

PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN PELAPIS DINDING LUAR ANTARA KONVENSIIONAL DAN ALUMINIUM COMPOSITE PANEL PADA RUMAH SUSUN

Heru Tri Wibowo¹, Albani Musya'fa²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Email : herutriwe23@gmail.com

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Email : musyafa.albani@uii.ac.id

Abstract : *The purpose of this research is want to know the comparison of implementation time and costs incurred if the two types of facades are applied to Flats buildings. With project real data that has been worked on both conventional walls and ACP as a basis for analysis. The results of the analysis for the implementation of PP Tanbihul Ghofilin in Banjarnegara Flats with a wall area of 352,13 m² on a conventional wall have 7 weeks and ACP wall have 2 weeks, where the ACP wall work time is 3.5x faster than conventional wall work time. Meanwhile, for PP Bidayatussalikin Flats in Sleman with a wall area of 653,65 m² on on a conventional wall have 12 weeks and ACP wall have 4 weeks, where the ACP wall work time is 3x faster than conventional wall work time.. Cost per square meters for conventional wall is Rp.219.000,00 and ACP wall is Rp.843.000,00 which has a diference in costs of Rp.624.000,00 with this the cost of ACP walls is 3,85x expensive when compared to conventional wall costs.*

Keywords: *Flat, Conventional Wall, ACP Wall, Time and Cost*

1. PENDAHULUAN

Penyedia rumah menjadi salah satu bagian penting dalam majunya sebuah negara. Rumah menjadi pilar tumbuh kembangnya keluarga yang baik dari sisi kesejahteraan, kesehatan hingga aspek sosial. Kebutuhan rumah yang terus meningkat setiap tahunnya namun tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan dalam pelaksanaannya, maka salah satu solusinya adalah pemerintah membangun Rusun (Rumah Susun) di berbagai daerah untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal rakyat Indonesia. Pemerintah RI mencanangkan membangun 1000 tower rusun di 10 kota besar di Indonesia sampai 2010. Program ini diprediksi akan bisa merumahkan 1,5 juta

jiwa. Harga tiap unit diperkirakan antara 90 juta hingga 140 juta rupiah (Wikipedia, 2018). Namun pada umumnya rusun-rusun yang sudah dibangun oleh pemerintah masih menggunakan dinding konvensional yang menggunakan cat sebagai bahan penutup dindingnya, penulis ingin menggunakan bahan *Aluminium Composite Panel (ACP)* agar terlihat lebih mewah dan memiliki ketahanan yang lebih. Penulis ingin lebih tahu lagi berapa total durasi dan biaya pekerjaan dinding konvensional dan dinding *Aluminium Composite Panel (ACP)*, kemudian dibandingkan untuk bisa menentukan bahan terbaik agar efisien untuk pembangunan rusun selanjutnya. ACP merupakan material khusus yang umumnya

digunakan untuk melapisi dinding bangunan. Adapun bahan pembuatnya yakni perpaduan antara plat alumunium dengan bahan *composite*. ACP ini terdiri dari bahan non alumunium *polythylene* yang disatukan di antara dua lembaran alumunium. Karena ACP bisa di pasangkan ke beberapa jenis bangunan sebagai bahan pelapis dinding, maka sangat mungkin jika ACP di pasangkan ke sebuah bangunan Rusun sebagai fasad atau palapis dinding luar. Karena rusun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama

1.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui waktu pelaksanaan dari pekerjaan dinding konvensional dan dinding *Aluminium Composite Panel* (ACP) pada suatu proyek.
2. Mengetahui biaya pelaksanaan dari pekerjaan dinding konvensional dan dinding *Aluminium Composite Panel* (ACP) pada suatu proyek..

2. LANDASAN TEORI

2.1 Dinding Konvensional

Dinding konvensional adalah hanya sebutan dari peneliti untuk dinding yang menggunakan plesteran, acian dan cat sebagai pelapis dindingnya. Dinding bangunan sendiri adalah salah satu elemen bangunan yang berfungsi memisahkan dan membentuk ruangan (RKM, 2017). Fungsi dari dinding antara lain:

1. Pembatas ruang luar dengan ruang dalam
2. Penahan cahaya, angin, hujan dan lainnya yang bersumber dari alam

3. Pembatas antar ruang di dalam rumah
4. Fungsi arsitektur

Penelitian ini akan menggunakan bahan dinding batu bata merah karena memiliki kelebihan sebagai berikut (Hideas, 2015):

1. Batu bata merah kedap air sehingga jarang terjadi rembesan pada tembok
2. Keretakan jarang terjadi
3. Kuat dan tahan lama karena batu bata merah tahan panas, cuaca dingin dan udara lembab.

Bahan pelapis dinding adalah material yang digunakan untuk melapisi dinding setelah di plester agar terlihat cantik dan unik. Plesteran adalah bagian penutup dinding yang berfungsi menutup dinding pasangan bata agar terlihat lebih halus. Sedangkan Acian adalah penutup dinding yang sudah di plester yang berfungsi menutup pori - pori yang terdapat di dinding yang baru di plester agar terlihat lebih halus lagi. Saat ini tersedia berbagai macam jenis pelapis dinding yang dapat dipilih (Jayawan, 2018).

2.2 Dinding Aluminium Composite Panel (ACP)

Dinding *Aluminium Composite Panel* (ACP) hanya sebutan dari peneliti untuk dinding yang menggunakan *Aluminium Composite Panel* (ACP) sebagai pelapis dindingnya. *Aluminium Composite Panel* (ACP) sendiri adalah bahan perpaduan antara plat alumunium dan bahan *composite*. *Aluminium Composite Panel* (ACP) dapat digambarkan sebagai panel datar yang terdiri dari bahan non-alumunium berupa bahan *polythylene* yang disatukan di antara dua lembaran alumunium. Lembaran *Aluminium Composite Panel* (ACP) adalah lembaran yang kaku, kuat, tetapi memiliki berat yang relatif ringan.

Berikut adalah jenis *Aluminium Composite Panel* (ACP) menurut lapisan cat luarnya terdiri dari 2 macam, yaitu:

1. *Aluminium Composite Panel* (ACP) jenis PE (*Poly Ester*)

Alumunium Composite Panel (ACP) jenis PE (Poly Ester) banyak digunakan untuk interior bangunan. Tipe PE lebih murah karena proses produksinya hanya menggunakan satu kali lapisan, namun demikian ketahanan terhadap cuaca terutama UV tidak terlalu baik.

2. *Alumunium Composite Panel (ACP) jenis PVDF (Poly Vinyl De Flouride)* banyak digunakan untuk eksterior bangunan.

Alumunium Composite Panel (ACP) sendiri memiliki keunggulan dibandingkan dengan bahan material lain seperti:

1. Permukaan yang rata dan halus.
2. Mempunyai daya tahan yang cukup tinggi terhadap berbagai cuaca.
3. Mudah diaplikasikan dalam berbagai desain konsep modern.
4. Tersedia dalam berbagai macam warna.
5. Bahan composite mudah dibentuk, dilipat, dibor dan dilengkung dengan menggunakan peralatan konvensional ataupun peralatan sederhana lainnya.

2.3 Rumah Susun

Rumah Susun atau disingkat Rusun, kerap dikonotasikan sebagai apartemen versi sederhana, walupun sebenarnya apartemen bertingkat sendiri bisa dikategorikan sebagai rumah susun. Rusun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama (UUD Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun). Rusun menjadi jawaban atas terbatasnya lahan untuk pemukiman di daerah perkotaan. Karena mahalnnya harga tanah di kota besar maka

masyarakat terpaksa membeli rumah di luar kota (Wikipedia, 2018).

2.4 Manajemen Proyek

Fitri Nugraheni berpendapat manajemen proyek adalah suatu metode/teknik untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara sistematis, melalui tindakan perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*acting*) dan pengawasan (*controlling*), dengan mengelola dan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien. Unsur-unsur yang terdapat dalam manajemen disebut 5M yaitu *Man, Material, Machine, Method, Money* ditambah dengan *Market* (Nugraheni, 2016). Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi adanya tugas dan tanggung jawab yang dilakukan secara bersamaan (*overlapping*).

Apabila fungsi-fungsi manajemen proyek dapat direalisasikan dengan jelas dan terstruktur, maka tujuan akhir dari sebuah proyek akan terwujud yakni sebagai berikut:

1. Tepat waktu
2. Tepat kuantitas
3. Tepat kualitas
4. Tepat biaya sesuai dengan biaya rencana

2.5 Penjadwalan Proyek

Menurut Fitri Nugraheni perencanaan adalah kegiatan pemilihan dan penetapan tujuan organisasi serta penentuan strategi untuk pencapaian tujuan.. Proses perencanaan adalah proses yang tidak berakhir, berarti setiap proses perencanaan saling berkaitan dan berurutan satu sama lain serta tidak bisa di langkahi walau hanya satu proses saja. Berikut adalah bagan proses perencana (planning) (Nugraheni, 2016).

Adapun manfaat dari perencanaan menurut Abrar Husen adalah sebagai berikut (Husen, 2010):

1. Memberikan pedoman terhadap unit pekerjaan atau kegiatan mengenai batas-batas waktu untuk mulai dan akhir dari masing-masing tugas
2. Memberikan saran bagi manajemen untuk koordinasi secara sistematis dan realistis dalam penentuan alokasi prioritas terhadap sumber daya dan waktu
3. Memberikan saran untuk menilai kemajuan pekerjaan
4. Menghindari pemakaian sumber daya yang berlebihan, dengan harapan proyek dapat selesai sebelum waktu yang ditentukan
5. Memberikan kepastian waktu pelaksanaan pekerjaan
6. Merupakan sarana penting dalam pengendalian proyek

2.6 Biaya Proyek

Menurut Imam Soeharto dijelaskan bahwa perkiraan biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya proyek secara keseluruhan. Pada taraf pertama, tahap konseptual dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi. Selanjutnya, perkiraan biaya memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas, yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya, seperti material, tenaga kerja, pelayanan maupun waktu (Soeharto, 1998). RAB (Rencana Anggaran Biaya) adalah perhitungan banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi. Rencana Anggaran Biaya dibuat berdasarkan uraian pekerjaan yang ada dalam pelaksanaan konstruksi dan disusun berdasarkan gambar kerja (RAB, 2019). Adapun langkah-langkah dalam pembuatan Rencana anggaran biaya (RAB) sebagai berikut:

1. Persiapkan dan pengecekan gambar kerja
Gambar kerja adalah dasar untuk menentukan pekerjaan apa saja yang ada dalam komponen bangunan yang akan dikerjakan dari gambar akan didapat

ukuran, bentuk dan spesifikasi pekerjaan..

2. Perhitungan volume

Langkah awal untuk menghitung volume pekerjaan, yang perlu dilakukan adalah mengurutkan seluruh item dan komponen pekerjaan yang akan dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja yang ada.

3. Membuat harga satuan pekerjaan

Untuk menghitung harga satuan pekerjaan, yang perlu dipersiapkan adalah:

- a. Indeks (koefisien) analisis pekerjaan.
Indeks (koefisien) analisis pekerjaan sudah tersedia indeks resmi yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk penelitian ini menggunakan SNI 2008.
- b. Harga material atau bahan sesuai satuan.
- c. Harga upah kerja per hari termasuk mandor, kepala tukang dan pekerja.

4. Perhitungan jumlah biaya pekerjaan

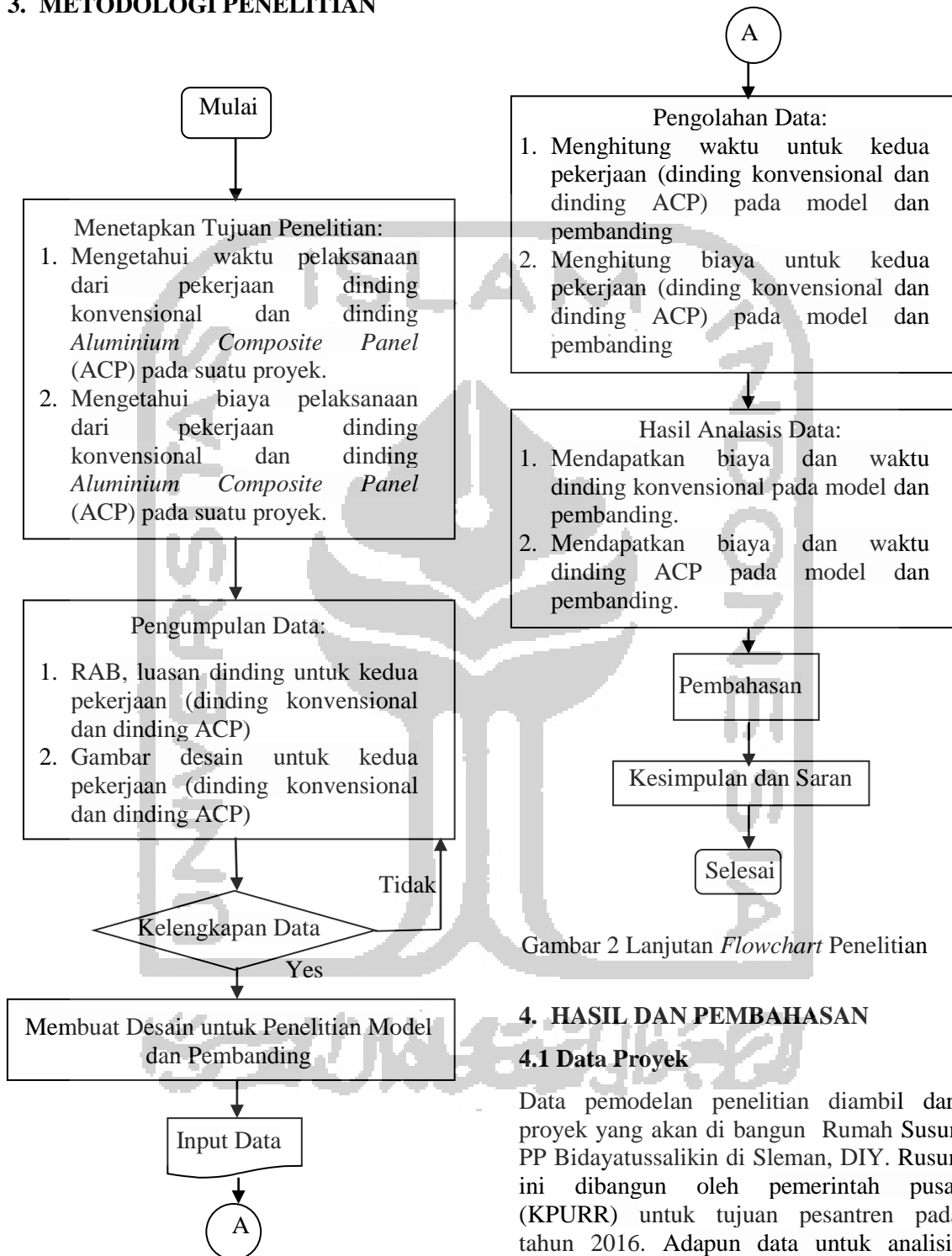
Pada tahap ini kita telah mendapatkan volume yang digunakan setiap pekerjaan serta harga satuan setiap pekerjaan, untuk mendapatkan nilai jumlah biaya setiap pekerjaan kita hanya perlu mengalikan volume setiap pekerjaan dengan harga satuan setiap pekerjaan.

5. Rekapitulasi

Rekapitulasi adalah jumlah masing-masing sub item pekerjaan dan kemudian ditotal sehingga didapatkan jumlah total biaya pekerjaan, dalam rekapitulasi ini perlu juga ditambahkan biaya overhead dan biaya pajak.

Total biaya proyek ialah sama dengan jumlah biaya langsung ditambah biaya tidak langsung. Kedua-duanya berubah sesuai dengan waktu dan kemajuan proyek. Meskipun tidak dapat diperhitungkan dengan rumus tertentu, tapi pada umumnya, semakin lama proyek berjalan maka semakin tinggi kumulatif biaya tidak langsung (Soeharto, 1998).

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1 *Flowchart* Penelitian

Gambar 2 Lanjutan *Flowchart* Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Proyek

Data pemodelan penelitian diambil dari proyek yang akan di bangun Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman, DIY. Rusun ini dibangun oleh pemerintah pusat (KPURR) untuk tujuan pesantren pada tahun 2016. Adapun data untuk analisis modelnya sebagai berikut:

- a. Nama Rusun : Rusun PP Bidayatussalikin
- b. Alamat : Sleman, DIY
- c. Tahun : 2016

- d. Tujuan : Pesantren
- e. Jumlah Tower : 1
- f. Tipe : Kecil/ 3 Lantai

g. Instansi Pembangun : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KPURR)

Data pembandingan yang akan di gunakan yakni Rusun PP Tanbihul Ghofilin yang di bangun oleh pemerintah pusat (KPURR) untuk keperluan pesantren di Kabupaten Banjarnegara. Adapun data untuk analisis pembandingnya sebagai berikut:

- a. Nama Rusun : Rusun PP Tanbihul Ghofilin
- b. Alamat : Jl. Raya Mantrianom Bawang KM 07 Desa Mantrianom RT 05/RW 01 Kec. Bawang Kab. Banjarnegara, Jawa Tengah
- c. Tahun : 2013
- d. Tujuan : Pesantren
- e. Jumlah Tower : 1
- f. Tipe : Kecil/ 3 Lantai

Instansi Pembangun : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KPURR)

g. Kontraktor : PT. Wijaya Karya

4.2 Analisis

4.2.1 Analisis Harga Satuan

Harga satuan bahan dan upah tenaga yang diambil dari data real pada proyek dinding konvensional dan ACP. Berikut adalah harga satuan yang diambil dari data real proyek baik pada dinding konvensional dan dinding ACP.

Tabel 1 Harga Satuan Bahan/Alat dan Upah Tenaga Data Real.

No	KEAHLIAN	SAT.	HARGA (Rp)	
			ACP (2016)	Konvensional (2017)
UPAH TENAGA				
1	Tukang Batu	Org/Hr	60.000,00	70.000,00
2	Tukang Cat	Org/Hr		70.000,00
3	Tukang Besi	Org/Hr	60.000,00	
4	Kepala Tukang Batu*	Org/Hr	70.000,00	72.000,00
5	Kepala Tukang Cat	Org/Hr		72.000,00
6	Kepala Tukang Besi*	Org/Hr	70.000,00	
7	Pekerja	Org/Hr	55.000,00	65.000,00
8	Mandor	Org/Hr	70.000,00	75.000,00
BAHAN & ALAT				
1	Batu Bata (5x11x22) cm	bh	650,00	800,00
2	Pasir Pasang	m3	175.000,00	230.000,00
3	Portland Semen	kg	1.375,00	1.000,00
4	Cat Tembok Exterior (Dulux Water shield)	kg		70.000,00
5	Plamir Tembok	kg		7.500,00
6	ACP Seven PE 1,2 x 2,4 m	m2	500.000,00	
7	Hollow Besi 40 x 40 x 1,2 mm	m	97.000,00	
8	Braket Siku 20 x 20 x 17 mm	kg	125.000,00	
9	Dynabolt 12 x 100 mm	kg	50.000,00	
10	Skrup 12 x 30 mm	kg	23.000,00	
11	Seakant	tube	25.000,00	

Karena perbedaan tahun pembangunan proyek baik data dinding konvensional dan data dinding ACP, maka data real perlu dilakukan perhitungan sesuai dengan teori Nilai Waktu Uang. Analisis pada penelitian ini ditujukan untuk perhitungan pada tahun 2019.

Future Value / Nilai Masa Mendatang digunakan untuk menghitung nilai investasi yang akan datang berdasarkan tingkat suku bunga dan angsuran yang tetap selama periode tertentu. Tingkat suku bunga untuk penelitian ini untuk tahun 2016-2019 sebesar 1,67%, sedangkan untuk tahun 2017-2019 nilai tingkat suku bunga sebesar 0,72%. Harga satuan bahan dan upah tenaga untuk model dan pembandingan diambil harga tertinggi karena pertimbangan berbedanya wilayah agar bisa dibandingkan dan meminimalisir kekurangan dana.

Tabel 2 Harga Satuan Bahan/Alat dan Upah Tenaga untuk tahun 2019

No	KEAHLIAN	SAT.	HARGA (Rp)		
			ACP (2016)	Konvensional (2017)	Model (2019)
UPAH TENAGA					
1	Tukang Batu	Org/Hr	63.050,28	71.018,17	71.018,17
2	Tukang Cat	Org/Hr	-	71.018,17	71.018,17
3	Tukang Besi*	Org/Hr	63.050,28	-	71.018,17
4	Kepala Tukang Batu	Org/Hr	73.558,66	73.047,26	73.558,66
5	Kepala Tukang Cat	Org/Hr	-	73.047,26	73.558,66
6	Kepala Tukang Besi*	Org/Hr	73.558,66	-	73.558,66
7	Pekerja	Org/Hr	57.796,09	65.945,44	65.945,44
8	Mandor	Org/Hr	73.558,66	76.090,89	76.090,89
BAHAN & ALAT					
1	Batu Bata (5x11x22) cm	bh	683,04	811,64	811,64
2	Pasir Pasang	m ³	183.896,64	233.345,41	233.345,41
3	Portland Semen	kg	1.444,90	1.014,55	1.444,90
4	Cat Tembok Exterior (Dulux Water Shield)	kg	-	71.018,17	71.018,17
5	Plamir Tembok	kg	-	7.609,09	7.609,09
6	ACP Seven PE 1,2 x 2,4 m	m ²	525.418,98	-	525.418,98
7	Hollow Besi 40 x 40 x 1,2 mm	m	101.931,28	-	101.931,28
8	Braket Siku 20 x 20 x 17 mm	kg	131.354,75	-	131.354,75
9	Dynobolt 12 x 100 mm	kg	52.541,90	-	52.541,90
10	Skrup 12 x 30 mm	kg	24.169,27	-	24.169,27
11	Sealant	tube	26.270,95	-	26.270,95

4.2.4 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding Konvensional dan Dinding ACP untuk Data Model

Tabel 5 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding Konvensional untuk Data Model

NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA	BOBOT	DURASI (MINGGU)	MASA PELAKSANAAN												KET
					Minggu												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	%
A PEKERJAAN PASANGAN																	
1	Pasangan dinding 1/2 bata 1 pc : 6 ps	Rp 72.015.146	50,40	3,00	16,80	16,80	16,80										100%
2	Plesteran 1/2 bata 1 pc : 6 ps	Rp 29.650.961	20,75	4,00				5,19	5,19	5,19	5,19						60%
3	Acian dinding	Rp 15.155.576	10,61	3,00								3,54	3,54	3,54			40%
B PEKERJAAN PENGECATAN																	
1	Cat dinding luar Dulux	Rp 26.064.938	18,24	2,00											9,12	9,12	0%
Jumlah Bobot Pekerjaan (%)		Rp 142.886.621	100,00														
Rencana Progres Mingguan (%)					16,80	16,80	16,80	5,19	5,19	5,19	5,19	3,54	3,54	3,54	9,12	9,12	
Rencana Progres Kumulatif (%)				0,00	16,80	33,60	50,40	55,59	60,78	65,96	71,15	74,69	78,22	81,76	90,88	#####	

4.2.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk Data Model

Tabel 3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk data model

No.	ITEM PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN	TOTAL
A PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pasangan dinding 1/2 bata 1 pc : 6 ps	653,65	m ²	Rp 110.173,81	Rp 72.015.145,56
2	Plesteran 1/2 bata 1 pc : 6 ps	653,65	m ²	Rp 45.362,12	Rp 29.650.961,24
3	Acian dinding	653,65	m ²	Rp 23.186,06	Rp 15.155.576,08
TOTAL PEKERJAAN PASANGAN					Rp 116.821.682,89
B PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Cat dinding luar Dulux	653,65	m ²	Rp 39.875,97	Rp 26.064.938,37
TOTAL BIAYA PENGECATAN					Rp 26.064.938,37
C PEKERJAAN PELAPIS DINDING					
1	Pasangan Aluminium Composite Panel (ACP) + Aksesoris	653,65	m ²	Rp 842.442,41	Rp 550.662.749,25
TOTAL BIAYA PELAPIS DINDING					Rp 550.662.749,25
RAB KONVENSIONAL (Rp)					142.886.621,26
DIBULATKAN (Rp)					142.887.000,00
RAB ACP (Rp)					550.662.749,25
DIBULATKAN (Rp)					550.663.000,00
SELISIH TOTAL (Rp)					407.776.000,00

4.2.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk Data Pemandangan

Tabel 4 Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk data pemandangan

No.	ITEM PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN	TOTAL
A PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pasangan dinding 1/2 bata 1 pc : 6 ps	352,13	m ²	Rp 110.173,81	Rp 38.795.657,64
2	Plesteran 1/2 bata 1 pc : 6 ps	352,13	m ²	Rp 45.362,12	Rp 15.973.425,20
3	Acian dinding	352,13	m ²	Rp 23.186,06	Rp 8.164.540,06
TOTAL PEKERJAAN PASANGAN					Rp 62.933.622,90
B PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Cat dinding luar Dulux	352,13	m ²	Rp 39.875,97	Rp 14.041.579,97
TOTAL BIAYA PENGECATAN					Rp 14.041.579,97
C PEKERJAAN PELAPIS DINDING					
1	Pasangan Aluminium Composite Panel (ACP) + Aksesoris	352,13	m ²	Rp 842.442,41	Rp 296.650.424,37
TOTAL BIAYA PELAPIS DINDING					Rp 296.650.424,37
RAB KONVENSIONAL (Rp)					76.975.202,87
DIBULATKAN (Rp)					76.976.000,00
RAB ACP (Rp)					296.650.424,37
DIBULATKAN (Rp)					296.651.000,00
SELISIH TOTAL (Rp)					219.675.000,00

Tabel 6 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding ACP untuk Data Model

NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA	BOBOT	DURASI (MINGGU)	MASA PELAKSANAAN				KET %
					Minggu				
					1	3	4	5	
A	PEKERJAAN PELAPIS DINDING								
1	Pasangan Alumunium Composite Panel (ACP) +	Rp 550.662.749	100,00	4	25,00	25,00	25,00	25,00	100%
	Jumlah Bobot Pekerjaan (%)	Rp 550.662.749	100,00						
	Rencana Progres Mingguan (%)				25,00	25,00	25,00	25,00	
	Rencana Progres Kumulatif (%)			0,00	25,00	50,00	75,00	100,00	

4.2.5 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding Konvensional dan Dinding ACP untuk Data Pemanding

Tabel 7 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding Konvensional untuk Data Pemanding

NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA	BOBOT	DURASI (MINGGU)	MASA PELAKSANAAN							KET %
					Minggu							
					1	2	3	4	5	6	7	
A	PEKERJAAN PASANGAN											
1	Pasangan dinding 1/2 bata 1 pc : 6 ps	Rp 38.795.658	50,40	1,26	40,08	40,08						100%
2	Plesteran 1/2 bata 1 pc : 6 ps	Rp 15.973.425	20,75	1,89			11,00	11,00				60%
3	Acian dinding	Rp 8.164.540	10,61	1,26					8,43	8,43		40%
B	PEKERJAAN PENGECATAN											
1	Cat dinding luar Dulux	Rp 14.041.580	18,24	0,79							23,02	0%
	Jumlah Bobot Pekerjaan (%)	Rp 76.975.203	100,00									
	Rencana Progres Mingguan (%)				40,08	40,08	11,00	11,00	8,43	8,43	23,02	
	Rencana Progres Kumulatif (%)			0,00	40,08	80,15	91,15	102,15	110,59	119,02	142,04	

Tabel 8 Jadwal Rencana Pengerjaan Dinding ACP untuk Data Pemanding

NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA	BOBOT	DURASI (MINGGU)	MASA PELAKSANAAN		KET %
					Minggu		
					1	2	
A	PEKERJAAN PELAPIS DINDING						
1	Pasangan Alumunium Composite Panel (ACP) + Aksesori	Rp 296.650.424	100,00	2	50,00	50,00	100%
	Jumlah Bobot Pekerjaan (%)	Rp 296.650.424	100,00				
	Rencana Progres Mingguan (%)				50,00	50,00	
	Rencana Progres Kumulatif (%)			0,00	50,00	100,00	

4.3 Hasil Analisis

Peneliti meminta bantuan PT. Arci Link Consultant sebagai pihak yang akan memvalidasi analisis peneliti pada tanggal 9 Mei 2019. Bukti validasi akan dilampirkan pada penelitian ini. Berikut adalah biodata singkat dari PT. Arci Link Consultant:

- Nama : PT. Arci Link Consultant
- Alamat : Ruko asem gede B-4, jl. Asem gede, sangrahan rt/rw 03/08, Condongcatur, Depok, Sleman, DIY
- Telepon : (0274) 4462958

- Email : arcilink@gmail.com
- Riwayat proyek ACP yang pernah di kerjakan

: Renovasi Gedung Pelatihan Balai Diklat Industri (BDI) Yogyakarta sebagai Konsultan Perencana pada 2018

Berikut adalah rangkuman hasil analisis yang sudah dilakukan peneliti pada data model dan data pembanding:

- Data Model
Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman, DIY pada tahun 2016

memiliki luas dinding analisis sebesar 653,65 m².

1) Rencana Anggaran Biaya (RAB)

- a) Total RAB untuk pekerjaan konvensional sebesar Rp.142.877.000,00
- b) Total RAB untuk pekerjaan ACP sebesar Rp.550.663.000,00
- c) Selisih harga kedua pekerjaan tersebut adalah Rp.407.776.000,00

2) Jadwal Rencana

- a) Pekerjaan konvensional membutuhkan waktu selama 12 minggu
- b) Pekerjaan ACP membutuhkan waktu selama 4 minggu
- c) Selisih 8 minggu antara pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP

b. Data Pemanding

Rumah Susun PP Tanbihul Ghofilin di Banjarnegara pada tahun 2013 memiliki luas dinding analisis sebesar 352,13 m².

1) Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pemanding

- a) Total RAB untuk pekerjaan konvensional sebesar Rp.76.976.000,00
- b) Total RAB untuk pekerjaan ACP sebesar Rp.296.651.000,00
- c) Selisih harga kedua pekerjaan tersebut adalah Rp.219.675.000,00

2) Jadwal Rencana

- a) Pekerjaan konvensional membutuhkan waktu selama 7 minggu
- b) Pekerjaan ACP membutuhkan waktu selama 2 minggu
- c) Selisih 5 minggu antara pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP

4.4 Pembahasan

4.4.1 Waktu

Waktu pekerjaan ACP jelas lebih cepat dari pada pekerjaan Dinding konvensional, hal ini disebabkan oleh pada Dinding ACP hanya memiliki 1 pekerjaan saja. Namun, pada pekerjaan Dinding Konvensional terdapat 4 pekerjaan yakni pasangan dinding bata merah, plesteran, acian dan pengecatan. Berikut adalah rekap analisis waktu dan contoh analisis durasinya:

a. Data Model

Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman, DIY pada tahun 2016 memiliki luas dinding analisis sebesar 653,65 m².

- 1) Pekerjaan konvensional membutuhkan waktu selama 12 minggu
- 2) Pekerjaan ACP membutuhkan waktu selama 4 minggu
- 3) Selisih 8 minggu antara pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP

b. Data Pemanding

Rumah Susun PP Tanbihul Ghofilin di Banjarnegara pada tahun 2013 memiliki luas dinding analisis sebesar 352,13 m².

- 1) Pekerjaan konvensional membutuhkan waktu selama 7 minggu
- 2) Pekerjaan ACP membutuhkan waktu selama 2 minggu
- 3) Selisih 5 minggu antara pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP

c. Analisis durasi pekerjaan pada data model:

1) Dinding Konvensional

- a) Pasangan dinding memiliki durasi pekerjaan 3 minggu
- b) Plesteran memiliki durasi pekerjaan 4 minggu
- c) Acian memiliki durasi pekerjaan 3 minggu
- d) Pengecatan memiliki durasi pekerjaan 2 minggu

- e) Total durasi pekerjaan dinding konvensional memiliki durasi pekerjaan 12 minggu
- 2) Dinding ACP
 - a) Pemasangan ACP dan aksesorisnya memiliki durasi pekerjaan 4 minggu
- 3) Perbandingan durasi antara dinding konvensional dan dinding ACP
 Pada data model, waktu pekerjaan dinding ACP 3x lebih cepat dibandingkan waktu pekerjaan dinding konvensional.
- d. Analisis durasi pekerjaan pada data pembandingan:
 - 1) Dinding Konvensional
 - a) Pasangan dinding memiliki durasi pekerjaan 2 minggu
 - b) Plesteran memiliki durasi pekerjaan 2 minggu
 - c) Acian memiliki durasi pekerjaan 2 minggu
 - d) Pengecatan memiliki durasi pekerjaan 1 minggu
 - e) Total durasi pekerjaan dinding konvensional memiliki durasi pekerjaan 7 minggu
 - 2) Dinding ACP
 - a) Pemasangan ACP dan aksesorisnya memiliki durasi pekerjaan 2 minggu
 - 3) Perbandingan durasi antara dinding konvensional dan dinding ACP
 Pada data model, waktu pekerjaan dinding ACP 3,5x lebih cepat dibandingkan waktu pekerjaan dinding konvensional.

4.4.2 Biaya

Biaya pekerjaan Dinding ACP jelas lebih besar dari pada pekerjaan Dinding konvensional, hal ini di sebabkan oleh mahalnya harga ACP sendiri yakni pada penelitian ini menggunakan ACP dengan merk "SEVEN" bertipe PE pada tahun 2016 seharga Rp.500.000,00 kemudian *future value*-nya pada tahun 2019 seharga Rp.525.345,42. Alasan peneliti menggunakan data harga pada tahun 2016 adalah minimnya informasi mengenai ACP,

maka peneliti menggunakan data yang sudah didapatkan melalui <http://www.mpalumunium.com/aluminium-composite-panel/> yang diakses pada tanggal 3 Oktober 2017. Data harga untuk cat sendiri mengambil data dari data real dari Proyek Pembangunan Gedung Pusat, 4 Lantai PPPPTK BAHASA di Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta pada tahun 2017 yakni sebesar Rp.71.018,17 per kg dengan merk "Dulux Water Shield". Berikut adalah rekap analisis biayanya:

- a. Data Model
 - Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman, DIY pada tahun 2016 memiliki luas dinding analisis sebesar 653,65 m².
 - 1) Total RAB untuk pekerjaan konvensional sebesar Rp.142.877.000,00
 - 2) Total RAB untuk pekerjaan ACP sebesar Rp.550.663.000,00
 - 3) Selisih harga kedua pekerjaan tersebut adalah Rp.407.776.000,00
- b. Data Pembandingan
 - Rumah Susun PP Tanbihul Ghofilin di Banjarnegara pada tahun 2013 memiliki luas dinding analisis sebesar 352,13 m².
 - 1) Total RAB untuk pekerjaan konvensional sebesar Rp.76.976.000,00
 - 2) Total RAB untuk pekerjaan ACP sebesar Rp.296.651.000,00
 - 3) Selisih harga kedua pekerjaan tersebut adalah Rp.219.675.000,00
- c. Harga per m² setiap pekerjaan data model.
 - 1) Harga per m² Dinding Konvensional sebesar Rp.219.000,00
 - 2) Harga per m² Dinding ACP sebesar Rp.843.000,00
 - 3) Selisih harga per m² sebesar Rp.624.000,00
 - 4) Pada data model, biaya pekerjaan dinding ACP 3,85x lebih mahal dibandingkan biaya pekerjaan dinding konvensional.
- d. Harga per m² setiap pekerjaan data pembandingan.

- 1) Harga per m² Dinding Konvensional sebesar Rp.219.000,00.
- 2) Harga per m² Dinding ACP sebesar Rp.843.000,00
- 3) Selisih harga per m² sebesar Rp.624.000,00
- 4) Pada data model, biaya pekerjaan dinding ACP 3,85x lebih mahal dibandingkan biaya pekerjaan dinding konvensional.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

a. Waktu

Waktu pelaksanaan pada masing pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP adalah sebagai berikut:

- 1) Rumah Susun PP Tanbihul Ghofilin di Banjarnegara dengan luas dinding 352,13 m²
 - a) Dinding Konvensional memiliki waktu 7 minggu
 - b) Dinding ACP pekerjaan memiliki waktu 2 minggu
 - c) Waktu pekerjaan dinding ACP 3,5x lebih cepat dibandingkan waktu pekerjaan dinding konvensional.
- 2) Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman dengan luas dinding 653,65 m²
 - a) Dinding Konvensional memiliki waktu 12 minggu
 - b) Dinding ACP pekerjaan memiliki waktu 4 minggu
 - c) Waktu pekerjaan dinding ACP 3x lebih cepat dibandingkan waktu pekerjaan dinding konvensional

b. Biaya

Waktu pelaksanaan pada masing pekerjaan dinding konvensional dan dinding ACP adalah sebagai berikut:

- 1) Rumah Susun PP Tanbihul Ghofilin di Banjarnegara dengan luas dinding 352,13 m²
 - a) Dinding Konvensional memiliki biaya sebesar Rp.76.976.000,00

- 2) Rumah Susun PP Bidayatussalikin di Sleman dengan luas dinding 653,65 m²

- a) Dinding Konvensional memiliki biaya sebesar Rp.142.877.000,00 dengan biaya per m² sebesar Rp.219.000,00.
- b) Dinding ACP pekerjaan memiliki biaya sebesar Rp.550.663.000,00 dengan biaya per m² sebesar Rp.843.000,00.
- c) Biaya pekerjaan dinding ACP 3,85x lebih mahal dibandingkan biaya pekerjaan dinding konvensional.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat diatas, penulis menyarankan sebagai berikut.

a. Untuk dinas terkait

Karena minimnya informasi mengenai ACP yakni analisis harga satuan serta koefisien pekerja/bahan, dimohon dibuatkan suatu peraturan resmi agar bisa digunakan dan dijadikan pedoman bagi perencana atau kontraktor yang akan menggunakan ACP sebagai pelapis dindingnya.

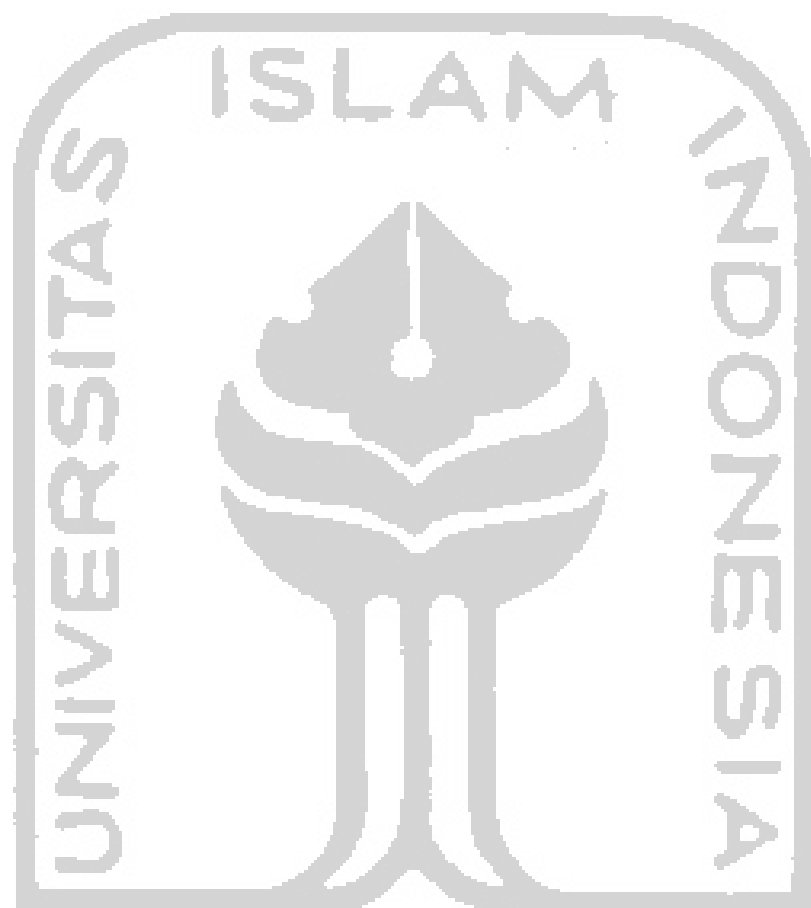
b. Untuk penelitian selanjutnya

Peneliti berharap akan diadakannya penelitian selanjutnya dimana fasad ACP dibandingkan dengan fasad yang berbeda selain dengan dinding konvensional. Peneliti meyakini fasad ACP memiliki banyak kelebihan yang bisa dijadikan alternatif untuk dijadikan fasad di banyak bangunan-bangunan di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Hdideas. 2015. Dinding dan Pasangan Batu Bata dalam Konstruksi Bangunan. (<http://www.hdesignideas.com/2014/04/dinding-pasangan-batu-bata-dalam.html?m=1>). Diakses pada tanggal 28 April 2018.
- Husen, Abrar (2010), *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Jayawan. 2018. Pelapis Dinding. (<https://jayawan.com/pelapis-dinding/>). Diakses pada tanggal 28 April 2018.
- Nugraheni, Fitri (2016), *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: Penerbit FTSP UII.
- RKM. 2017. Pengertian dan Jenis Dinding serta Macamnya. (<https://rumahkreative.id/pengertian-dan-jenis-dinding-serta-macamnya/>). Diakses tanggal 28 April 2018.
- Soeharto, Imam Soeharto, Imam (1998), *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wikipedia. 2018. Rumah Susun. (https://id.wikipedia.org/wiki/Rumah_susun). Diakses pada tanggal 26 Februari 2018.





جامعة الإسلام في إندونيسيا