

METODE MEMBANGUN RUMAH SEDERHANA DENGAN PENGGUNAAN KOMPONEN PANEL

Rifky Akbar

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi.
rifyakbar10@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan inovasi dalam membangun saat ini, adalah metode membangun dengan menggunakan panel sebagai komponen bangunan. Kemudahan dan kecepatan dalam pelaksanaan konstruksi menjadi keunggulan metode penggunaan panel dibandingkan dengan metode membangun secara konvensional. Studi ini membahas membangun dengan penggunaan komponen panel pada objek unit rumah t sederhana tipe 36.

Hasil studi menunjukkan bahasan metode membangun dengan menggunakan panel sesuai analisa rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) terdapat perbedaan pada rumah sederhana yakni komponen pekerjaan pondasi dan dinding. Adapun waktu pengerjaan seluruh komponen lebih singkat memerlukan 47 hari, ditinjau dari segi biaya penggunaan material panel lebih mahal dari material konvensional, disebabkan faktor mobilitas pengiriman material ke lokasi. Penggunaan panel juga mensyaratkan dukungan pekerja terampil dan alat untuk membangun secara tepat.

Kata Kunci : Panel, RKS, Biaya, Waktu

ABSTRACT

The development of innovation in the current build, is the build method by using panels as building components. Ease and speed in the implementation of construction to be the advantage of panel use method compared with conventional build method. This study discusses building with the use of panel components on a simple type unit 36 object.

Study shows discussion of building methods using panels according to the analysis of the rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) there is a difference in the simple house of the foundation work and walls. As for the working time all components shorter need 47 days, is reviewed in terms of the cost of use of the panel material more expensive than conventional material, due to the mobility factor of material delivery to the location. The use of panels also requires the support of skilled workers and tools to build appropriately.

Keywords: Panels, RKS, Cost, Time

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam setiap pekerjaan konstruksi tentunya sangat dibutuhkan manajemen atau pengelolaan konstruksi yang dituntut memiliki kinerja yang baik dan benar agar memperoleh hasil akhir yang sesuai dengan perencanaan. Pengelolaan tersebut haruslah cermat, teliti, aman dan ekonomis.

Di era modern ini banyak teknologi yang semakin canggih yang tentunya semakin praktis dan ekonomis dari teknologi yang konvensional. Teknologi tersebut sekarang telah menjangkau rumah sederhana.

Kini rumah tersebut lebih mudah dijangkau masyarakat dikarenakan pembuatannya rumah

sederhana juga telah menggunakan metode membangun menggunakan Panel. Metode penggunaan panel ini dianggap lebih efisien dan efektif saat pelaksanaan dari pada pembuatan rumah sederhana dengan metode konvensional, sehingga metode panel sekarang telah banyak digunakan.

Walaupun teknologi metode membangun menggunakan Panel sudah diterapkan dalam dunia konstruksi, sifat-sifat dan karakteristik metode membangun penggunaan Panel mempengaruhi biaya dan waktu. Hal tersebut harus direncanakan sesuai kebutuhan dalam perencanaan, karena metode membangun dapat dipengaruhi banyak faktor diantaranya jenis pekerjaan dan komponen yang digunakan dalam penyusunan perencanaan pembangunan. Oleh karena itu penelitian tentang metode membangun menggunakan komponen teknologi Panel pada rumah sederhana perlu dilakukan.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun rumah sederhana dengan penggunaan komponen Panel ?
2. Bagaimana rencana anggaran biaya, dan waktu dalam membangun rumah sederhana dengan penggunaan Panel ?

Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa metode membangun rumah sederhana dengan penggunaan panel ditinjau bersama aspek biaya dan waktu.

Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisa biaya dan waktu metode membangun pada metode penggunaan komponen Panel dari perencanaan pekerjaan dengan Analisis Harga Satuan pekerjaan (AHSP)
2. Metode membangun tidak menganalisis sanitasi dan elektrikal.
3. Objek penelitian ini menggunakan rumah sederhana tipe 36.
4. Panel yang digunakan dalam studi adalah produk Mpanel.

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen Kontruksi

Manajemen kontruksi merupakan penjadwalan, perencanaan dan pengendalian proyek dalam mencapai tujuan proyek sehingga tidak ada penyimpangan agar mendapat manajemen yang efektif dalam program selama siklus operasi proyek kontruksi harus ada pengorganisasian biaya dan sistem pengontrolan yang baik.

Manajemen dengan filosofi *total quality* managment sangat dibutuhkan dalam suatu organisasi. *Total quality* management artinya adalah suatu filosofi yang menyatakan bahwa seluruh anggota organisasi berusaha menerapkan semua konsep manajemen yang mengarah kepada kebaikan terus menerus (Soeharto, 2002).

Manajemen Proyek

Kegiatan atau aktivitas suatu perusahaan sangatlah bermacam-macam, namun ada aktivitas yang terencana dan kegiatannya hanya berlangsung sekali dimana dalam aktivitas tersebut memiliki saat awal dan saat akhir kegiatan yang seperti itu disebut proyek.

Manajemen proyek adalah usaha merencanakan, mengkoordinasikan serta mengawasi kegiatan dalam proyek sedemikian rupa sehingga sesuai dengan jadwal, mutu, waktu dan anggaran yang telah ditetapkan.

Hal yang harus direncanakan dalam suatu proyek kontruksi adalah sumber daya (*resources*) atau yang dikenal dengan *resources allocation*, yang mencakup antara lain :

- Waktu
- Dana
- Peralatan
- Material
- Tenaga kerja
- Sumber daya lain, metode dan informasi

Perencanaan diperlukan untuk dapat menyediakan seluruh sumber daya (*resources*) di atas pada saat yang dibutuhkan.

Komponen Panel

Inovasi ini digunakan sebagai pengganti material bangunan konvensional seperti batu, batu bata, beton dan sebagainya. Tujuannya untuk mengurangi konsumsi energi pengatur suhu ruangan sampai kurang lebih 40%, karena penggunaan Panel dapat menjaga kestabilan suhu dalam ruangan, walau suhu ruangan berubah.

Karena ini bentuk perwujudan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan juga mempromosikan pola hidup “*green culture*”, yang membedakan pembangunan menggunakan bahan Panel dengan pembangunan konvensional secara konvensional adalah pemasangan elektrikal yang dilakukan bersamaan dengan pemasangan *EPS*. Pembangunan ini juga mengurangi pemakaian bekisting. Suhu ruangan yang dihasilkan akan tetap terjaga, dimana panas dari luar tidak mudah masuk ke dalam ruangan, bahan yang digunakan relatif ringan, tahan terhadap lentur dan juga cepat pemasangannya.

Metode penggunaan Panel adalah hasil inovasi teknologi terkini di buat dengan bahan yang ramah lingkungan bersifat ringan namun kokoh tahan terhadap api juga kedap suara. Panel digunakan sebagai pengganti material bangunan konvensional seperti batu bata. Pada prinsipnya material dapat berfungsi sebagai material bangunan sehingga dapat mengurangi penggunaan material konvensional pada bangunan. Panel terdiri dari komponen *EPS (Expanded Polystyrene Stereof foam)* dan kawat jaring kawat baja galvanis pada setiap sisinya yang membuat menjadi kokoh (*Wiremesh*).

RKS (Rencana Kerja dan syarat-syarat)

RKS adalah bagian dari dokumen kontrak disamping ketentuan kontrak, gambar, dan dokumen lainnya. Sehingga RKS adalah pedoman penting dalam melaksanakan proyek. Umumnya isi dari RKS terdiri dari tiga bagian, yaitu umum, administrasi, dan teknis.

RKS harus dibuat lengkap dan rinci yang dibuat oleh konsultan untuk bahan review oleh kontraktor. RKS harus memperhatikan lingkup pekerjaan dan tingkat kesulitan pekerjaan. Syarat material harus memperhatikan ketersediaan material tersebut di pasaran.

Rencana Anggaran Biaya (RAB)

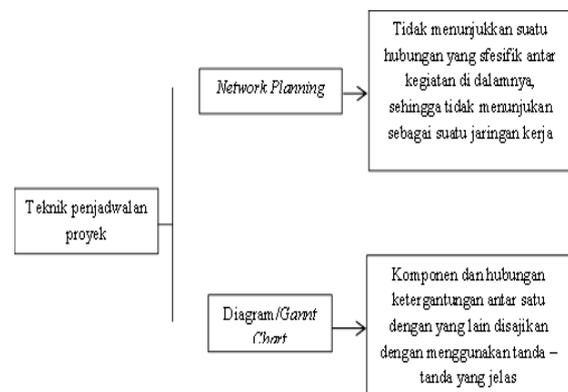
Analisa rencana anggaran biaya ini dikeluarkan oleh pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman. Penelitian dan pengembangan pemukiman sistem penyusunan biaya dengan menggunakan analisa SNI. Prinsip yang mendasar pada metode SNI adalah, daftar koefisien bahan, upah dan alat sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Dari ketiga koefisien

tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan – bahan yang diperlukan, kalkulasi peralatan yang dibutuhkan. Komposisi perbandingan dan susunan material, upah tenaga kerja dan peralatan yang berlaku dipasaran.

Kegunaan analisis harga satuan ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun harga perkiraan sendiri yang dituangkan sebagai kumpulan harga satuan pekerjaan seluruh mata pembayaran, analisis harga satuan dapat diproses secara manual atau menggunakan perangkat lunak yang dimaksud dengan nilai total adalah hasil perhitungan seluruh volume pekerjaan dikalikan dengan harga satuan ditambah dengan seluruh beban pajak dan keuntungan (Sumber : Permen PU Nomor 07/PRT/M/2011).

Metode Penjadwalan Proyek

Metode penjadwalan, Perencanaan proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya, secara garis besar perencanaan berfungsi untuk meletakkan dasar proyek yaitu penjadwalan, anggaran dan mutu.



Gambar 1. Teknik Penjadwalan Proyek
(Sumber : Erizal : 2014)

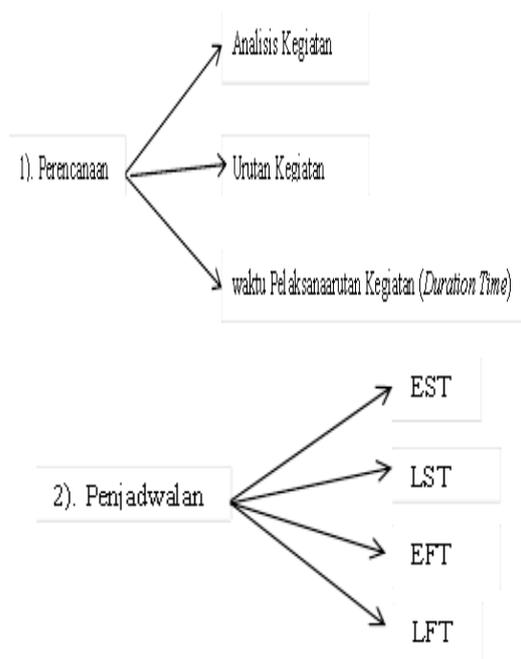
Penjadwalan perangkat untuk menentukan aktivitas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek dalam urutan serta kerangka untuk merencanakan durasi (*duration*) proyek, menetapkan hubungan antar kegiatan atau pekerjaan dalam suatu proyek menentukan kemajuan pelaksanaan proyek sebagai dasar dari perhitungan *cashflow* proyek.

1. *Network Planning*

Konsep perencanaan jaringan kerja mulai dikembangkan setelah dirasakan perlu adanya koordinasi dan pengurutan kegiatan-kegiatan

perusahaan yang semakin kompleks, yang saling berhubungan dan saling tergantung satu sama lain. Hal ini dilakukan agar perencanaan dan pengawasan semua kegiatan dapat dilakukan secara sistematis, sehingga dapat diperoleh efisiensi kerja. Awal mulanya analisis kerja ini diterapkan pada pelaksanaan suatu proyek. Seperti kita ketahui proyek adalah suatu kegiatan yang jelas awal dimulainya proyek dan jelas kapan berakhirnya proyek.

Pengolahan proyek berskala besar memerlukan perencanaan, penjadwalan dan pengkoordinasian yang hati-hati dan teliti dari berbagai aktifitas yang saling berkaitan.



Gambar 2. Perencanaan dan Penjadwalan Proyek

2. Diagram/Gantt Chart

Diagram merupakan suatu representasi simbolis informasi dalam bentuk geometri dua dimensi sesuai teknik-teknik visualisasi. Kadang teknik yang dipakai memanfaatkan visualisasi tiga dimensi yang kemudian diproyeksikan ke permukaan dua dimensi. Kata *grafik* biasa dipakai sebagai sinonim kata diagram sangat bermanfaat sebagai alat perencanaan, dan komunikasi pada setiap *level* manajemen pengaplikasian ini menggunakan *Microsoft excel*.

3. Waktu Pelaksanaan

Dalam perencanaan pekerjaan konstruksi, waktu pelaksanaan harus direncanakan sebaik mungkin karena sangat mempengaruhi dalam

hal memperkirakan biaya pekerjaan. Waktu pelaksanaan yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu pekerjaan ditentukan oleh jumlah tenaga kerja yang mengerjakannya. Dalam memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu item pekerjaan, penting harus diketahui besarnya volume pekerjaan suatu item pekerjaan dan juga tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakannya. Maka dari itu sebagai dasar dalam perencanaan tersebut digunakanlah analisis harga satuan untuk menghitung waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

Perhitungan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu item pekerjaan dapat dihitung dengan menggunakan cara sebagai berikut :

Menghitung waktu pelaksanaan pekerjaan dapat dihitung dengan rumus

$$T = \frac{K \times V}{n}$$

Dimana :

T = Waktu/Durasi Pelaksanaan

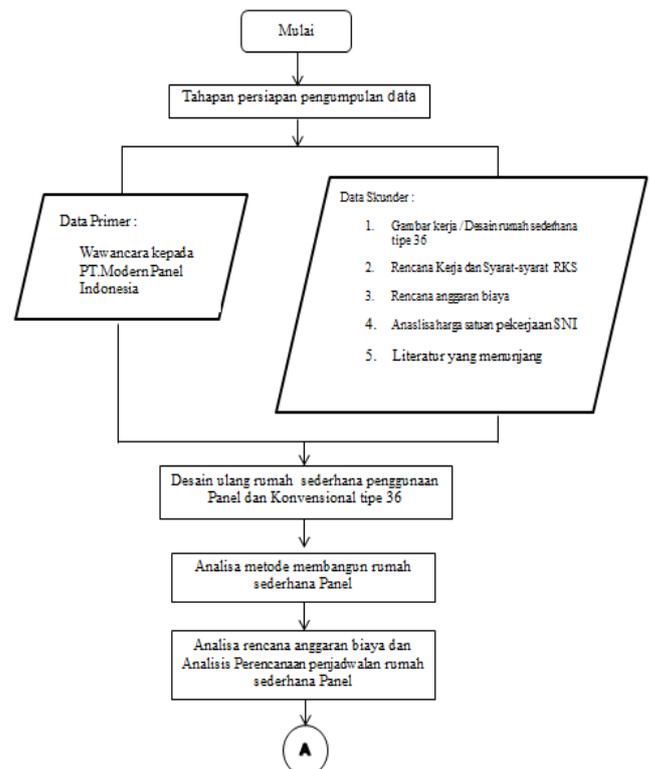
K = Koefisien Tenaga kerja dalam Analisis Harga Satuan

V = Volume Kuantitas Pekerjaan

N = Jumlah Tenaga Kerja

METODOLOGI PENELITIAN

Diagram alir





Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

Tahapan Metode Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian tentunya kita harus mengetahui permasalahan yang terjadi mengetahui fungsi dari pelaksanaan kegiatan tersebut. Untuk itu perlu kiranya kita mengumpulkan data-data pendukung agar bisa dianalisa sehingga kita mengetahui karakteristik data tersebut. Menindak lanjut ke tahap selanjutnya yaitu perhitungan dan pelaksanaan metode membangun sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan dan mengacu pada data yang telah dianalisa kemudian perhitungan tersebut harus dicek terhadap biaya dan waktu.

Pengolahan Data

Data primer maupun data sekunder yang ada harus diolah terlebih dahulu. Berikut ini tahapan tahapan pengolahan data metode membangun penggunaan Panel sehingga dapat menjadi input untuk menganalisa dari biaya dan waktu.

Sebelum dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputer pada *Microsoft excel*, terlebih dahulu melewati tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Menyusun metode membangun rumah sederhana penggunaan Panel tipe 36 dengan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS).
2. Menghitung harga satuan bahan, upah dan pekerjaan mengacu pada AHSP SNI 2016, SNI 2013, analisis di lapangan juga standar dari Panel.
3. Menganalisa harga satuan pekerjaan tiap jenis pekerjaan yang diteliti.
4. Mendapatkan perbandingan metode membangun, harga satuan pekerjaan biaya dan waktu tiap jenis pekerjaan yang diteliti.

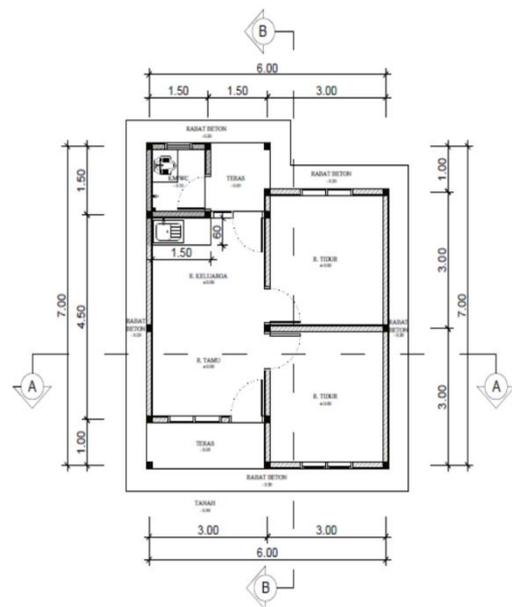
Mengolah data di komputer di *Microsoft excel* :

1. Menentukan tahapan metode membangun.
2. Analisis AHSP SNI, Standart MPanel dan hasil analisa di lapangan yang menghasilkan rencana anggaran biaya.
3. Menentukan durasi (hari) pekerja.
4. Mendapatkan Metode membangun biaya dan waktu pekerjaan metode penggunaan Panel yang diteliti.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Gambar Desain Rumah sederhana Tipe 36

Tipe rumah yang dipasarkan pada suatu rumah umumnya diberi nama berdasarkan luas tanah dan bangunan rumah. Rumah tipe 36 adalah rumah yang mempunyai luas bangunan 36 m². Contohnya dengan ukuran 6m x 6m = 36 m². Rumah tipe 36 ini dapat dibangun di atas tanah seluas 60 m² atau 72 m². Jadi biasanya rumah tipe 36/60 atau 36/72. Tipe rumah 36 biasanya mempunyai 2 kamar tidur, 1 ruang tamu yang menyatu dengan ruang keluarga, dapur, dan 1 kamar mandi. Rumah tipe 36 cocok dengan yang sudah berkeluarga tetapi menginginkan rumah yang tidak terlalu besar



Gambar 4. Denah tipe 36

Analisa dan pembahasan yang akan dilakukan adalah analisa metode membangun penggunaan Panel dimulai dari pekerjaan persiapan sampai finishing adapun rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) yang sangat menentukan aspek efisiensi metode membangun yang tidak sama dan mempengaruhi terhadap biaya dan waktu sebagai berikut.

Tabel.1 Metode membangun penggunaan Panel

No	Tahapan Pekerjaan	Uraian Pekerjaan Panel
1.	Pekerjaan Persiapan	1.1. Persiapan lahan 1.2. Pengukuran dan pemasangan <i>Bouwplank</i>

2.	Pekerjaan Pondasi	2.1. Pekerjaan Pondasi Telapak 2.2. Pekerjaan Balok <i>Sloof</i>
3.	Pekerjaan Beton bertulang	3.1. Pekerjaan Kolom praktis 12/15 3.2. Pekerjaan Kolom 15/15 3.3. Pekerjaan Balok Gantung 3.4. Pekerjaan Balok <i>Ring</i>
4.	Pekerjaan Dinding, Plester dan acian	4.1. Pekerjaan Pas dinding Panel 4.1.1 PSM – <i>Single</i> 120 4.1.2 <i>Angular Mesh</i> 4.1.3 <i>Flat Mesh</i> 4.1.4 <i>U Mesh</i> 80 4.2. Pekerjaan Pas Stek 4.3 Pekerjaan Plesteran 4.4. Pekerjaan Acian
5.	Pekerjaan Atap	5.1. Pekerjaan Pasang atap baja ringan (galvahan) 5.2. Pekerjaan pasang penutup atap (Genteng Metal) 5.3. Pekerjaan pasang bubungan 5.4. Pekerjaan rangka <i>Hollow</i> 1x1m 5.5. Pekerjaan pasang langit-langit eternit
6.	Pekerjaan pasang Keramik Lantai	6.1. Pekerjaan Urugan 6.2. Pekerjaan Lantai Keramik 30x30
7.	Pekerjaan KM/WC	7.1. Pekerjaan pasang bak mandi teraso-dudukan 7.2. Pekerjaan pasang kran air 7.3. Pekerjaan pasang lantai keramik 30x30 7.4. Pekerjaan pasang saringan air (<i>floordrain</i>) 7.5. Pekerjaan pasang closet jongkok
8.	Pekerjaan Cat dan <i>Finishing</i>	8.1. Pekerjaan pengecatan cat bidang kayu baru 8.2. Pekerjaan Pengecatan tembok baru 8.3 Pekerjaan pengecatan <i>plafond</i> baru
9.	Pekerjaan Pintu dan Jendela	9.1. Pekerjaan pasang daun pintu 9.2. Pekerjaan pasang selot pintu

9.3. Pekerjaan pasang daun jendela
9.4. pekerjaan engsel angin
9.5. Pekerjaan pasang grendel jendela
9.6. Pekerjaan pasang pintu

Dengan tabel tersebut diketahui perbedaan komponen pekerjaan yang terdapat pada pekerjaan pondasi yang biasa dilakukan memakai pondasi batu kali sementara di penggunaan panel ini di syaratkan menggunakan

pondasi telapak dan pada pekerjaan dinding dimana yang biasa dilakukan menggunakan dinding batu bata, maka di metode membangun tersebut menggunakan komponen panel yakni Mpanel.

Rencana anggaran biaya pada rumah sederhana dengan menggunakan komponen panel

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) metode membangun Panel mengacu kepada Standar dari Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016, 2013, dan analisis dari lapangan dan dari perusahaan PT.Modern Panel Indonesia dan

adapaun rencana anggaran biaya hasil pengamatan pekerjaan Panel tersebut sebagai berikut :

Tabel.2 RAB Metode membangun menggunakan Panel

No	Tahapan pekerjaan Rumah Panel Tipe 36	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
1 Pekerjaan Persiapan					
1.1	Pengukuran dan pemasangan bouwplank	45	m'	Rp55.795	Rp2.510.775
2 Pondasi					
2.1	Pekerjaan Pondasi Telapak	1,90	m3	Rp2.516.905	Rp4.782.120
2.2	Pekerjaan sloof 20/15	1,26	m3	Rp4.368.615	Rp5.504.455
3 Pekerjaan Beton Bertulang					
3.1	Pekerjaan Kolom praktis 12/15	1,43	m3	Rp7.862.831	Rp11.243.848
3.2	Pekerjaan kolom 15/15	1,1	m3	Rp4.667.646	Rp5.134.410
3.4	Pekerjaan Balok Ring	1,29	m3	Rp4.232.408	Rp5.489.433
4 Pekerjaan Dinding Plester dan acian					
4.1	PSM - Single 120 Mpanel	106,04	m2	Rp178.286	Rp18.906.286
4.2	Angular Mesh	54	m'	Rp18.500	Rp999.000
4.3	Flat Mesh	18	m'	Rp16.500	Rp297.000
4.4	U Mesh 80	23,8	m'	Rp20.300	Rp483.140
4.5	Jasa Pemasangan Dinding	112,38	m2	Rp3.740	Rp420.301
4.6	Pekerjaan Pas Stek	45	M	Rp29.806	Rp1.341.270
4.7	Pekerjaan Plesteran	179	m2	Rp77.910	Rp13.945.836
4.8	Pekerjaan Acian	179	m2	Rp36.625	Rp6.555.875
5 Pekerjaan Atap Baja Ringan					
5.1	Pekerjaan Pasang atap baja ringan (galvahan)	66,79	m2	Rp27.795	Rp1.856.567
5.2	Pekerjaan pasang penutup atap (Genteng Metal)	66,79	m2	Rp123.215	Rp8.230.146
5.3	Pekerjaan pasang Nok genteng	10,50	m2	Rp68.165	Rp715.733
5.4	Pekerjaan rangka besi Holow 40x40	54,85	m2	Rp415.275	Rp22.777.834
5.5	Pekerjaan pasang langit - langit eternit	54,85	m2	Rp42.298	Rp2.320.045
6 Pekerjaan pasang keramik lantai					
6.1	Pekerjaan urugan	6,36	m3	Rp43.250	Rp275.070
6.2	Pekerjaan pasang lantai keramik 30 x 30	44,2	m2	Rp128.260	Rp5.669.092
7 Pekerjaan pasang KM/WC					
7.1	Pekerjaan pasang bak mandi teraso – dudukan	1	Bh	Rp1.058.540	Rp1.058.540
7.2	Pekerjaan pasang kran air	3	Bh	Rp70.720	Rp212.160
7.3	Pekerjaan pasang lantai keramik 30 x 30	3,5	m2	Rp128.260	Rp448.910
7.4	Pekerjaan pasang saringan air (floordrain)	2	Bh	Rp37.645	Rp75.290
7.5	Pekerjaan pasang closet jongkok	1	Bh	Rp745.014	Rp745.014
8 Pekerjaan cat dan Finishing					
8.1	Pekerjaan pengecatan cat bidang kayu baru	14,05	m2	Rp43.179	Rp606.665
8.2	Pekerjaan pengecatan tembok baru	147,30	m2	Rp24.311	Rp3.581.010

8.3	Pekerjaan pengecatan palfoon baru	54,85	m2	Rp24.311	Rp1.333.458
9 Pekerjaan pintu dan jendela					
9.1	Pekerjaan pasang engsel pintu	15	Bh	Rp26.031	Rp390.465
9.2	Pekerjaan pasang selot pintu	4	Bh	Rp30.235	Rp120.940
9.3	Pekerjaan pasang daun jendela	14	Bh	Rp18.268	Rp255.745
9.4	Pekerjaan engsel angin	14	Bh	Rp37.848	Rp529.865
9.5	Pekerjaan pasang grendel jendela	7	Bh	Rp25.890	Rp181.230
9.6	Pekerjaan pasang pintu	6	bh	Rp495.250	Rp2.971.500
Jumlah					Rp131.969.028

Dari tabel di atas dapat diketahui rencana anggaran biaya membangun penggunaan panel dengan objek rumah sederhana tipe 36 yakni Rp131.969.028.

Dengan diketahuinya volume kegiatan dan jumlah tenaga kerja dengan koefesiennya, maka akan diperoleh jumlah harinya (*durasi*), dari analisis waktu metode membangun penggunaan Panel yang dilakukan, didapat kurva s penggunaan panel sebagai berikut :

TIME SCHEDULE "KURVA S"										
No	Tahapan pekerjaan Rumah MPanel Tipe 36	Bobot	Bulan 1				Bulan 2			Keterangan
			Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3	Minggu-4	Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3	
									Waktu Pelaksanaan : 47	
1	Pekerjaan Persiapan	2,18								
	Pengukuran dan pemasangan bouwplank	2,18	2,18						40	
2	Pondasi	8,91								
1.1	Pekerjaan Pondasi Telapak	4,14	4,14							
1.2	Pekerjaan sloof 20/15	4,77	4,77							
3	Pekerjaan Beton Bertulang	4,62								
3.1	Pekerjaan Kolom praktis 12/15	0,08	0,08							
3.2	Pekerjaan kolom 15/15	4,45	4,45							
3.4	Pekerjaan Balok Ring	0,09	0,09							
3	Pekerjaan Dinding Plester dan acian	37,21							80	
3.1	PSM - Single 120 Mpanel	16,7423	8,37	8,37						
3.2	Angkur Mesh	0,86542	0,43	0,43						
3.3	Flat Mesh	0,25729	0,26							
3.4	U Mesh 80	0,41854	0,42							
3.5	Pekerjaan Pas Stek	1,16392		1,16						
3.6	Pekerjaan Plesteran	12,081		12,08						
3.7	Pekerjaan Acian	5,67924		1,89	1,89	1,89				
4	Pekerjaan Atap Baja Ringan	31,0298							80	
4.1	Pekerjaan Pasang atap baja ringan (galvahan)	1,60831			1,61					
4.2	Pekerjaan pasang penutup atap (Genteng Metal)	7,12963			3,56	3,56				
4.3	Pekerjaan pasang Nok genteng	0,62003				0,62				
4.4	Pekerjaan rangka besi Holow 40x40	19,732			9,87	9,87				
4.5	Pekerjaan pasang langit - langit eternit	2,00981					3,01			
5	Pekerjaan pasang keramik lantai	5,14932								
5.1	Pekerjaan urugan	0,23829					0,24			
5.2	Pekerjaan pasang lantai keramik 30 x 30	4,91103			2,46	2,46			40	
6	Pekerjaan pasang KM/WC	2,20228								
6.1	Pekerjaan pasang bak mandi teraso -udukan	0,91599			0,92					
6.2	Pekerjaan pasang kran air	0,18379			0,18					
6.3	Pekerjaan pasang lantai keramik 30 x 30	0,38888			0,39					
6.4	Pekerjaan pasang saringan air (floordrain)	0,06522			0,07					
6.5	Pekerjaan pasang closet jongkok	0,64519			0,65					
7	Pekerjaan cat dan Finishing	4,78286								
7.1	Pekerjaan pengecatan cat bidang kayu baru	0,52554					0,53			
7.2	Pekerjaan pengecatan tembok baru	3,10216					1,55	1,55	40	
7.3	Pekerjaan pengecatan plafon baru	1,15515					0,58	0,58		
8	Pekerjaan pintu dan jendela	3,85473								
8.1	Pekerjaan pasang engsel pintu	0,33825						0,34		
8.2	Pekerjaan pasang selot pintu	0,10472						0,10		
8.3	Pekerjaan pasang engsel jendela	0,22355						0,22		
8.4	Pekerjaan engsel angin	0,45901						0,46		
8.5	Pekerjaan pasang grendel jendela	0,157						0,16		
8.6	Pekerjaan pasang pintu	3,57416						1,29	1,29	
	Total Bobot	100								
	Bobot Rencana Per Minggu		11,09	13,43	24,62	21,59	21,29	6,71	1,29	
	Kumulatif Bobot Rencana Per Minggu		11,09	24,51	49,13	70,71	92,01	98,71	100,00	

Gambar 5. Penjadwalan Waktu Metode Membangun Panel dari Kurva S adalah Rp131.969.028 dan waktu 47 hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Metode membangun rumah sederhana penggunaan panel berbeda dari biasanya dalam pekerjaan pondasi dan dinding diketahui bahwa biaya dan waktu untuk membangun rumah sederhana penggunaan Panel adalah Rp131.969.028 untuk biaya dan untuk waktu pengerjaan adalah 47 hari. Adapun waktu pengerjaan

Penjadwalan waktu di atas dapat diketahui bahwa waktu untuk membangun sebuah rumah sederhana untuk membangun rumah sederhana penggunaan Panel adalah 47 hari pekerjaan, 1 bulan 3 minggu tersebut terdapat pekerjaan yang banyak pada minggu 3.

Dapat diketahui biaya dan waktu membangun rumah sederhana penggunaan Panel tipe 36 bahwa biaya yang dikeluarkan

seluruh komponen lebih singkat namun, ditinjau dari segi biaya penggunaan material panel lebih mahal dari material konvensional, disebabkan faktor mobilitas pengiriman material ke lokasi. Penggunaan panel juga mensyaratkan dukungan pekerja terampil dan alat untuk membangun secara tepat.

Saran

1. Disarankan untuk masyarakat mengetahui kelebihan dan kekurangan pada masing masing material yang akan digunakan, jika ingin membangun rumah sederhana dengan durasi lebih cepat dan lebih mudah dalam pengerjaannya maka dapat menggunakan material yang menggunakan Mpanel.
2. Untuk penelitian selanjutnya agar menambah metode dalam analisis pada waktu yaitu produktifitas agar dapat diketahui lebih rinci dalam analisis waktu pengerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Trijeti, dkk. 2017. “ *Perbandingan Dinding Prefab Cement Wall Dengan Bata Konvensional Pada Bangunan Rumah* ” : Universitas Muhammdiyah Jakarta.
- Purwanti, Henry. 2016. “ *Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Dalam Penggunaan Bata Merah Dengan M-Panel* ” : Universitas Pakuan Bogor.
- Ramdhani, Vicky dkk. 2015.” *Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Rumah Mpanel Dengan Rumah Pracetak Pada Pembangunan Rumah Sederhana Di Sawojajar Malang*”. Malang : Universitas Brawijaya.
- M-panel indonesia”, <http://mpanel.blogspot.com/?m=1/mpanel-indonesia>, diakses pada 23 Desember 2018 pukul 15.30