofing*



Gambar 4.126 Sertifikat ISO 14001 Material Integral *Waterproofing*



Gambar 4.127 Dokumentasi Penggunaan Material Integral *Waterproofing*

3. Menggunakan Material Bata Ringan dan Mortar Ramah Lingkungan

Pemilihan penggunaan material bata ringan memperhatikan spesifikasi terhadap daya hantar panas. Semakin rendah konduktivitas termal maka semakin besar insulasi panasnya sehingga semakin baik terhadap suhu ruangan pada bangunan. Selain itu, pemilihan bata ringan dan mortar dipertimbangkan juga dari perusahaan yang memiliki sertifikat ramah lingkungan. Bata ringan dan mortar pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan dari PT. Sinar Indogreen Kencana.



Gambar 4.128 Spesifikasi Material Bata Ringan dan Mortar



Gambar 4.129 Sertifikat *Green Label* Mortar dan *Green Building Test* Bata Ringan



Gambar 4.130 Dokumentasi Penggunaan Material Bata Ringan dan Mortar

4. Menggunakan Material Cat Interior Dinding Ramah Lingkungan
 Dengan pertimbangan perusahaan yang menerapkan sistem manajemen lingkungan atau ISO 14001 dan sertifikat *green label* pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan cat interior jenis Propan tipe Decorlatus DLI-480 dari perusahaan PT. Propan Raya ICC.



Gambar 4.131 Spesifikasi Material Cat Interior



Gambar 4.132 Sertifikat ISO 14001 dan *Green Label* Material Cat Interior



Gambar 4.133 Dokumentasi Penggunaan Material Cat Interior

5. Menggunakan Cat Eksterior Dinding Ramah Lingkungan

Dengan pertimbangan perusahaan yang menerapkan sistem manajemen lingkungan atau ISO 14001 dan sertifikat *green label* pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan cat eksterior jenis Propan tipe Decorshield DW-500 dari perusahaan PT. Propan Raya ICC.



Gambar 4.134 Spesifikasi Material Cat Eksterior



Gambar 4.135 Sertifikat Material ISO 14001 dan *Green Label* Cat Eksterior



Gambar 4.136 Dokumentasi Material Cat Eksterior

6. Menggunakan Plafond Ramah Lingkungan

Dengan pertimbangan perusahaan yang menerapkan sistem manajemen lingkungan atau ISO 14001 dan sertifikat *green label* pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan plafond gypsum dengan tebal 9mm dari perusahaan PT. Petrojaya Boral Plasterboard.



Gambar 4.137 Spesifikasi Material Plafond



Gambar 4.138 Sertifikat *Green Label* dan ISO 14001 Material Plafond



Gambar 4.139 Dokumentasi Material Plafond

7. Menggunakan Material Sanitair Ramah Lingkungan

Dengan pertimbangan perusahaan yang menerapkan sistem manajemen lingkungan atau ISO 14001 dan sertifikat *green label* pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan material sanitair dari perusahaan PT. Surya Toto Indonesia



Gambar 4.140 Spesifikasi Material Sanitair



Gambar 4.141 Sertifikat ISO 14001 dan *Green Label* Material Sanitair



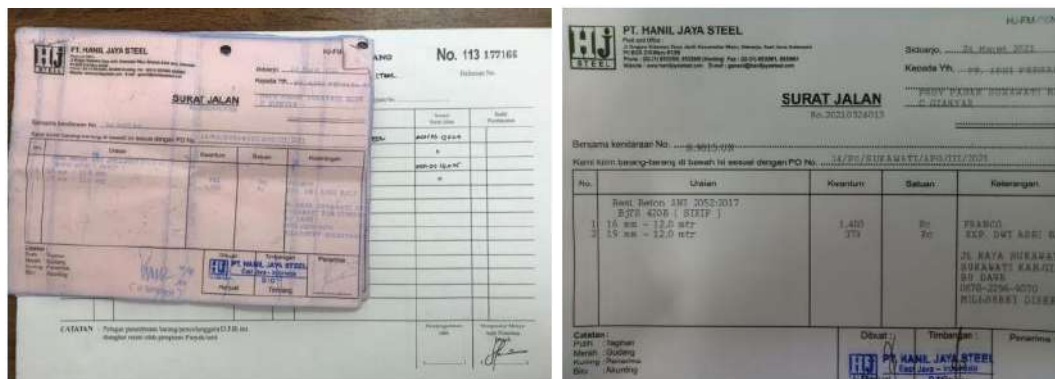
Gambar 4.142 Dokumentasi Penggunaan Material Sanitair

c. Rencana Pengiriman dan Pemanfaat Material Dilakukan dengan Tepat Sesuai dengan Kriteria Di Atas

Pengiriman dan pemanfaatan material direncanakan dilakukan dengan tepat dengan tujuan dapat terkontrol dengan baik dalam proyek agar kebutuhan material yang terjadi di lapangan tidak berbeda dengan material rencana. Pengendalian atau kontrol material dilakukan untuk menjamin efektifitas dari yang sudah direncanakan.



Gambar 4.143 Dokumentasi Kedatangan Material Besi Beton



Gambar 4.144 Dokumentasi Surat Jalan Material Besi Beton



Gambar 4.145 Dokumentasi Kedatangan Material Wiremesh

SURAT JALAN
No. 113 177358

| No. Dokumen | Revisi |
|-------------|--------|
| | |

Tanda Terima: *[Signature]*
Hormat Kami: *[Signature]*

SURAT JALAN

PT SARANA METAL INDAH
Jl. Tanggilo Timur VII / 27 Blok DD-18, KOTA SURABAYA
Telp. 0318473699

Kepada:
PT. ALIRI PERSADA GEDUNG
PROYEK PASAR SUKAWATI BLOK C GANYAR JL.
RAYA SUKAWATI KEC SUKAWATI KAB GANYAR
LP DANE 0078 2296 9070

| No. Dokumen | Revisi | Qty | Satuan |
|--------------------|---------------|--------|--------|
| POCSMI/20210401256 | WIREMESH MM - | 253.00 | LBR |

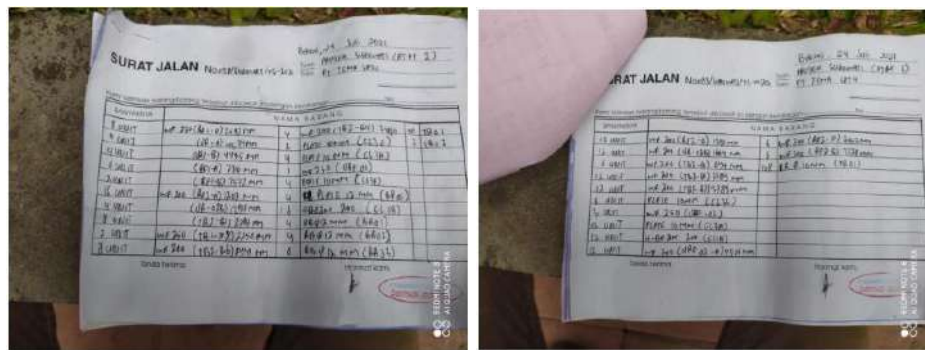
Keterangan:

Tanda Terima: *[Signature]*
Hormat Kami:

Gambar 4.146 Dokumentasi Surat Jalan Material Wiremesh



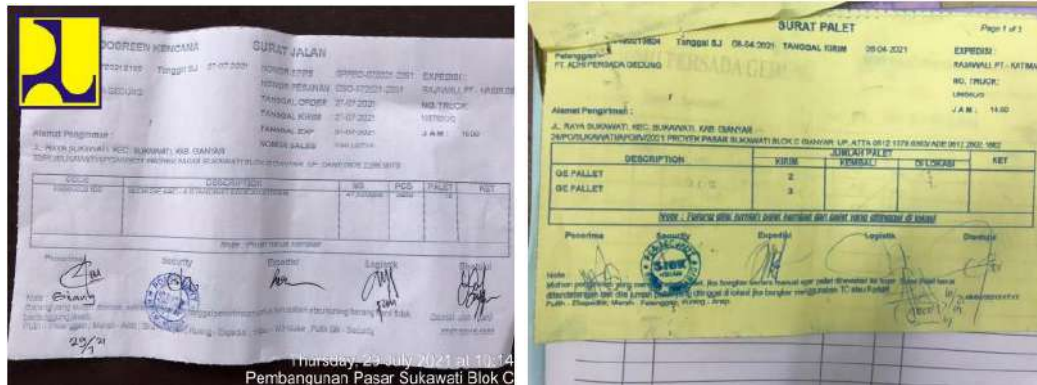
Gambar 4.147 Dokumentasi Kedatangan Baja WF



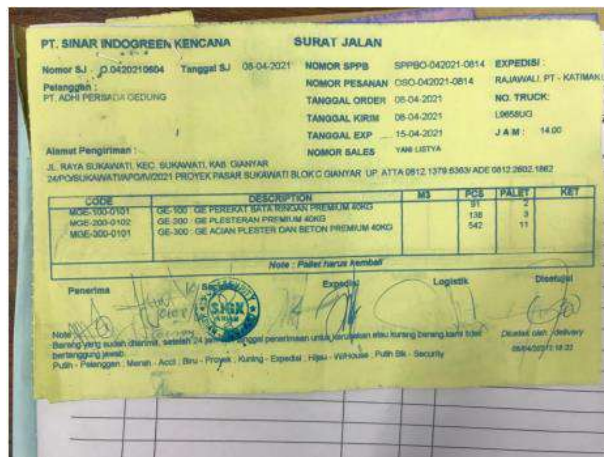
Gambar 4.148 Dokumentasi Surat Jalan Material Baja WF



Gambar 4.149 Dokumentasi Kedatangan Material Bata Ringan dan Mortar



Thursday, 29 July 2021 at 10:14
Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

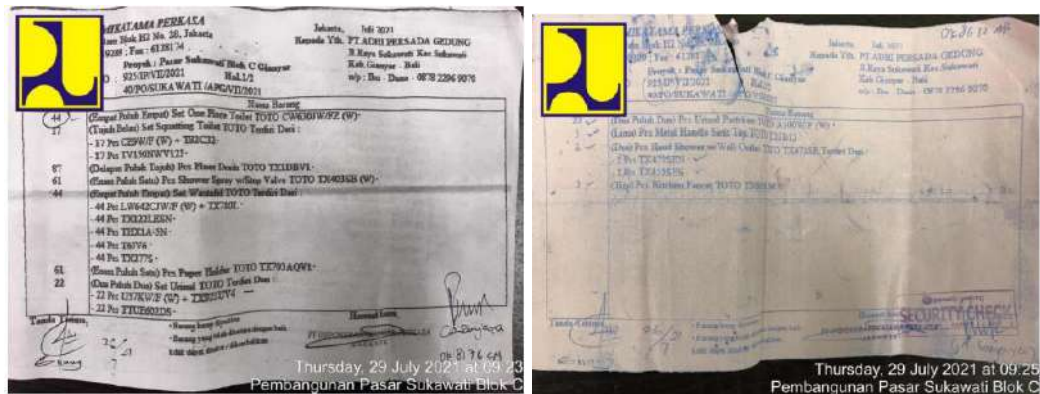


Gambar 4.150 Dokumentasi Surat Jalan Material Bata Ringan dan Mortar



Friday, 30 July 2021 at 13:54
Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

Gambar 4.151 Dokumentasi Kedatangan Material Sanitair



Gambar 4.152 Dokumentasi Surat Jalan Material Sanitair

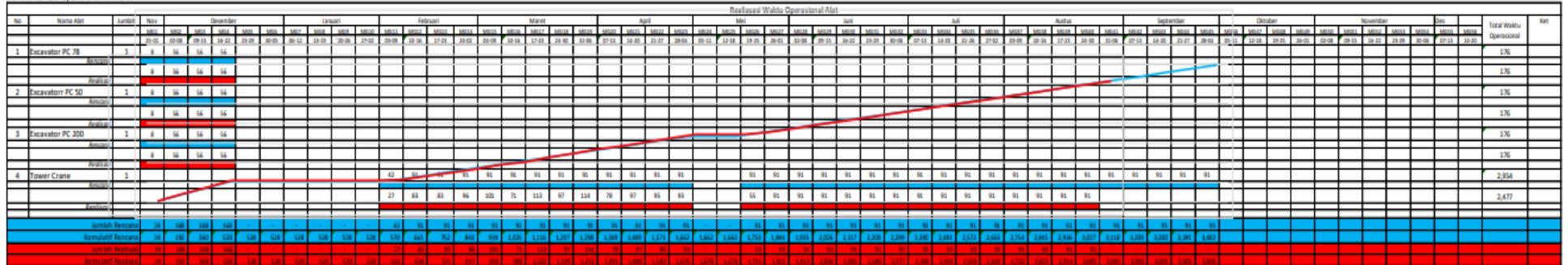
d. Rencana Penggunaan Alat Berat Dilakukan dengan Tepat

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C penggunaan alat berat digunakan secara efisien, penggunaan memperhitungkan kemampuan jenis alatm fungsi alat dan keterbatasan alat, serta memperhitungkan biaya operasional alat. Hal tersebut dapat tercapai karena dari hasil analisa rencana penggunaan alat berat terhadap realisasi sudah sesuai dan dapat meminimalkan waktu jeda operasional penggunaan alat berat.



RENCANA JADWAL OPERASIONAL PERALATAN
 PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SUKAWATI KAB.GIANYAR TAHUN 2020
 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
 BALAI PRASARANA PERUMAHAN PROVINSI BALI

Kurva S Realisasi Operasional Alat Berat



Keterangan:
 Rencana Operasional alat berat
 Realisasi Operasional alat berat

PPK
 Prasarana Strategis

 NENGANG SATRIYANI, ST

PT.BINA KARYA (Pemasang)

 IDA BAGUS AQHATMANA, ST, MT
 Team Leader

Bali, 5 Oktober 2021
 PT.ADHI PERSADA GEDUNG

 FARIM ADIYAT, ST
 Project Manager

Gambar 4.154 Jadwal Realisasi Penggunaan Alat Berat

e. Material yang Digunakan Memiliki Sedikit Kemasan Pembungkus

Penggunaan material dengan kemasan pembungkus yang sedikit bertujuan untuk menekan timbulan limbah yang dihasilkan dari material tersebut. Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dalam mengatasi hal tersebut dilakukan dengan memilih volume material dengan kapasitas besar atau kemasan besar sehingga dapat mengurangi timbulan sampah akibat konstruksi.



Gambar 4.155 Dokumentasi Material Integral Volume Besar



Gambar 4.156 Dokumentasi Material Kawat Galvanis Roll Panjang



Gambar 4.157 Dokumentasi Material Cat Kemasan Besar



Gambar 4.158 Dokumentasi Material Kabel Roll Besar

Rincian penilaian pada penggunaan material konstruksi yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Penilaian Penggunaan Material Konstruksi

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| C | RANTAI PASOK HIJAU | | |
| | 1 Penggunaan Material Konstruksi | | |
| | a. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang bahan baku berasal dari Indonesia | 3 | 3 |
| | b. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang ramah lingkungan | 3 | 3 |
| | c. Rencana pengiriman dan pemanfaatan material dilakukan dengan tepat sesuai dengan kriteria diatas | 1 | 1 |
| | d. Rencana penggunaan alat berat dilakukan dengan tepat | 1 | 1 |
| | e. Material yang digunakan memiliki sedikit kemasan pembungkus | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 10 | 10 |

4.5.2. Pemilihan Pemasok Dan/Atau Sub Kontraktor

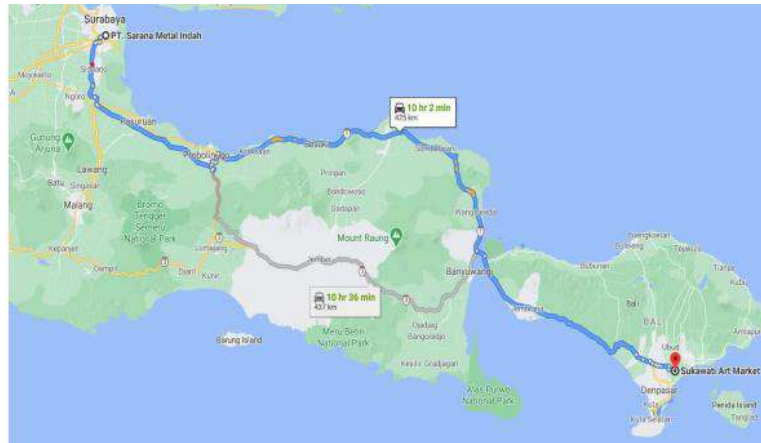
Rantai pasok hijau pada bangunan gedung hijau dapat dipantau dari pemilihan pemasok material yang dekat dengan lokasi proyek. Pada tahap Perencanaan, penggunaan material ramah lingkungan diperlukan bukti pelaksanaan yang membuktikan bahwa material benar dibeli dan dipasang pada proyek.

a. Pemasok Material Dan/Atau Alat yang Beralamat Dekat dengan Lokasi Proyek

Pemilihan pemasok material dan/atau alat dipertimbangkan dengan katagori jarak antara lokasi pemasok dan lokasi proyek lebih dekat. Hal tersebut didasari karena pada saat mobilitas pengiriman barang dari lokasi pemasok material menuju lokasi proyek dapat menimbulkan emisi gas karbon yang dapat mempengaruhi dampak lingkungan sekitar jalan yang transportasi mobilitas pengiriman. Berikut adalah pemasok material dan/atau alat pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C.

2. Material Besi Wiremesh

Material besi wiremesh yang digunakan adalah material besi wiremesh dari perusahaan PT. Sarana Metal Indah yang beralamat di Jl. Tenggilis Timur 7, Blok DD 18 No.27, Tenggilis Mejoyo, Kecamatan Tenggilis Mejoyo, Surabaya, Jawa Timur. Jarak yang ditempuh dari pemasok ke lokasi proyek adalah 425 km dari *google maps*.



Gambar 4.161 Jarak Pemasok Material Wiremesh dengan Lokasi Proyek

BON PESANAN PEMBELIAN

1. NOMOR: 001/2024
2. ALAMAT: PT. SARANA METAL INDAH
3. DESKRIPSI: Besi Wiremesh
4. TUNJUKAN: Untuk proyek pembangunan jembatan
5. PERMINTAAN: 1000 kg
6. BAHAN: Besi Wiremesh

| NO | NAMA BARANG | SPEKSIKASI | SARAF | SAT | BIAYA SATUAN | JUMLAH | JML. Rp |
|----|---------------|--|-------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 1 | Besi Wiremesh | Amanah 1000 kg, 1000 mm x 1000 mm x 200 mm | 1000 | kg | 1.200.000,00 | 1000 | 1.200.000,00 |
| 2 | Besi Wiremesh | Amanah 1000 kg, 1000 mm x 1000 mm x 200 mm | 1000 | kg | 700.000,00 | 1000 | 700.000,00 |
| | | | 1000 | kg | 1.900.000,00 | 2000 | 3.900.000,00 |

REVISI

1. No. Revisi: 01
2. Alasan: Perubahan spesifikasi material

REVISI

1. No. Revisi: 02
2. Alasan: Perubahan harga material

REVISI

1. No. Revisi: 03
2. Alasan: Perubahan jumlah material

REVISI

1. No. Revisi: 04
2. Alasan: Perubahan jenis material

REVISI

1. No. Revisi: 05
2. Alasan: Perubahan lokasi proyek

REVISI

1. No. Revisi: 06
2. Alasan: Perubahan tanggal pengiriman

REVISI

1. No. Revisi: 07
2. Alasan: Perubahan metode pembayaran

REVISI

1. No. Revisi: 08
2. Alasan: Perubahan syarat pengiriman

REVISI

1. No. Revisi: 09
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 10
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 11
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 12
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 13
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 14
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 15
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 16
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 17
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 18
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 19
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 20
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 21
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 22
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 23
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 24
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 25
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 26
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 27
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 28
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 29
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 30
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 31
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 32
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 33
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 34
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 35
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 36
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 37
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 38
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 39
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 40
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 41
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 42
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 43
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 44
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 45
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 46
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 47
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 48
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 49
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 50
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 51
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 52
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 53
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 54
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 55
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 56
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 57
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 58
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 59
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 60
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 61
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 62
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 63
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 64
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 65
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 66
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 67
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 68
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 69
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 70
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 71
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 72
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 73
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 74
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 75
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 76
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 77
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 78
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 79
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 80
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 81
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 82
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 83
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 84
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 85
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 86
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 87
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 88
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 89
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 90
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 91
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 92
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 93
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 94
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 95
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 96
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 97
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 98
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

REVISI

1. No. Revisi: 99
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

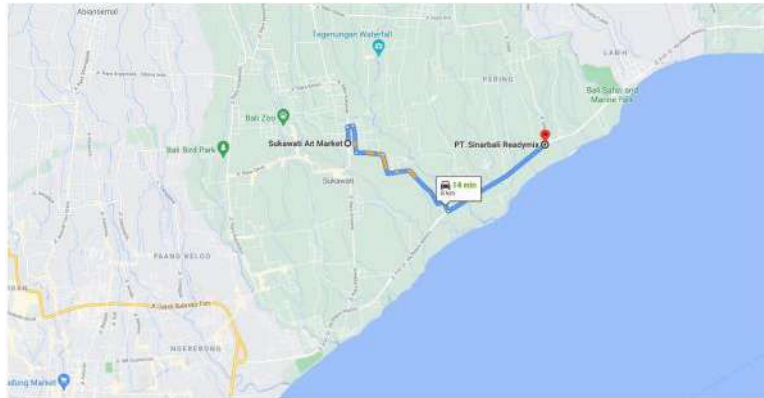
REVISI

1. No. Revisi: 100
2. Alasan: Perubahan ketentuan lain

Gambar 4.162 Dokumentasi Bukti Pembelian Material Wiremesh

3. Material Beton *Ready Mix*

Material beton *ready mix* yang digunakan adalah material beton *ready mix* dari perusahaan PT. Sinar Bali Binakarya yang beralamat di Jl. Hos Cokroaminoto No. 225 Ubung, Denpasar. Jarak yang ditempuh dari pemasok ke lokasi proyek adalah 8 km dari *google maps*.



Gambar 4.163 Jarak Pemasok Material Beton *Ready Mix* dengan Lokasi Proyek

adhy persada gedung

Blk 11 / PG / RESKONTEK / KPO / 11 / 2011
 NOMOR PEKERJAAN DITETAPKAN PADA FAKTOR
 TAKEN FROM SURVEY (4/1/2011)

1. NAMA : PT. SIBIR BALI BINAKARYA
 2. ALAMAT : Jl. Hos Cokroaminoto No. 225 Ubung, Denpasar, Bali
 3. TELEPON & FAX : TELP (0361) 943763
 4. TANGGAL PEMERIKSAAN : 20/01/2011
 5. KEGIATAN : PROYEK PEMBANGUNAN BUNDA C GARDEN
 6. KEGIATAN KENDARAAN : DARI / SUDUT / LOKASI
 7. BAHAN : BAHAN / SUDUT / LOKASI

NO | NAMA BAHAN | SPESIFIKASI | BAHAN | SAT | HARGA / SATUAN | JUMLAH PER

1 | Beton Ready Mix | M3 400 slump 12 x 1.5 m3 | 12 | m3 | Rp | 12.000.000

2 | Beton Ready Mix | M3 300 slump 12 x 1.5 m3 | 12 | m3 | Rp | 12.000.000

adhy persada gedung

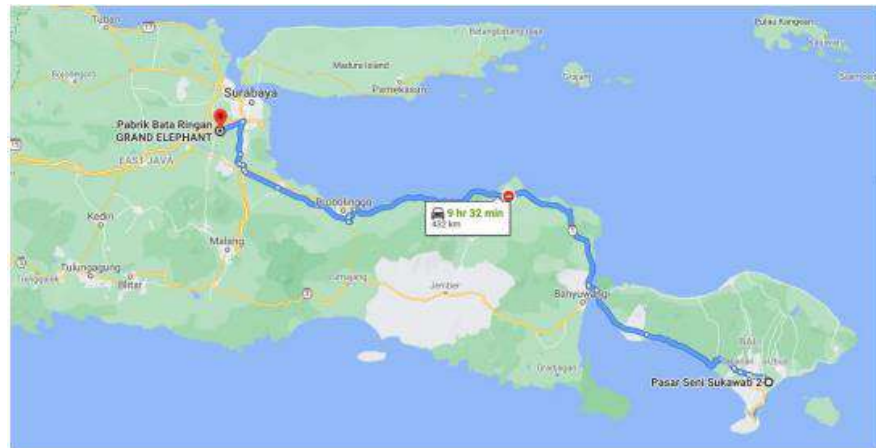
adhy persada gedung

adhy persada gedung

Gambar 4.164 Dokumentasi Bukti Pembelian Beton *Ready Mix*

4. Material Bata Ringan dan Mortar

Material bata ringan dan mortar yang digunakan adalah material dari perusahaan PT. Sinar Indogreen Kencana yang beralamat di Jl. Raya Ponokawan No. 8b, KM 27, Ponokawan, Krian, Sidoarjo, Jawa Timur. Jarak yang ditempuh dari pemasok ke lokasi proyek adalah 432 km dari *google maps*.



Gambar 4.165 Jarak Pemasok Material Bata Ringan dan Mortar dengan Lokasi Proyek



Gambar 4.166 Dokumentasi Bukti Pembelian Material Bata Ringan dan Mortar

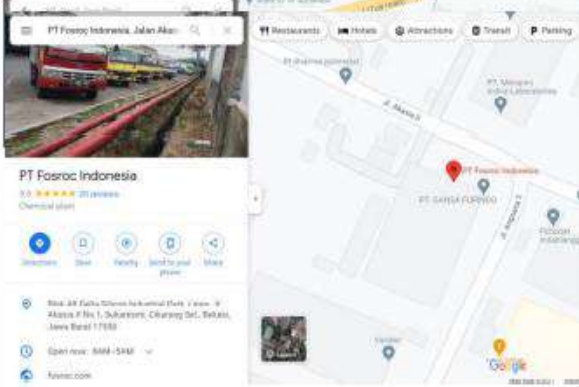

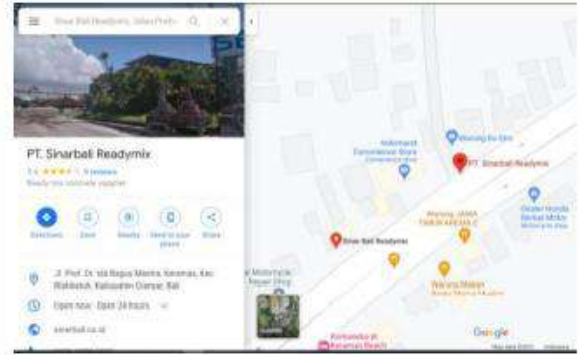

b. Pemasok Material Dan/Atau Alat yang Produknya Buatan Indonesia

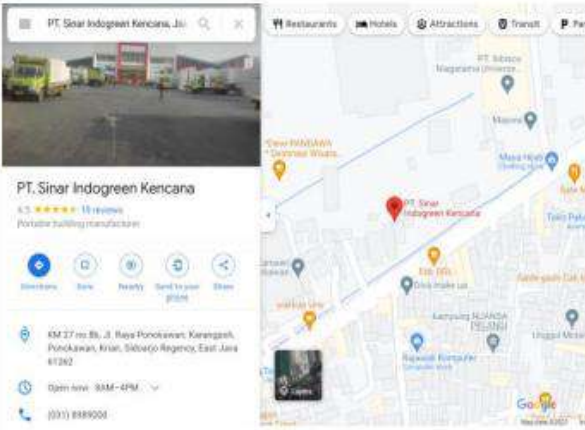

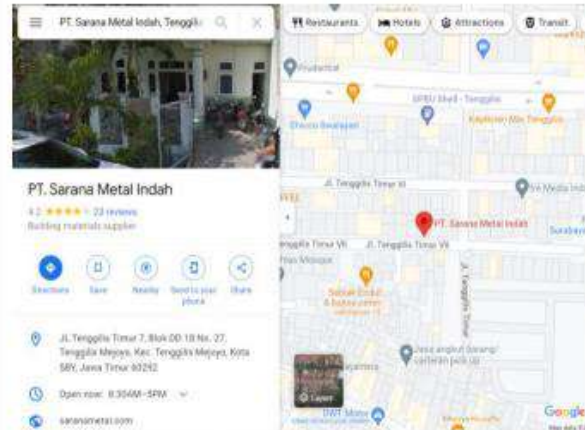

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menggunakan material dengan pemasok material dan/atau alat yang produknya buatan Indonesia. Penggunaan material sumber daya dan produk buatan lokal berpotensi dapat menunjang aktivitas industri yang berkelanjutan dan berkualitas. Penggunaan material pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pemasok material Buatan Indonesia Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

| DAFTAR VENDOR/SUBKON dalam Provinsi Bali Proyek Pasar Sukawati Blok C | | | | | |
|--|---|--|-------------|------------|------------|
| NO | Vendor/Subkon | Alamat | Google Maps | Keterangan | Keterangan |
| 1 | PT Sinergi Informatika Semen Indonesia/ Semen | Kajar Gunem, Sawah&Ladang, Semen, Gresik, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah 59263 | | | Vendor |
| 2 | PT. Hanil Jaya Steel/ Besi | Jl. Brigjen Katamso, Desa Janti, Kec. Waru, Sidoarjo, Jawa Timur | | | Vendor |

DAFTAR VENDOR/SUBKON dalam Provinsi Bali
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO | Vendor/Subkon | Alamat | Google Maps | Keterangan | Keterangan |
|----|--------------------------------|---|---|--|------------|
| 3 | PT. Fosroc Indonesia/ Integral | Blok A8 Delta Silicon Industrial Park, Lippo, J. Akasia II No.1, Sukaresmi, Cikarang Gel., Bekasi, Jawa Barat 17550 |  |  | Vendor |
| 4 | PT. Sinarbali Readymix/ Beton | Jl. Prof. Dr. Ida Bagus Mantra, Keramas, Kec. Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali |  |  | Vendor |

| | | | | | |
|----------|---|--|---|--|----------------------|
| <p>5</p> | <p>PT Sinar Indogreen Kencana/ Bata Ringan</p> | <p>KM 27 no.8b, Jl. Raya Ponokawan, Karangpoh, Ponokawan, Krian, Sidoarjo Regency, East Java 61262</p> |  |  | <p>Vendor</p> |
| <p>6</p> | <p>PT Sarana Metal Indah/ Wiremesh</p> | <p>Jl. Tenggilis Timur 7, Blok DD 18 No. 27, Tenggilis Mejoyo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota SBY, Jawa Timur 60292</p> |  |  | <p>Vendor</p> |

Rincian penilaian pada pemilihan pemasok dan/atau alat sub kontraktor yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Penilaian Pemasok Dan/Atau Sub Kontraktor

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| | 2 Pemilihan Pemasok dan/atau Sub Kontraktor | | |
| | a. Pemasok material dan/atau alat yang beralamat dekat dengan lokasi proyek | 4 | 4 |
| | b. Pemasok material dan/atau alat yang produknya buatan Indonesia | 5 | 5 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | 9 |

4.5.3. Konservasi Energi

Konservasi energi pada pelaksanaan rantai pasok dilakukan, baik melalui pemilihan material maupun pemasok dan sub kontraktor yang menjalankan prinsip-prinsip penghematan energi.

a. Pernah Melakukan dan Memiliki Laporan Audit Energi dari Peralatan

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C penggunaan peralatan dan alat berat menggunakan dari pihak kedua atau sub-kontraktor dengan melakukan kerja sama. Kontrak pada peralatan dan alat berat ini berisi tentang penyewaan peralatan dan alat berat, tenaga operasional, bahan bakar dan perawatan selama pelaksanaan. Maka, pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C tidak ada audit energi dari peralatan yang digunakan dan tidak mendapatkan poin penilaian pada poin ini.

b. Memiliki Aturan Mengenai Konservasi Energi

Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C menerapkan aturan mengenai konservasi energi dengan menerapkan SOP (*Standard Operational Procedure*) sebagai pedoman dalam pelaksanaan di lapangan.



- Manajemen pembelian
- Manajemen pengoperasian
- Manajemen perawatan
- Manajemen peremajaan

4. Melakukan Optimasi Pemakaian Listrik

- a. Pakailah daya listrik seperlunya.
- b. Pasang stiker hemat energy
- c. Saat mau tidur, matikan lampu dan alat
d. kupnya
- a. Hindari mandi berlama-lama
- b. Tidak mengabaikan pipa bocor
- c. Gunakan filter air
- d. Gunakan air kembali
- e. Gunakan sabun secukupnya
- f. Tampung air bekas mencuci sayur dan buah

Sukawati, 13 November 2020

Farih Afhyat, S.T.
Project Manager

Gambar 4.167 *Standar Operational Procedure* Konservasi Energi Pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C

c. Alat Berat yang Digunakan Pada Proses Konstruksi Hemat Energi

Penggunaan alat berat pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dikelola oleh pihak sub-kontraktor sehingga tidak ada audit penggunaan energi pada penggunaan alat berat. Maka, pada penilaian ini tidak dapat poin penilaian.

Rincian penilaian pada konservasi Energi yang diperoleh dalam Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Penilaian Konservasi Energi

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|-----------|--|--|--|
| | 3 Konservasi Energi | | |
| | a. Pernah melakukan dan memiliki laporan audit energi dari peralatan | 2 | 0 |
| | b. Memiliki aturan mengenai konservasi energi | 1 | 1 |
| | c. Alat berat yang digunakan pada proses konstruksi hemat energi | 1 | 0 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | 1 |

4.6. Rekapitulasi Hasil Penilaian Bangunan Gedung Hijau

Tabel 4.24 Penilaian Bangunan Gedung Hijau

| NO | PERSYARATAN | POIN (SE No.86 Th 2016) | POIN (Pelaksanaan dilapangan) |
|----------|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| A | PROSES KONSTRUKSI HIJAU | | |
| 1 | Metode Pelaksanaan Konstruksi Hijau | | |
| | a. Memiliki jadwal pelaksanaan konstruksi | 1 | 1 |
| | b. Melakukan evaluasi kinerja secara berkala | 1 | 1 |
| | c. Melakukan perbaikan atas dasar hasil evaluasi | 1 | 1 |
| | d. Memiliki bukti yang menunjukkan inovasi-inovasi dalam | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | 4 |
| 2 | Pengoptimalan Penggunaan Peralatan | | |
| | a. Memiliki jadwal operasi alat-alat berat | 1 | 1 |
| | b. Seluruh alat berat memiliki jadwal pemeliharaan | 1 | 1 |
| | c. Seluruh alat berat memiliki izin kelaikan fungsi | 1 | 1 |
| | d. Seluruh operator alat berat memiliki sertifikat/ijin | 1 | 1 |
| | e. Berhasil meminimalkan waktu jeda operasional alat berat | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | 5 |
| 3 | Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi | | |
| | a. Melakukan optimasi dalam pemakaian material sehingga menciptakan pengurangan timbulan sampah konstruksi | 3 | 3 |
| | b. Memiliki area pemilahan dan pengumpulan sampah konstruksi | 3 | 3 |
| | c. Memiliki tempat penyimpanan material yang aman sehingga yang dapat meningkatkan usia material | 2 | 2 |
| | d. Terdapat laporan pendaurulangan sampah konstruksi | 5 | 5 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 13 | 13 |
| 4 | Penerapan Konservasi Air pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Pengelolaan Air Hujan | | |
| | 1) Memiliki sumur resapan | 2 | 2 |
| | 2) Memiliki kolam penampungan air hujan | 2 | 2 |
| | 3) Memiliki kolam penampungan air hujan dengan kapasitas besar | 3 | 0 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 4 |
| | b. Pemanfaatan Air Hujan | | |
| | 1) Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk konstruksi | 2 | 2 |
| | 2) Memiliki sistem penahan air permukaan sehingga memiliki waktu yang cukup untuk dapat diserapkan ke tanah | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 5 | 5 |

| | | | |
|----------|--|----------|----------|
| | c. Dewatering | | |
| | <i>Proyek tidak melakukan kegiatan dewatering, diisi dengan nilai penuh</i> | | |
| | 1) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> yang telah memiliki ijin | 1 | 1 |
| | 2) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki skenario proses <i>dewatering</i> | 1 | 1 |
| | 3) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> memiliki sumur pantau | 1 | 1 |
| | 4) Proyek konstruksi melakukan proses <i>dewatering</i> melakukan pengamatan penurunan muka tanah di sekitar lokasi konstruksi | 1 | 1 |
| | 5) Proyek konstruksi yang mengolah air <i>dewatering</i> | 1 | 1 |
| | 6) Proyek memanfaatkan air <i>dewatering</i> sebagai sumber air untuk konstruksi | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 8 | 8 |
| 5 | Penerapan Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi | | |
| | a. Manajemen Energi saat Konstruksi | | |
| | 1) Memiliki rencana penggunaan energi saat konstruksi | 1 | 1 |
| | 2) Memiliki SOP manajemen sesuai dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan ketentuan diatas | 2 | 2 |
| | 3) Melaksanakan SOP, dibuktikan dengan hasil penggunaan energi sesuai dengan rencana | 2 | 2 |
| | 4) Melakukan manajemen energi pada pelaksanaan konstruksi | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 7 |
| | b. Sistem Kelistrikan saat Konstruksi | | |
| | 1) Menggunakan peralatan yang telah lulus uji emisi (jika menggunakan genset) | 1 | 1 |
| | 2) Memasang KWh meter pada panel induk dan panel distribusi | 2 | 2 |
| | 3) Dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala beserta langkah-langkah perbaikan | 2 | 2 |
| | 4) Tata cara, persyaratan, dan detail penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi sesuai dengan ketentuan teknis | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 7 | 7 |
| B | PRAKTIK PERILAKU HIJAU | | |
| | 1 Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) | | |
| | <i>Melakukan usaha pencegahan kecelakaan kerja konstruksi</i> | | |
| | a. Memiliki metode pengingatan K3L melalui suara secara berkala | 1 | 1 |
| | b. Menjelaskan tentang ketentuan baju dan peralatan pengaman, disertai dengan bukti foto pelaksanaan di lapangan | 1 | 1 |
| | c. Dalam dokumen rencana K3 memiliki SOP untuk setiap jenis pekerjaan | 1 | 1 |
| | d. Terdapat rambu-rambu K3 di proyek konstruksi | 1 | 1 |
| | e. Terdapat induksi kepada pekerja konstruksi baru | 1 | 1 |
| | f. Melakukan usaha pencegahan timbulnya penyakit akibat kerja konstruksi | 2 | 2 |
| | <i>Menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman</i> | | |
| | g. Memberikan mess pekerja yang bersih dan layak huni, maka mendapatkan nilai | 1 | 1 |
| | h. Menyediakan toilet yang layak pakai | 1 | 1 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | 9 |

| | | | |
|----------|---|------------|-----------|
| | 2 Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan | | |
| | a. Aktivitas konstruksi memperhitungkan potensi dampak negatif terhadap lingkungan | 3 | 3 |
| | b. Melakukan kegiatan penghematan energi | 3 | 3 |
| | c. Melakukan kegiatan konservasi air | 3 | 3 |
| | d. Melakukan kegiatan penghematan sumber daya | 3 | 3 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 12 | 12 |
| C | RANTAI PASOK HIJAU | | |
| | 1 Penggunaan Material Konstruksi | | |
| | a. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang bahan baku berasal dari Indonesia | 3 | 3 |
| | b. Dalam proses konstruksi menggunakan material yang ramah lingkungan | 3 | 3 |
| | c. Rencana pengiriman dan pemanfaatan material dilakukan dengan tepat sesuai dengan kriteria diatas | 1 | 1 |
| | d. Rencana penggunaan alat berat dilakukan dengan tepat | 1 | 1 |
| | e. Material yang digunakan memiliki sedikit kemasan pembungkus | 2 | 2 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 10 | 10 |
| | 2 Pemilihan Pemasok dan/atau Sub Kontraktor | | |
| | a. Pemasok material dan/atau alat yang beralamat dekat dengan lokasi proyek | 4 | 4 |
| | b. Pemasok material dan/atau alat yang produknya buatan Indonesia | 5 | 5 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 9 | 9 |
| | 3 Konservasi Energi | | |
| | a. Pernah melakukan dan memiliki laporan audit energi dari peralatan | 2 | 0 |
| | b. Memiliki aturan mengenai konservasi energi | 1 | 1 |
| | c. Alat berat yang digunakan pada proses konstruksi hemat energi | 1 | 0 |
| | TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI | 4 | 1 |
| | TOTAL POIN TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI | 100 | 94 |

Penerapan konsep bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C sesuai dengan SE Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau. Namun, pelaksanaan yang dilakukan belum mendapatkan poin maksimal. Hal tersebut disebabkan karena ketidaksesuaian kondisi lapangan yaitu tidak memiliki kolam penampungan air hujan dengan kapasitas besar serta teknis pelaksanaan pembangunan yaitu tidak adanya laporan audit energi dari penggunaan peralatan dan alat berat yang digunakan pada proses konstruksi hemat energi, dikarenakan

alat berat yang digunakan pada pelaksanaan Pembangunan Pasar Sukawati Blok C dikelola oleh pihak vendor atau sub-kontraktor. Maka dari itu pelaksanaan bangunan gedung hijau pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C belum mendapatkan poin maksimal pada penilaian pelaksanaan bangunan gedung hijau pada SE Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan

Dari hasil evaluasi penerapan bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan sesuai dengan Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No. 86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penerapan bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C belum mendapatkan nilai maksimal pada poin penilaian kinerja bangunan gedung hijau dalam SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016. Poin penilaian kinerja pelaksanaan bangunan gedung hijau yang didapat sebesar 94% dari 100%. Kekurangan poin dikarenakan adanya ketidaksesuaian kondisi lapangan serta teknis pelaksanaan pembangunan yang tidak sesuai dengan ketentuan penilaian pada SE Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.
2. Dengan poin yang diperoleh dari penilaian kinerja penerapan bangunan gedung hijau pada tahap pelaksanaan di Proyek Pembangunan Pasar Sukawati Blok C mendapatkan Plakat Bangunan Gedung Hijau Utama.

5.2.Saran

Pelaksanaan penerapan bangunan gedung hijau pada Pembangunan Pasar Sukawati Blok C terdapat beberapa poin penilaian yang tidak terpenuhi dikarenakan teknis pelaksanaan, untuk memaksimalkan kekurangan tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut. Pada poin pelaksanaan audit pada peralatan serta manajemen penggunaan energi pada peralatan dan alat berat perlu adanya manajemen kembali secara mandiri oleh pihak kontraktor supaya dapat mengetahui penggunaan energi yang digunakan dan dapat memaksimalkan poin penilaian kinerja pada tahap pelaksanaan pada Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dirjen Cipta Karya. 2016. *Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No.86 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau.*
- [2] Arifah, Ratna Jati. 2022. *Konservasi Air: Pengertian, Contoh dan Manfaat Konservasi Air.*
- [3] Pemerintah Indonesia. 2012. *Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.*
- [4] Tho, Ita. Sari, Fenita. Rahsa, Lela. 2019. *Analisa Pengawasan Petugas Safety Dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Di Proyek Pembangunan Apartemen Marigold At Nava Park.*



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan *Green Building Construction* Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|--------------------|---|--------------|
| 1. | KAMIS. 12-05-22 | Tata cara penulisan → masih banyak yg belum tepat. - susun bab. - Daftar Pustaka. - Paragraf. - pd Asistensi besar ke yg harus mampu memberi penjelasan pd program GBC. | |
| 2. | Selasa 17-05-22 | Hal-hal yg harus diperhatikan dlm menyelesaikan TA : 1. Menubuhkan bukti sebagai dasar penilaian/evaluasi. 2. Cara mengayut sumber bukti & foto dlm Taskul TA. 3. Menetapkan kriteria baik & buruk dari hasil wawancara. | |

Pembimbing I

Bukit Jimbaran,
Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

(Fajar - - -)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI,
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|---|--|---------------------------------------|
| 1. | Jumat / 20-5-2022 Jumat 27/05/2022 | <ul style="list-style-type: none"> - Penulisan Bab dan sub bab diperbaiki - Evaluasi kinerja secara berkala diurutkan mulai dari : undangan, absen, foto rapat - Jenis BIM yang digunakan ditulis - Antara site memo dengan foto harus nyambung <p>BAB IV :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penomoran sub bab 'skema' diganti dengan evaluasi - Setiap rencana mengitari dengan skema harus di buat dan tabel penulisan - Tabel di kelup & akhir Bab IV - di perbaiki penulisan nama dengan skema | <p>26 May 2022</p> <p>26 May 2022</p> |

Pembimbing I

(Signature)

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

(Signature)

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364


Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

POLITEKNIK NEGERI BALI

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI,
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

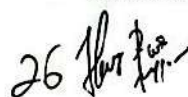
| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|-----------------------|--|---|
| 1. | 30-5-2022 (senin). | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi penyimpanan material dibedakan antara penyimpanan di luar dan di dalam. - Point setiap bab dibuat - Di akhir penilaian, dibuat tabel antara point tahap pelaksanaan konstruksi dengan realita yang didapat |  |

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II



(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

POLITEKNIK NEGERI BALI

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI,
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|--------------------|---|-----------------|
| | Selasa, 28-06-2022 | BAB II : Harus memberi atau menjelaskan alasan dan memberi penjelasan. BAB III : Harus mampu mengbedakan antara data, cara mendapat data dan sumber data. Flow chart menggunakan memberi penjelasan cara mendapat kan data. | f. |

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(I. G. A. Nery Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

POLITEKNIK NEGERI BALI

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|----------------------|--|-----------------|
| 1. | JUMAT 1 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none">- Apa yang dimaksud bahan alat berat hemat energi?- Volume tampungan 10 m^3.- Kesimpulan terbalik antara 1 dan 2, kesimpulan harus menjawab rumusan masalah.- kriteria yang nilainya 0, lebih dijelaskan alasannya.- Basan alir pada data sekunder dituliskan dokumen dokumennya.- kriteria BGH nya, gold/silver? (ditulis)- Untuk saran nomor 2, lihat atau cari tahu apa itu alat berat hemat energi. | |

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364



Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

POLITEKNIK NEGERI BALI

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI,
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|--------------------|---|---|
| | RABU 13-07-2022 | <p>BAB I : Rumusan masalah penelitian dan perkenalan mengenai penelitian.</p> <p>BAB III : Bagian Akhir diperbaiki dengan menambahkan gambar dan data serta data yg diperoleh.</p> <p>• Variabel penelitian menjadi kon dan plekast.</p> <p>- BAB IV : Tambahkan Pembahasan</p> <p>- BAB V : Harus sesuai dgn uraian yg.</p> <p>- Daftar Pustaka → Belajar cara penulisan Dg Pustaka.</p> |   |

- bin Giya dan Bu Neng Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI,
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C

| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|--|--|-----------------------------|
| 1. | KAMIS/ 14-JULI-2022 RABU 20-07/22 | - Pada kesimpulan ditambahkan beberapa / alasan 3 item tersebut tidak masuk kriteria (singkat saja) - BAB IV: turunkan angka ke pembahasan - BAB V: Aee - bisa ngin turunkan dan menyertakan hal & aB | 26 Aug 2022 Mpi J |

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Akbar Rio
NIM : 1915113078
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judul : Evaluasi Tingkat Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada
Proyek Pasar Sukawati Blok C


| NO. | HARI, TANGGAL | URAIAN | TANDA TANGAN |
|-----|---------------------|---|-----------------------|
| 1. | SEMIM/ 1-8-2022. | - Laporan TA Acc - Buat ppt untuk ujian TA | 26 Aug 2022 -1790- |

Pembimbing I

(Fajar Surya Herlambang, ST., MT)

NIP.197206291999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II


(I. G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014