

EVALUASI PERENCANAAN MANAJEMEN SUMBER DAYA MATERIAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN VILLA LEA-E2

Ni Luh Putriku Rahayu¹, I Made Budiadi², dan I Nyoman Ramia³

¹Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, Bali

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, Bali
E-mail: rahayuputriku25@mail.com

ABSTRAK

Perencanaan manajemen material terdiri dari kebutuhan material, biaya material dan kualitas material sehingga dengan dilakukan pemilahan dan perencanaan yang baik sehingga bisa mencapai sasaran akhir proyek dengan sumber daya yang efisien serta hasil yang maksimal tepat biaya, mutu dan waktu. Dari penerapan manajemen yang kurang tepat akan berdampak kepada banyak hal seperti pembengkakan biaya, keterlambatan waktu dan ketidaksesuaian mutu. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perencanaan manajemen material dan membuat perencanaan kebutuhan material, pengadaan material dan sistem control material pada proyek dengan meneliti kasus pembangunan villa lea-e2 tabanan. Evaluasi dilakukan mulai dari perencanaan memilih material yang sesuai dengan RAB, menghitung kebutuhan material, penjadwalan kebutuhan material, jadwal pengadaan material dan sistem kontrol material. Dari data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dimana hasil analisis menghasilkan deviasi biaya yang terjadi antara perencanaan kebutuhan material dengan realisasi kebutuhan material di lapangan mengalami penyusutan biaya sebesar Rp. 220.208.271,88,- dimana pada perencanaan. Perencanaan pengadaan material pada Proyek Pembangunan Villa LEA-E2 Tabanan Bali ini direncanakan secara lengkap berdasarkan analisis kebutuhan material, perencanaan pengadaan material dan analisis sisa material proyek. Sehingga dari perencanaan pengadaan material proyek didapat perencanaan alur pemesanan material, penerimaan material, pengeluaran material, quality control material dan kontrol biaya material dan perencanaan cash flow material awal sebesar Rp. 1.649.932.140,- dan pada realisasi di lapangan sebesar Rp. 1.429.723.868,-.

Kata kunci : Kebutuhan material, Penjadwalan material, Pengadaan material, dan Biaya material.

ABSTRACT

Material management planning consists of material requirements, material costs and material quality so that by carrying out good sorting and planning it can achieve the final project goals with efficient resources and maximum results on cost, quality and time. Improper management implementation will have an impact on many things such as cost overruns, time delays and quality discrepancies. Therefore, this study aims to evaluate material management planning and create material requirements planning, material procurement and material control systems on projects by examining the case of the construction of the lea-e2 tabanan villa. The evaluation was carried out starting from planning to select materials in accordance with the RAB, calculating material requirements, scheduling material requirements, material procurement schedules and material control systems. From the data analyzed using quantitative descriptive analysis where the results of the analysis produced cost deviations that occurred between material requirements planning and the realization of material requirements in the field experienced a cost depreciation of Rp. 220,208,271.88, - where in the initial material planning of Rp. 1,649,932,140, - and in the realization in the field of Rp. 1,429,723,868,-. The material procurement planning for the LEA-E2 Tabanan Bali Villa Development Project is planned in full based on material requirements analysis, material procurement planning

and project material waste analysis. So that from the project material procurement planning, material ordering flow planning, material receipt, material expenditure, material quality control and material cost control and initial material cash flow planning of Rp. 1,649,932,140,- and the realization in the field of Rp. 1,429,723,868,- are obtained.

Keywords: *Material requirements, Material scheduling, Material procurement, and Material costs.*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan proyek konstruksi sering kali mengalami keterlambatan, pembengkakan biaya, dan mutu yang tidak sesuai spesifikasi teknis—akibat ketidaksesuaian antara perencanaan dan kondisi lapangan. Kendala seperti kesalahan manusia, perubahan desain mendadak, kekurangan tenaga kerja, keterbatasan material dan alat, serta metode konstruksi yang tidak tepat turut memperparah situasi. Dalam konteks ini, manajemen sumber daya—khususnya material—memegang peranan penting, karena material sering menyumbang porsi terbesar dalam total biaya proyek. Kesalahan perencanaan maupun koordinasi pengadaan material dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan di lapangan dan pemesanan, yang berujung pada keterlambatan waktu, pemborosan biaya, dan penurunan produktivitas kerja. Studi menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti perencanaan dan penjadwalan pengadaan, pengorganisasian sumber daya, penyimpanan, serta sistem kontrol material secara signifikan memengaruhi produktivitas proyek konstruksi

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif kuantitatif, dimana metode deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih tanpa membandingkan atau menghubungkan dengan variabel lainnya. Penelitian deskriptif ini merupakan salah satu jenis dari penelitian kuantitatif non eksperimen dimana penelitian ini menggambarkan data kuantitatif yang diperoleh menyangkut pengadaan, kebutuhan material, biaya material dan pengontrolan material. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yaitu data yang dikumpulkan di lapangan langsung seperti luas areal proyek, lama waktu pekerjaan, volume pekerjaan di lapangan, kebutuhan material, penjadwalan dan pengadaan serta quality kontrol material. Data sekunder seperti gambar kerja, RAB, *time schedule*, AHSP, BOQ. Perencanaan manajemen material meliputi tahapan pengumpulan dokumen perencanaan (gambar kerja, *time schedule*, dan RAB) sebagai landasan utama, kemudian dilakukan

analisis kebutuhan material guna mengidentifikasi jenis dan kuantitas yang diperlukan, lalu dilanjutkan dengan penyusunan penjadwalan material agar selaras dengan rencana pelaksanaan pekerjaan, pada tahap perencanaan pengadaan menggunakan metode *Material Requirement Planning (MRP)* untuk menjamin ketepatan waktu, jumlah, mutu, dan harga, selanjutnya penyusunan anggaran material berdasarkan volume kebutuhan serta harga dari penyedia, serta perencanaan arus kas (cash flow) material untuk mengendalikan keseimbangan biaya pemasukan dan pengeluaran dalam proyek konstruksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Kebutuhan Material

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua metode perhitungan kebutuhan material yaitu perhitungan pertama digunakan untuk perhitungan material sesuai dengan kebutuhan material di lapangan berdasarkan gambar kerja / shop drawing. Sedangkan untuk perhitungan kedua digunakan perhitungan kebutuhan material sesuai dengan Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang tertuang pada Rancangan Anggaran Biaya material yang dihitung menggunakan satu rumus untuk mendapatkan volume material berdasarkan RAB yang sesuai dengan kontrak. Untuk mengetahui deviasi volume dan biaya antara realisasi di lapangan dan perencanaan material maka total kebutuhan material yang dihitung berdasarkan gambar kerja dan berdasarkan *Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan* harus dirinci.

Dari hasil perhitungan tabel deviasi biaya di atas terjadi penyusutan pada volume dan biaya antara perencanaan kebutuhan material yang dihitung berdasarkan gambar kerja dengan perencanaan perhitungan berdasarkan *Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan* yang dimana pada perencanaan tersebut mengalami penyusutan biaya sekitar Rp. 220.208.271,88 dari nilai kontrak Rp.8.309.000.000,00 atau sekitar 5,04 persen dari nilai kontrak.

NO	JENIS MATERIAL	HARGA SATUAN	SATUAN	VOLUME		HARGA		DEVIASI HARGA	PERSEN
				RAB	RAP	RAB	RAP		
1	Plywood 9 mm	Rp 160.879,00	lbr	595,74	615,37	Rp 95.842.119	Rp 98.999.819	-Rp 3.157.701	-1,43%
2	Paku	Rp 34.032,00	kg	285,60	617,71	Rp 9.719.539	Rp 21.021.822	-Rp 11.302.283	-5,13%
3	Kayu kaso 5/7	Rp 35.000,00	btg	760,64	881,53	Rp 26.622.405	Rp 30.853.621	-Rp 4.231.216	-1,92%
4	Batako	Rp 3.719,00	buah	5792,00	2964,79	Rp 21.540.448	Rp 11.026.063	Rp 10.514.385	4,77%
5	Besi beton D10	Rp 52.500,00	btg	4388,69	5243,68	Rp 230.406.303	Rp 275.293.200	-Rp 44.886.897	-20,38%
6	Besi beton D13	Rp 150.031,00	btg	391,23	516,18	Rp 58.696.684	Rp 77.442.367	-Rp 18.745.683	-8,51%
7	Besi beton D16	Rp 227.267,00	btg	1380,92	698,98	Rp 313.838.258	Rp 158.855.077	Rp 154.983.182	70,38%
8	Besi beton D19	Rp 320.481,00	btg	431,27	361,02	Rp 138.213.859	Rp 115.699.438	Rp 22.514.422	10,22%
9	Besi beton D22	Rp 419.900,00	btg	18,49	74,54	Rp 7.762.821	Rp 31.298.226	-Rp 23.535.406	-10,69%
10	Pasir pasang	Rp 290.820,00	m³	55,00	50,00	Rp 15.995.100	Rp 14.541.000	Rp 1.454.100	0,66%
11	Bata merah t=150	Rp 1.980,00	buah	14586,00	18844,70	Rp 28.880.280	Rp 37.312.515	-Rp 8.432.235	-3,83%
12	Bata merah t=200	Rp 1.980,00	buah	9180,60	1009,12	Rp 18.177.588	Rp 1.998.060	Rp 16.179.528	7,35%
13	Bata merah t=250	Rp 1.980,00	buah	19905,60	4304,13	Rp 39.413.088	Rp 8.522.168	Rp 30.890.921	14,03%
14	Bata merah t=300	Rp 1.980,00	buah	21307,00	2349,91	Rp 42.187.860	Rp 4.652.816	Rp 37.535.044	17,05%
15	Beton readymix K-350	Rp 1.485.040,00	m³	405,30	364,79	Rp 601.886.712	Rp 541.720.616	Rp 60.166.096	27,32%
17	Baja WF.250x125x5x8	Rp 35.888,00	btg	7,72	5,13	Rp 277.079	Rp 184.061	Rp 93.018	0,04%
18	bendrat	Rp 25.000,00	kg	18,88	12,12	Rp 471.998	Rp 303.000	Rp 168.998	0,08%
TOTAL						Rp 1.649.932.140	Rp 1.429.723.868	Rp 220.208.271,88	100,00%

Gambar 3. 1 Deviasi biaya material

Penjadwalan Material

Pada penjadwalan kebutuhan material konstruksi yang direncanakan dalam penelitian ini direncanakan sesuai dengan perhitungan kebutuhan materil dan waktu pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi atau *time schedule*.

Tabel 3. 1 Penjadwalan Material

No	Nama Bahan	Volume	Satuan	Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3	Minggu-4	Minggu-5	Minggu-6	Minggu-7	Minggu-72	Total	Satuan
				Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume		
1	Plywood 9 mm	600,83	lbr										
2	Paku	268,28	kg										
3	Kayu kaso 5/7	772,19	btg										
4	Batako	4069,77	buah						4069,77			4069,77	buah
5	Besi beton D10	4507,98	btg	80,62								80,62	btg
6	Besi beton D13	392,78	btg	80,64								80,64	btg
7	Besi beton D16	698,98	btg										
8	Besi beton D19	361,02	btg										
9	Besi beton D22	74,54	btg										
10	Pasir pasang	50,00	m³					50,00				50,00	m³
11	Bata merah t=150	18844,70	buah										
12	Bata merah t=200	1009,12	buah										
13	Bata merah t=250	4304,13	buah										
14	Bata merah t=300	2349,91	buah										
15	Beton readymix K-350	364,79	m³		116,05							116,05	m³
16	Baja WF.250x125x5x8	5,13	btg										
17	bendrat	12,12	kg	0,20								0,20	

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Pengadaan Material dan Biaya Pengadaan Material

Pada proyek konstruksi ini, perencanaan pengadaan material direncanakan seminggu sebelum material tersebut digunakan atau pada awal minggu saat material itu digunakan dan direncanakan juga pada minggu yang sama saat material tersebut digunakan karena keterbatasan lahan sehingga material yang bisa dipesan saat itu juga dilakukan pada minggu yang sama saat material akan digunakan.

Tabel 3.3 Pengadaan Material

No	Nama Bahan	Volume	Satuan	Minggu ke-9			Minggu ke-10		
				Volume Kebutuhan	Volume Pemesanan	Sisa	Volume Kebutuhan	Volume Pemesanan	Sisa
1	Plywood 9 mm	600,83	lbr	-		-	-		-
2	Paku	268,28	kg	-		-	-		-
3	Kayu kaso 5/7	772,19	btg	-		-	-		-
4	Batako	4069,77	buah	-		-	-		-
5	Besi beton D10	4507,98	btg	133,54	134,00	0,47	556,98	557	0,02
6	Besi beton D13	392,78	btg	46,08	47	0,92	-		-
7	Besi beton D16	698,98	btg	36,36	37	0,64	-		-
8	Besi beton D19	361,02	btg	142,56	143	0,44	12,47	13	0,53
9	Besi beton D22	74,54	btg	234,55	235	0,45	-		-
10	Pasir pasang	50,00	m³	-		-	-		-
11	Bata merah t=150	18844,70	buah	-		-	-		-
12	Bata merah t=200	1009,12	buah	-		-	-		-
13	Bata merah t=250	4304,13	buah	-		-	-		-
14	Bata merah t=300	2349,91	buah	-		-	-		-
15	Beton readymix K-35	364,79	m³	-		-	-		-
16	Baja WF.250x125x5	5,13	btg	-		-	-		-
17	bendrat	12,12	kg	-		-	-		-

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Setelah analisis perencanaan pengadaan material telah selesai direncanakan, diteruskan dengan perhitungan biaya untuk sekali pemesanan material untuk mengetahui tagihan yang dihabiskan untuk satu kali pemesanan material untuk satu item material.

Tabel 3.4 Biaya Pemesanan Material

No	Komponen Biaya	Biaya Pemesanan
1	Biaya Telpon	Rp. 3.675,00
2	Biaya Cetak	Rp. 1.000,00
3	Biaya Bensin	Rp. 750,00
Total Biaya		Rp. 5.425,00

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Maka setelah didapatkan data diatas kemudian direkap didapatkan jumlah biaya pengadaan material pada penelitian ini sebesar :

Tabel 3.5 Biaya Pengadaan Material

No	Nama Bahan	Satuan	Harga Material	Harga Pemesanan	Minggu ke-9		Minggu ke-10	
					Volume Kebutuhan	Volume Pemesanan	Volume Kebutuhan	Volume Pemesanan
1	Plywood 9 mm	lbr	Rp 160.879,00	Rp 5.425,00				
2	Paku	kg	Rp 34.032,00	Rp 5.425,00				
3	Kayu kaso 5/7	btg	Rp 35.000,00	Rp 5.425,00				
4	Batako	buah	Rp 3.719,00	Rp 5.425,00				
5	Besi beton D10	btg	Rp 52.500,00	Rp 5.425,00	134,00	Rp 7.040.425,00	557,00	Rp 29.247.925,00
6	Besi beton D13	btg	Rp 150.031,00	Rp 5.425,00	47,00	Rp 7.056.882,00		
7	Besi beton D16	btg	Rp 227.267,00	Rp 5.425,00	37,00	Rp 8.414.304,00		
8	Besi beton D19	btg	Rp 320.481,00	Rp 5.425,00	143,00	Rp 45.834.208,00	13,00	Rp 4.171.678,00
9	Besi beton D22	btg	Rp 419.900,00	Rp 5.425,00	235,00	Rp 98.681.925,00		
10	Pasir pasang	m³	Rp 290.820,00	Rp 5.425,00				
11	Bata merah t=150	buah	Rp 1.980,00	Rp 5.425,00				
12	Bata merah t=200	buah	Rp 1.980,00	Rp 5.425,00				
13	Bata merah t=250	buah	Rp 1.980,00	Rp 5.425,00				
14	Bata merah t=300	buah	Rp 1.980,00	Rp 5.425,00				
15	Beton readymix K-35	m³	Rp 1.485.040,00	Rp 5.425,00				
16	Baja WF.250x125x5	btg	Rp 35.888,00	Rp 5.425,00				
17	Bendrat	kg	Rp 25.000,00	Rp 5.425,00				
Total Pengeluaran Biaya Per Minggu					Rp 167.027.744,00		Rp 33.419.603,00	

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Perencanaan biaya pengadaan ini akan direkap perminggunya untuk mengetahui biaya mingguan yang dikeluarkan untuk pengadaan material

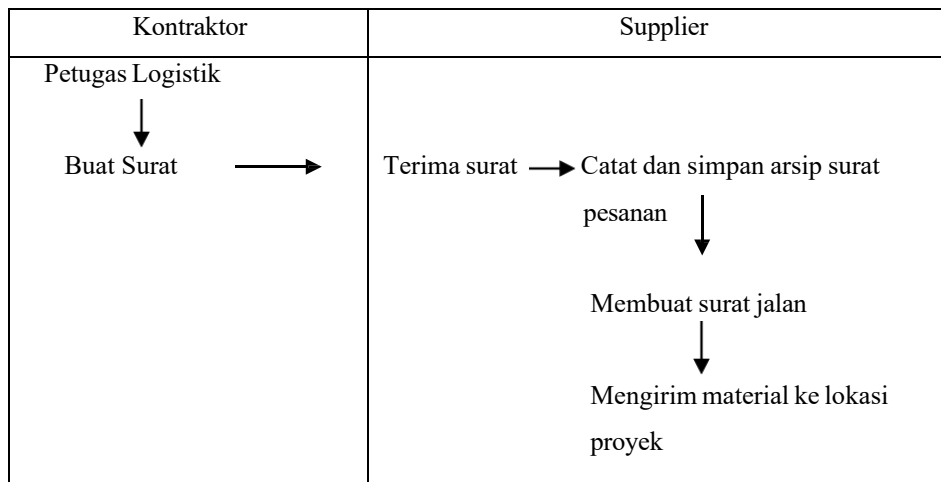
Quality Control Material

Perencanaan sistem *control* material pada proyek ini meliputi :

1. Kontrol Pemesanan Material

Setiap proses pembelian material merupakan elemen penting dalam sistem perencanaan dan pengendalian proyek yang saling terintegrasi. Jumlah material yang dipesan ditentukan berdasarkan kebutuhan proyek, mengikuti waktu pelaksanaan pengadaan yang telah dijadwalkan.

Tabel 3.6 Alur Pemesanan Material Proyek



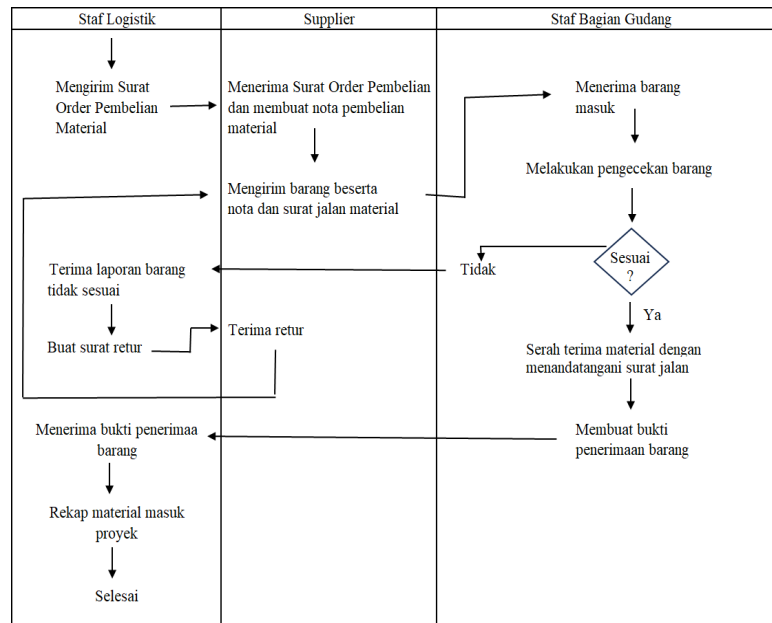
Setiap pemesanan material memerlukan surat order pembelian sebagai bentuk kontrak pengadaan barang atau jasa. Surat ini memuat jenis, volume material, serta kesepakatan pengadaan, dan ditandatangani oleh kontraktor.

		PT. PINANG MAS GEMILANG Jl. Pulau Pinang No. 4 Denpasar Denpasar Bali Telp 0361-360989				
Purchase Order						
KEPADA YTH : Mobile : TELP / FAX : Email : Up :	Sukses Mitrahaja Abadi, PT Jln. Raya Seetan No 623 Denpasar Selatan Denpasar Bali 081339129318 (0361) 729150 Bapak Irfan	Reg No / 060 Tanggal : 04 November 2024 Proyek : LSA 2				
Dengan hormat , Kami mohon segera dikirim barang-barang dibawah ini :						
No	Jenis Barang	Sat	Qty	Harga Sat.	Jumlah	Keterangan
2	Besi Ulir 16 BUTS 420 SNI sertifikat ex. HU	Big	200	201.302	40.260.360	u/ Pembeian Balok dan kolom
3	Besi Ulir 10 BUTS 420 SNI sertifikat ex. HU	Big	200	78.709	15.741.802	
						CATATAN: 1. Harga sesuai penawaran 2. Harga Excluse Ppn 11% CP : Tiba Kolom (+62 821-4826-6562)
					54.002.142	
					6.160.238	
					PPN11%	
					62.162.400	
Total						
Terbilang: Enam Puluh Dua Juta Seratus Enam Puluh Dua Ribu Empat Ratus Rupiah						
Dikirim ke alamat : DEKIRIM LSA Ciputra Tabanan						
Waktu pembayaran : 14 Hari Syarat Pembayaran : Berkas asli dikirim ke kantor Pinang Mas Jl. Pulau Pinang no. 4 Denpasar						
Diketahui oleh : PT PINANG MAS GEMILANG						
Catatan: 1. Setiap tagihan harus dilampirkan Surat Order, SPB (jika) dan Rekapitulasi item terlampir 2. Bila volume tagihan melebihi volume Surat Order, maka tagihan tidak dapat diproses dan akan ditambatkan 3. Nilai yang tercantum di atas harus jelas pada Surat Jalan , Faktur pajak, Faktur Pembeian dan Kutipan bermaterai 4. Kontes & denda Pajak akan dikenakan supplier akan dibebankan kepada supplier						
[Ketik Indra Susila Owner						

Gambar 3.7 Surat Order Pemesanan

2. Kontrol Material Masuk

Material yang diterima di lokasi proyek konstruksi harus sesuai dengan *purchase order*/surat order pembelian yang telah diterbitkan sebelumnya dan wajib dilengkapi dengan surat jalan sebagai dokumen pendukung utama



Gambar 3.8 Alur Material Masuk

Pada saat material tiba di lokasi proyek, penerimaan dilakukan oleh petugas gudang dengan diketahui oleh pelaksana lapangan, material akan diterima oleh petugas gudang yang kemudian menyusun dokumen tanda terima barang.

Tabel 3.9 *Form* Tanda Terima

TANDA TERIMA BARANG				
Logo Perusahaan		KOP SURAT		
Wilayah : Tabanan			Order No :	
Lokasi : Jl. Kebo Iwa Desa Pangkung Tibah			Tanggal :	
No	Nama Bahan/Barang	Volume	Satuan	Keterangan
Pengirim		Penerima		Mengetahui
Supplier		Staf Gudang		Pelaksana

Tanda terima material proyek selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam penyusunan *rekapitulasi* material. Rekap material disusun untuk mengetahui total material yang telah diterima di lapangan serta estimasi biaya yang telah dikeluarkan untuk pembelian material tersebut.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Material Proyek

KOP PERUSAHAAN								
REKAPITULASI MATERIAL DILAPANGAN								
Tanggal Masuk	Supplier/ Toko	Jenis Material	Volume Order Pembelian	Volume Kebutuhan	Total Volume	Satuan	Sisa Volume Yang Harus Dipesan	Keterangan

Volume kebutuhan material yang telah direkap selanjutnya disusun ke dalam daftar harian material masuk proyek. Daftar ini dibuat berdasarkan jenis material dan waktu pengirimannya, sehingga memudahkan dalam memantau jenis material yang telah diterima di lapangan setiap harinya.

Tabel 3.11 Form daftar harian material masuk proyek

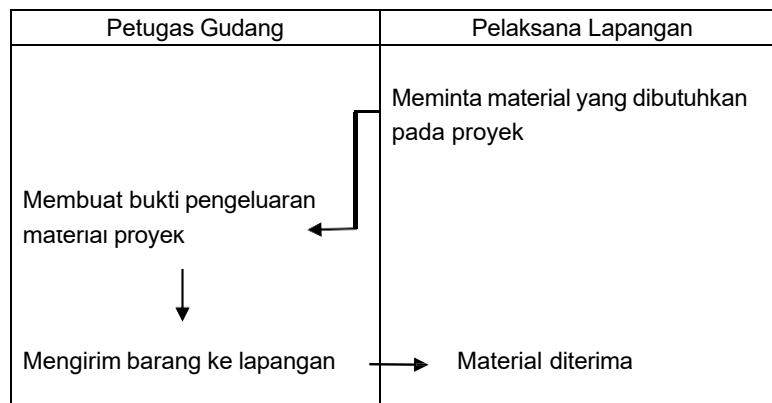
KOP SURAT									
Daftar Harian Material Masuk Proyek									
Jenis Material	Satuan	tanggal							Minggu
		1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
Plywood 9 mm	lbr								
Paku	kg								
Kayu kaso 5/7	btg								
Batako	buah								
Besi beton D10	btg								
Besi beton D13	btg								
Besi beton D16	btg								
Besi beton D19	btg								
Besi beton D22	btg								
dst.									

3. Pengeluaran Material

Setiap material yang akan digunakan harus dikeluarkan dari gudang dengan dilengkapi dokumen bukti pengeluaran material yang disusun oleh petugas gudang. Dokumen ini

memuat informasi mengenai jenis dan jumlah material yang diambil, tujuan penggunaannya, serta informasi relevan lainnya terkait kebutuhan material.

Tabel 3.12 Alur Pengeluaran Material



Dokumen ini kemudian direkap setiap hari agar volume material yang telah digunakan di lapangan dapat dipantau secara akurat. Rekapitulasi ini menjadi dasar dalam pengendalian material keluar dari gudang.

Tabel 3.13 Form bukti pengeluaran material

Logo Perusahaan	KOP SURAT			
TANDA TERIMA BARANG				
Nama Proyek :			Unit Kerja :	
Tanggal pengeluaran material	Nama bahan/barang	Keterangan	Volume	Satuan
Mengetahui/ Menyetujui		Menerima/ Penerima		
Pihak Gudang		Pelaksana		

Tabel 3.13 Daftar keluar proyek

KOP SURAT									
Daftar Harian Material Keluar Proyek									
									Minggu
Jenis Material	Satuan	tanggal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
Plywood 9 mm	lbr								
Paku	kg								
Kayu kaso 5/7	btg								
Batako	buah								
Besi beton D10	btg								
Besi beton D13	btg								
Besi beton D16	btg								
Besi beton D19	btg								
Besi beton D22	btg								
dst.									

Quality Control Biaya Material

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, setiap kontraktor memerlukan sistem pengendalian biaya yang terstruktur guna memastikan bahwa seluruh aktivitas keuangan, baik pengeluaran maupun pemasukan, tetap berada dalam batas anggaran yang telah ditetapkan. Tujuan utama dari pengendalian ini adalah untuk menjaga *profitabilitas* proyek sesuai target yang diharapkan. Adapun sistem *payment* atau pembayaran pelaksanaan proyek pembangunan Villa Lea LEA2 Tabanan, Bali sebagai berikut : Uang muka sebesar 30% dari nilai kontrak, Pembayaran termin dilakukan setiap progress pekerjaan minimal 10% - 20% tercapai realisasi pelaksanaannya, Pembayaran Tahap I, II sebesar 20% dari nilai kontrak setelah progres pekerjaan mencapai 20%, 40%, Pembayaran Tahap III, IV sebesar 25 % dari nilai kontrak setelah progres pekerjaan mencapai 65%, 90%, Pembayaran Tahap V, VI sebesar 5% dari nilai kontrak setelah progres pekerjaan mencapai 95%, 100%. Maka berdasarkan sistem pembayaran tersebut, didapatkan biaya pemasukan proyek setiap bulannya dan untuk biaya pengeluaran proyek didapat dari hasil analisa pengadaan biaya material.

Tabel 3.14 Biaya Pengeluaran dan Pemasukan Proyek

Minggu Ke-	Biaya Pengeluaran	Biaya Pemasukan	Selisih Pengeluaran dan Pemasukan
1	Rp 16.352.120,76	Rp 494.979.642	Rp 478.627.521,17
2	Rp 172.350.851,18		Rp 306.276.669,99
3	Rp -		Rp 306.276.669,99
4	Rp -		Rp 306.276.669,99
5	Rp 14.546.425,00		Rp 291.730.244,99
6	Rp 15.140.890,33		Rp 276.589.354,66
7	Rp -		Rp 276.589.354,66
8	Rp -		Rp 276.589.354,66
9	Rp -		Rp 276.589.354,66
10	Rp -		Rp 276.589.354,66
11	Rp 30.017.925,00		Rp 246.571.429,66
12	Rp -		Rp 246.571.429,66
13	Rp -		Rp 246.571.429,66
14	Rp 280.682.402,99	Rp 329.986.428	Rp 295.875.454,62
15	Rp 41.382.729,69		Rp 254.492.724,93
16	Rp -		Rp 254.492.724,93
17	Rp -		Rp 254.492.724,93
18	Rp 15.496.313,08		Rp 238.996.411,85
19	Rp -		Rp 238.996.411,85
20	Rp 25.583.382,70		Rp 213.413.029,15
21	Rp 70.707.511,19		Rp 142.705.517,96
22	Rp 22.511.070,38		Rp 120.194.447,58
23	Rp 97.446.264,29		Rp 22.748.183,28
24	Rp 139.865.800,78		-Rp 117.117.617,49
25	Rp 67.876.272,06		-Rp 184.993.889,55

26	Rp	321.473.299,05		-Rp	506.467.188,61
27	Rp	2.025.396,85		-Rp	508.492.585,46
28	Rp	44.172.709,32	Rp 329.986.428	-Rp	222.678.866,83
29	Rp	38.802.597,66		-Rp	261.481.464,49
30	Rp	94.365.162,13		-Rp	355.846.626,61
31	Rp	52.303.054,66		-Rp	408.149.681,27
32	Rp	40.402.460,56		-Rp	448.552.141,83
33	Rp	66.903.395,54		-Rp	515.455.537,37
34	Rp	17.030.836,41		-Rp	532.486.373,78
35	Rp	56.284.262,69		-Rp	588.770.636,46
36	Rp	38.409.775,69		-Rp	627.180.412,15
37	Rp	33.068.724,13	Rp 412.483.035	-Rp	247.766.101,34
38	Rp	35.190.167,31		-Rp	282.956.268,65
39	Rp	-		-Rp	282.956.268,65
40	Rp	189.485,58		-Rp	283.145.754,23
41	Rp	-		-Rp	283.145.754,23
42	Rp	-		-Rp	283.145.754,23
43	Rp	-		-Rp	283.145.754,23
44	Rp	-	Rp 412.483.035	Rp	129.337.280,71
45	Rp	-	Rp 82.496.607	Rp	211.833.887,70
46	Rp	-	Rp 82.496.607	Rp	294.330.494,68

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Berdasarkan tabel 4.18 di atas terdapat kekurangan biaya material untuk minggu ke-24 sampai minggu ke-43. Maka perlu dilakukan kontrol biaya material dengan merencanakan *Cash Flow* material pada proyek pembangunan Villa Lea E2 ini. Berikut merupakan alternatif kebijakan dalam perencanaan *cash flow* material :

Alternatif Kebijakan I

1. Pembayaran dilakukan dengan cara termin
2. Pembayaran dilakukan pada progres pekerjaan 20%, 40%, 65%, 90%, 95%, 100% dengan uang muka 30%
3. Pembayaran untuk material Beton Readymix dan Baja dibayar dengan uang muka 30% terlebih dahulu setiap kali pemesanan. Pembayaran untuk material lainnya dilakukan secara *cash*.

Alternatif Kebijakan II

1. Pembayaran dilakukan dengan cara termin
2. Pembayaran dilakukan pada progres pekerjaan 20%, 40%, 65%, 90%, 95%, 100% dengan uang muka 30%
3. Pembayaran material dilakukan secara *cash*

Setelah diperoleh data mengenai pemasukan dan pengeluaran material, serta ditentukan alternatif kebijakan yang akan diterapkan, maka dilakukan penyusunan perencanaan arus kas (*cash flow*) material. Berdasarkan hasil perhitungan kedua alternatif kebijakan

cash flow yang telah direncanakan tersebut maka didapatkan keuntungan biaya sebagai berikut :

Tabel 3.15 Keuntungan Biaya Material

Alternatif kebijakan	Keuntungan
Kebijakan I	Rp. 195.722.445
Kebijakan II	Rp. 195.722.445

Berdasarkan tabel diatas menghasilkan keuntungan yang sama pada kedua kebijakan yaitu sebesar Rp. 195.722.445 sehingga dari kedua alternatif diatas dapat dikatakan sama sama menguntungkan.

KESIMPULAN

1. Deviasi biaya yang terjadi antara perencanaan kebutuhan material dengan realisasi kebutuhan material di lapangan pada Proyek Pembangunan Villa LEA-E2 Tabanan bali ini mengalami penyusutan biaya material sebesar Rp. 220.208.271,88,- dimana perencanaan kebutuhan material awal sebesar Rp. 1.649.932.140,- dengan realisasi kebutuhan material di lapangan sebesar Rp. 1.358.639.442,- dan dari hasil perhitungan *cashflow* proyek tersebut mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 195.722.445,- atau 11,86% dari nilai kontrak material.
2. Perencanaan pengadaan material pada Proyek Pembangunan Villa LEA-E2 Tabanan Bali ini direncanakan secara lengkap berdasarkan analisis kebutuhan material, perencanaan pengadaan material dan analisis sisa material proyek. Sehingga dari perencanaan pengadaan material proyek didapat perencanaan alur pemesanan material, penerimaan material, pengeluaran material, *quality control* material dan kontrol biaya material dan perencanaan *cash flow* material.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. D. Wismantoro, *Manajemen Proyek Konstruksi Profesional*, no. August. 2022.
- [2] Aniza, "Sumber Daya Proyek," <http://aniza.blog.widyatama.ac.id/2019/12/02/sumber-daya-proyek/>, vol. 15, no. 1, pp. 37–48, 2024.