

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dan mengalokasikan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1999). Semakin maju peradaban manusia, semakin besar dan kompleks proyek yang dikerjakan dengan melibatkan penggunaan bahan-bahan (material), tenaga kerja, dan teknologi yang makin canggih. Proyek pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*), artinya proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan. Berkaitan dengan masalah proyek ini maka keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek tepat pada waktunya merupakan tujuan yang penting baik bagi pemilik proyek maupun kontraktor. Saat ini industri konstruksi terus berkembang dan bahkan meningkat dengan tuntutan dan kebutuhan pemilik proyek dan tidak dapat dipisahkan dari berbagai macam masalah selama pelaksanaan konstruksi. Secara umum, aktivitas dalam industri konstruksi, khususnya tahap pelaksanaan proyek dapat didefinisikan sebagai sebuah aktivitas sementara yang terjadi dalam jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya khusus untuk menghasilkan produk dengan standar kualitas yang terdefinisi dengan jelas.

Kontrak konstruksi merupakan perjanjian antara dua pihak berdasarkan kebijakan dan kondisi yang direkam dalam bentuk dokumen. Kedua pihak yang terlibat adalah satu atau lebih pemilik dan satu atau lebih kontraktor. Pemilik

memiliki kewenangan penuh untuk memutuskan jenis kontrak apa yang harus digunakan untuk pembangunan dan untuk menetapkan syarat dan ketentuan yang mengikat secara hukum dalam perjanjian kontrak. Kontrak konstruksi adalah dokumen penting karena menguraikan ruang lingkup pekerjaan, risiko, tugas, dan hak hukum baik dari kontraktor maupun pemilik.

Pada pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sering dihadapkan pada permasalahan yaitu terjadinya perubahan-perubahan (*changes*) pada awal, pertengahan, maupun pada akhir pelaksanaan proyek dimana ide perubahan itu datang dari pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek, yaitu pemilik proyek (*owner*), konsultan, dan kontraktor, serta faktor lainnya yang juga berkaitan dengan pelaksanaan proyek. Hal ini menyebabkan terjadi ketidaksesuaian dengan rencana yang lazim disebut dengan perubahan pekerjaan (*change order*). Perubahan pekerjaan (*change order*) ini meliputi: menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak, menambah dan/atau mengurangi jenis pekerjaan, mengubah spesifikasi teknis pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lapangan atau mengubah jadwal pelaksanaan. Akibat sering terjadinya perubahan pekerjaan (*change order*) dimana proses administrasi tidak dijalankan sesuai prosedur maka sering terjadi perselisihan antara pemilik dan kontraktor.

Contract change order merupakan perubahan dalam lingkup kontrak, konfirmasi akan revisi penjadwalan, kumpulan dari modifikasi-modifikasi lain dan berupa standard formulir yang meliputi ringkasan dari deskripsi perubahan dan dampak dari perubahan tersebut terhadap kontrak, baik waktu dan biaya

proyek. Penyebab terjadinya *contract change order* bisa disebabkan oleh banyak faktor. Dalam setiap proyek konstruksi penyebab dari terjadinya *contract change order* tidak pernah sama, dan tidak akan pernah sama. Salah satu permasalahan dari pekerjaan pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer yaitu terjadinya pekerjaan tambah kurang atau biasa dikenal dengan istilah *Contract Change Order (CCO)*

Dalam Penelitian ini proyek yang dijadikan sebagai studi kasus adalah Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer, Pada proyek ini penyebab terjadinya *Contract Change Order* yang berasal dari pemilik proyek atau Dinas Pendidikan Kepemudaan Dan Olahraga Kota Denpasar dengan perubahan yaitu pengurangan *scope* pekerjaan pada pekerjaan pasang batako hingga finisihing, sehingga dari permasalahan tersebut perlu dilakukan analisis untuk mengetahui seberapa perubahan waktu penyelesaian proyek akibat terjadinya *Contract Change Order*. Tujuan dari menganalisis waktu dalam penyelenggaraan proyek adalah untuk menekan tingkat ketidakpastian dalam waktu pelaksanaan selama penyelenggaraan proyek, dan dengan demikian *timing* yang tepat dapat ditentukan. Dengan menentukan waktu (*timing*) yang tepat, analisis sumber daya dan analisis biaya segera dilakukan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu:

1. Kegiatan – kegiatan apa saja yang mengalami *Contract Change Order* pada proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer ?
2. Berapa waktu Penyelesaian pada Proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer setelah adanya *Contract Change Order*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Untuk mengetahui kegiatan – kegiatan apa saja yang mengalami *Contract Change Order* pada proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer
2. Untuk mengetahui berapa waktu penyelesaian pada Proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer setelah adanya *Contract Change Order*

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk Peneliti / Mahasiswa
Menambah wawasan terkait pengaruh waktu dalam penyelesaian proyek akibat terjadinya *Contract Change Order* serta menambah keterampilan dan wawasan dalam menggunakan *Microsoft Project*
2. Untuk Pengusaha Jasa Konstruksi
Dapat digunakan sebagai referensi dalam pelaksanaan kontrak pengadaan barang/jasa khususnya pekerjaan fisik sering kali mengalami pekerjaan tambah/kurang

3. Untuk Pembaca

Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya apabila akan dilakukan penelitian lanjutan

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat diselesaikan secara sistematis dan terstruktur maka perlu adanya batasan masalah, yaitu:

1. Data proyek adalah dari minggu ke-1 dengan progress 0% sampai minggu ke 12 dengan progress 57,68%
2. Objek yang digunakan sebagai studi kasus adalah Proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer yang terletak di Jalan Tukad Pancoran No.1, Panjer, Denpasar Selatan, Kota Denpasar.
3. Data yang dibutuhkan dalam analisis ini adalah RAB, Analisa Pekerjaan, dan *Time Schedule*.
4. Analisis dilakukan pada pengaruh waktu dalam penyelesaian proyek Akibat Terjadinya *Contract Change Order* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Project*.
5. Analisis berakhir hingga mendapatkan waktu penyelesaiannya

1.6 Sistematika Penulisan Sistematika

Penulisan penelitian ini disusun sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan merupakan bab pertama dari karya tulis yang berisi gambaran secara singkat, padat, dan jelas terkait arah penelitian yang dilakukan. Untuk itu

pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta batasan masalah dalam suatu penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah laporan penelitian, karena pada bab ini juga diungkapkan pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian. Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini merupakan bab yang berisi tentang metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisa data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang akan dibahas oleh peneliti yang meliputi data antara lain: (1) prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, (2) waktu penelitian, (3) sumber data, dan (4) dengan langkah apa data - data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis

Bab IV Analisa Dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang proses penyelesaian penelitian yang alurnya menggunakan informasi pada bab metodologi penelitian sebagai acuan. Data yang didapatkan diolah, dihitung dan dijelaskan secara rinci pada bab ini.

Bab V Penutup

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil analisis permasalahan serta memberikan masukan berupa saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek

2.1.1 Definisi Proyek

Sebuah proyek merupakan suatu aktivitas, yang dimana mempunyai objektif yang spesifik yang harus diselesaikan, dimana ada titik awal dan titik akhirnya serta hasil tertentu, mempunyai batas dana, menggunakan sumber daya (manusia, uang, peralatan, metode dan mesin), serta *multifungsional* dimana anggota proyek bisa berasal dari departemen yang berbeda, yang tujuan dan harapannya agar dapat menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia dengan baik dan proyek dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang sudah ditentukan.

Proyek adalah suatu tugas yang perlu didefinisikan dan terarah ke suatu sasaran yang dituturkan secara nyata serta harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan tenaga manusia terbatas dan dengan alat-alat terbatas pula, dan sedemikian rumit atau barunya, sehingga diperlukan suatu jenis pimpinan dan bentuk kerjasama yang berlainan dari yang biasa digunakan (Jacob, 2013).

Karakteristik proyek konstruksi dapat dipandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, melibatkan sejumlah sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Dalam melaksanakan proses penyelesaiannya, suatu proyek harus sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan sesuai time schedule, dan sesuai dengan biaya yang direncanakan (Ervianto, 2005).

2.1.2 Manajemen proyek

Manajemen merupakan suatu usaha manusia untuk mencapai tujuan dengan cara yang paling efektif dan efisien, yang dimana bagian dari proses manajemen itu adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan secara berurutan. Rangkaian kegiatan dimaksud secara umum yaitu mulai dari penetapan tujuan (*goal setting*), perencanaan (*planning*) pengorganisasian (*organizing*) pelaksanaan (*actuating*) dan pengawasan/pengendalian (*controlling*).

2.2 Alat Ukur Keberhasilan Proyek

Keberhasilan proyek adalah hasil yang melampaui harapan secara normal dan dapat diobservasikan kedalam bentuk biaya, mutu, waktu, keamanan dan kepuasan berbagai pihak (Ashley, 1987). Adapun kriteria keberhasilan proyek itu adalah :

2.2.1 Biaya

Setiap proyek tergantung pada biaya atau anggaran, yang dimana proyek bisa dikatakan berhasil apabila penggunaan biaya atau anggaran bisa sesuai dengan yang telah di alokasikan sejak awal proyek dan tidak terjadinya pengeluaran yang berlebihan. Adapun tolak ukur keberhasilan biaya, yaitu:

1. RAB (Rencana Anggaran Biaya)

Menurut Tri Joko (2018) Rencana anggaran biaya adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, alat dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan atau Proyek tersebut. RAB terdiri dari uraian pekerjaan, volume pekerjaan, satuan pekerjaan, harga satuan dan jumlah harga.

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

PEKERJAAN : RUMAH TINGGAL TYPE 27/60

JENIS PEKERJAAN		VOL	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.	KET.
I. PEKERJAAN TANAH, PONDASI DAN BETON						
1	Pekerjaan Galian Tanah	22,10	m3	50.800,00	1.122.680,00	
2	Pekerjaan Urugan Tanah Kembali	7,37	m3	29.800,00	219.526,67	
3	Pekerjaan Pematatan Tanah Per 20 cm	7,37	m3	45.100,00	332.236,67	
4	Pekerjaan Urugan Pasir Urug t= 5 cm	1,30	m3	242.200,00	314.860,00	
5	Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1 : 5	13,00	m3	772.200,00	10.038.600,00	
6	Pekerjaan Sloof 15/20					
	- Beton K-175	0,98	m3	921.800,00	898.755,00	
	- Pembeesian	110,70	kg	13.100,00	1.450.104,50	
	- Bekisting	13,00	m2	122.200,00	1.588.600,00	
7	Pekerjaan Kolom (15/15)					
	- Beton K-175	0,78	m3	921.800,00	718.658,32	
	- Pembeesian	85,24	kg	13.100,00	1.116.630,90	
	- Bekisting	20,79	m2	118.100,00	2.455.299,00	
8	Pekerjaan Ring Balok (15/15)					
	- Beton K-175	0,73	m3	921.800,00	674.066,25	
	- Pembeesian	80,21	kg	13.100,00	1.050.751,00	
	- Bekisting	9,75	m2	128.500,00	1.252.875,00	
				JUMLAH I.	23.233.643,31	
II. PEKERJAAN LANTAI						
1	Pekerjaan Lantai 30x30 cm	24,00	m2	187.600,00	4.502.400,00	
2	Pekerjaan Lantai KM/WC, 20x20 Unpolish	3,00	m2	188.200,00	564.600,00	
3	Pekerjaan Beton Tumbuk 1:3:5 untuk Lantai Jalan Masuk	0,2	m3	765.200,00	133.910,00	
4	Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Lantai t= 5 cm	1,36	m3	242.200,00	329.089,25	
				JUMLAH II.	5.529.999,25	
III. PEKERJAAN DINDING						
1	Pekerjaan Dinding Batako, Camp. 1 : 5	84,05	m2	75.300,00	6.328.588,50	
2	Pekerjaan Plesteran 1 : 5, tebal 15 mm	168,09	m2	54.900,00	9.228.141,00	
3	Pekerjaan Acian	168,09	m2	32.200,00	5.412.498,00	
				JUMLAH III.	20.969.227,50	
IV. PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA						
1	Pekerjaan Kusen Type P1	4,00	unit	949.000,00	3.796.000,00	
2	Pekerjaan Kusen Type P2	1,00	unit	350.000,00	350.000,00	
3	Pekerjaan Kusen Type J1	2,00	unit	725.000,00	1.450.000,00	
4	Pekerjaan Kusen Type J2	1,00	unit	404.000,00	404.000,00	
				JUMLAH IV.	6.000.000,00	
V. PEKERJAAN ATAP & PLAFOND						
1	Pekerjaan Rangka Plafond Besi Hollow 60 x 60 cm	27,00	m2	161.300,00	4.355.100,00	
2	Plafond GRC Board	27,00	m2	40.000,00	1.080.000,00	
3	Pekerjaan Atap Baja Ringan	32,80	m2	162.000,00	5.313.600,00	
4	Pekerjaan Penutup Atap Genteng Beton	32,80	m2	125.000,00	4.100.000,00	
5	Pekerjaan Bubungan Atap	5,00	m'	107.000,00	535.000,00	
				JUMLAH V.	15.383.700,00	
VI. PEKERJAAN PENGECATAN						
1	Pekerjaan Pengcatan Plafond	27,00	m2	20.200,00	545.400,00	
2	Pekerjaan Pengcatan Dinding Dalam	63,1	m2	20.200,00	1.273.610,00	
3	Pekerjaan Pengcatan Dinding Luar	38,90	m2	22.600,00	879.140,00	
				JUMLAH VI.	2.698.150,00	

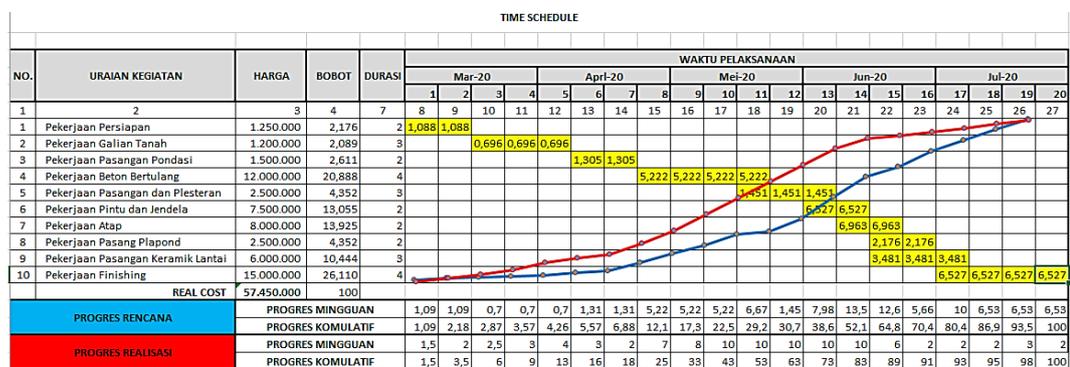
Gambar 2.1 Rencana Anggaran Biaya
(Sumber: Dokumen penulis, 2022)

2. RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan)

Rencana anggaran pelaksanaan adalah perhitungan banyaknya biaya sesungguhnya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi. RAP berfungsi agar pihak kontraktor tahu biaya yang sebenarnya dalam

2. Time Schedule Realisasi

Time schedule realisasi merupakan penjadwalan dari tiap item pekerjaan dalam bentuk *barchart* pada masa pelaksanaan untuk memantau progress realisasi proyek. *Time schedule* rencana terdiri dari item pekerjaan, bobot, durasi, *predecessor* (hubungan keterkaitan antar pekerjaan), progres realisasi mingguan dan progres realisasi kumulatif.



Gambar 2.3 Time Schedule Realisasi
(Sumber: Dokumen penulis, 2022)

2.2.3 Mutu

Mutu adalah kualitas dari produk atau bangunan yang memiliki spesifikasi dan kriteria yang sesuai dengan tujuan dilaksanakannya proyek tersebut. Mutu merupakan salah satu tolak ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi. Adapun beberapa alat atau dokumen yang menjadi acuan dalam pengendalian mutu, yaitu:

1. Spesifikasi Teknis (RKS)

Spesifikasi teknis berisikan uraian yang disusun dengan lengkap dan jelas mengenai suatu proyek yang hendak dikerjakan sehingga bisa mencapai harapan semua pihak yang terlibat di dalamnya.

**METODE PELAKSANAAN DAN SPESIFIKASI TEKNIS
PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RAKB, TANGGA) SDN 2 PANJER**

**BAB I
SYARAT TEKNIS UMUM**

1.1. Papan Nama Proyek

Kontraktor Pelaksana wajib membuat papan nama kegiatan dengan ukuran 80 x 120 cm dari papan tebal 2 cm, tiang 6/12 cm dengan tinggi pemasangan 2 meter, dan diletakkan ditempat yang mudah terlihat, atau sesuai dengan petunjuk Direksi/Pengawas. Cat Dasar hitam, huruf balok sedangkan redaksi Isi papan nama kegiatan minimal harus mencantumkan nama kegiatan, Pemilik Kegiatan, jenis pekerjaan, besar dana pekerjaan, lama waktu pelaksanaan, serta semua pihak yang terlibat dalam kegiatan yaitu : Perencana; Pengawas ; Kontraktor Pelaksana atau tim teknis jika ada.

1.2. Rencana Kerja

- 2.1. Dalam waktu selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari dari waktu penandatanganan Kontrak, kecuali ditentukan lain oleh Direksi, Kontraktor Pelaksana harus mengajukan sebuah Rencana Kerja (Time Schedule) sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- 2.2. Rencana Kerja (Time Schedule) tersebut harus mendapat persetujuan Direksi.

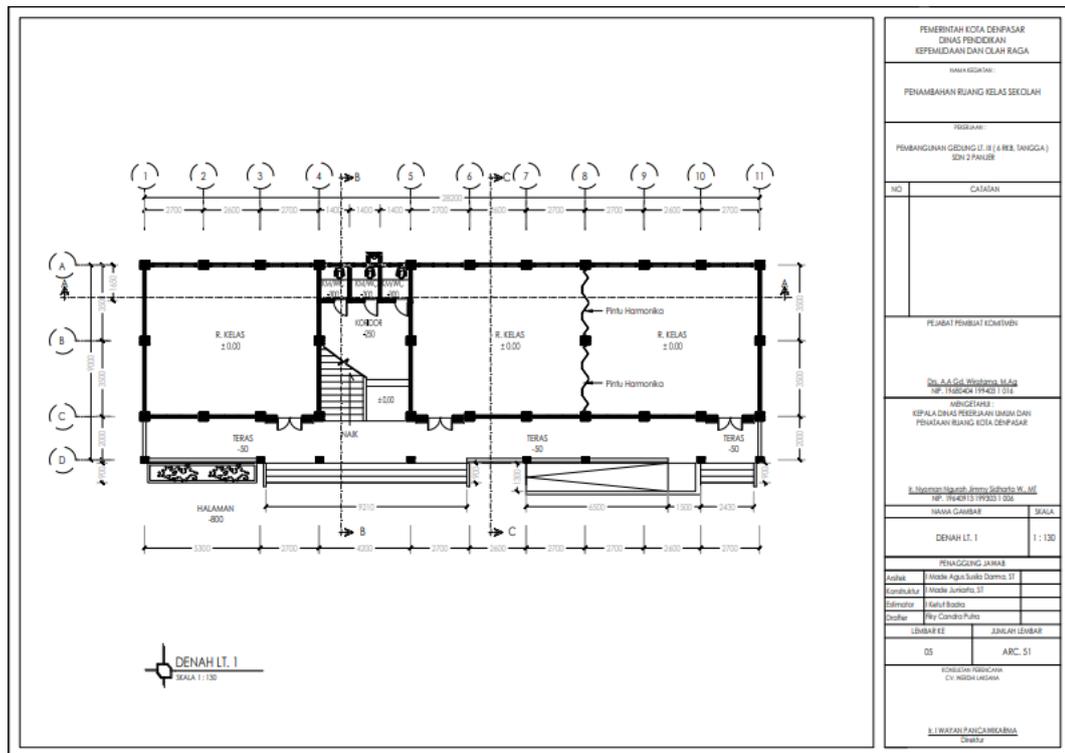
1.3. Tempat Kerja

- 3.1. Bila diperlukan tempat kerja dan tempat tersebut terletak di luar lokasi Pekerjaan, maka Kontraktor Pelaksana harus menyelesaikan biaya ganti rugi/sewa dan lain-lain, biaya sehubungan dengan tempat kerja tersebut menjadi tanggungan pihak Kontraktor.
- 3.2. Kontraktor Pelaksana harus mengusahakan tempat-tempat, mengatur dan bilamana perlu membayar ganti rugi/sewa untuk penggunaan, penempatan alat-alat, penempatan gudang-gudang kantor dan keperluan lain-lain yang perlu untuk melaksanakan pekerjaan serta

Gambar 2.4 Spesifikasi Teknis
(Sumber: Dokumen penulis, 2022)

2. Gambar Kerja

Gambar kerja adalah gambar acuan yang dipakai untuk mewujudkan ide rancangan ke dalam bentuk fisik. Oleh karena itulah, setiap pihak yang terlibat dalam proyek harus bisa memahami gambar kerja yang telah dibuat. Gambar kerja yang benar-benar akurat dan detail akan sangat membantu mewujudkan sebuah proyek dengan tepat.



Gambar 2.5 Gambar Kerja
(Sumber: Dokumen penulis, 2022)

2.2.4 Kinerja

Kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dapat dicapai oleh seorang pekerja dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya sebagai pekerja sesuai dengan tanggung jawab yang dibebankan atau diberikan kepadanya. Alat ukur dari kinerja adalah produktivitas tenaga kerja.

Produktivitas tenaga kerja merupakan tingkat kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan produk . Produktivitas tenaga kerja menunjukkan adanya kaitan antara output (hasil kerja) dengan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk dari seorang tenaga kerja. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menghitung produktivitas tenaga kerja, salah satunya yaitu:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Vol.Pekerjaan}}{\text{Durasi}} \dots\dots\dots (2.1)$$

Sedangkan untuk menghitung kebutuhan tenaga kerja dapat menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{koefisien} \times \text{Vol.Pekerjaan}}{\text{Durasi}} \dots\dots\dots (2.2)$$

2.3 Kontrak

2.3.1 Pengertian Kontrak

Kontrak Kerja Konstruksi adalah dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Di Indonesia, kontrak konstruksi diatur dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku, antara lain Undang-Undang Nomor 02 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi (UUJK)

2.3.2 Administrasi Kontrak

Administrasi kontrak berkaitan dengan pengelolaan yang mengatur pekerjaan agar sesuai dengan kondisi yang telah di atur di dalam kontrak konstruksi. Lebih dari itu, administrasi kontrak bertujuan untuk memastikan semua hak dan kewajiban para pihak yang berkontrak telah dilaksanakan dengan baik (Hansen, 2015). Selain itu menurut Kerzner (2017) menjelaskan bahwa administrasi kontrak adalah tanggung jawab atau kepatuhan dari pelaksana proyek terhadap syarat dan ketentuan kontrak yang diberikan oleh pemberi tugas dan juga untuk memastikan bahwa produk akhir layak digunakan.

2.3.3 Bentuk Kontrak Pengadaan Barang/Jasa

Terdapat beberapa bentuk kontrak pengadaan barang dan jasa. Hal ini tercantum di di dalam Perpres Nomor 70 Tahun 2012 tentang pengadaan barang/jasa. Adapun bentuk kontrak menurut pasal 50 Perpres Nomor 70 Tahun 2012 diklasifikasikan berdasarkan cara pembayaran, pembebanan tahun anggaran, sumber pendanaan, dan jenis pekerjaan.

Ada 5 bentuk kontrak berdasarkan cara pembayaran, antara lain:

1. Kontrak *Lump sum* adalah pengadaan barang/jasa setelah selesainya semua pekerjaan tanpa melebihi waktu yang sudah ditentukan, berdasarkan harga yang pasti dan tetap, dan juga semua resiko ditanggung oleh penyedia jasa.
2. Kontrak *Unit price* adalah pengadaan barang/jasa setelah selesainya semua pekerjaan tanpa melebihi waktu yang sudah ditentukan, berdasarkan harga satuan yang pasti dan tetap pada setiap satuan pekerjaan berdasarkan spesifikasi tertentu, volume pekerjaan masih berdasarkan perkiraan sementara, dan pembayaran baru akan dilakukan pada pekerjaan yang sudah selesai dengan berdasarkan kesepakatan bersama.
3. Kontrak gabungan adalah gabungan dari kontrak *Lump sum* dan *Unit price*.
4. Kontrak persentase adalah kontrak pelaksanaan jasa konstruksi pada pekerjaan pemborongan tertentu, dimana konsultan akan menerima imbalan berdasarkan dari persentase nilai pekerjaan fisik konstruksi/pemborongan tersebut.
5. Kontrak terima jadi adalah kontrak pengadaan barang/jasa setelah penyelesaian seluruh pekerjaan tanpa melebihi batas waktu tertentu, dengan jumlah harga pasti dan tetap sampai seluruh bangunan, peralatan dan jaringan utama maupun penunjangnya dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

2.3.4 Aspek Waktu dalam Kontrak Konstruksi

Waktu pelaksanaan termasuk bagian dari kriteria utama manajemen proyek yaitu biaya, mutu dan waktu (Hansen, 2015). Waktu pelaksanaan proyek biasanya akan dibatasi oleh durasi pelaksanaan pekerjaan, yang harus diselesaikan sesuai dengan rencana yang sudah ditentukan, aktual kegiatan pekerjaan dan bobot pekerjaan tersebut. Kontraktor berkewajiban untuk menyelesaikan pekerjaan tepat pada waktu yang telah disepakati bersama.

Menurut Hansen (2015) terdapat 3 (tiga) aspek terkait waktu dalam proyek konstruksi, yaitu:

1. Durasi waktu pelaksanaan pekerjaan (*time for completion*);
2. Durasi waktu masa pemeliharaan (*defect liability period*); dan
3. Durasi-durasi waktu spesifik.

2.4 Contract Change Order (CCO)

2.4.1 Pengertian Contract Change Order (CCO)

Contract change order merupakan Surat kesepakatan berupa perjanjian tertulis yang di tanda tangani oleh pemilik (*owner*), wakil Owner dan kontraktor dikarenakan adanya revisi atau perubahan perencanaan awal pada proyek konstruksi yang dikondisikan dengan keadaan dilapangan.

Penyebab terjadinya *contract change order* bisa disebabkan oleh banyak faktor. Dalam setiap proyek konstruksi penyebab dari terjadinya *contract change order* tidak pernah sama, dan tidak akan pernah sama.

2.4.2 Jenis Contract Change Order (CCO)

Menurut Sapulette (2009) pada umumnya terdapat 2 jenis CCO yaitu:

1. Perubahan Informal

Perubahan informal merupakan perubahan kontrak yang ada di lapangan yang disebabkan adanya permintaan dari pemilik, kontraktor dan perencana. Perubahan informal adalah kesepakatan antara Pemilik dan Kontraktor mengenai Biaya, Mutu, dan Waktu. Perubahan yang terjadi biasanya akibat pelaksanaan yang tidak sesuai dengan kontrak dokumen.

2. Perubahan Formal

Perubahan formal merupakan perubahan secara tertulis, akibat adanya permintaan dari kontraktor kepada pemilik terkait dengan perubahan waktu pelaksanaan, lingkup kerja, biaya atau hal berbeda dengan spesifikasi kontrak. Ketentuan akan memberikan kebebasan yang dilakukan sepihak dari pemilik proyek dan harus diikuti oleh kontraktor mengenai adanya perubahan tersebut.

2.4.3 Penyebab Terjadinya *Contract Change Order* (CCO)

Menurut Hansen (2017) terdapat 3 (tiga) alasan terjadinya *Contract Change Order* (CCO), yaitu:

1. Konsultan perencana yang terlambat menyelesaikan gambar dan perhitungan *desain* sebelum dilakukannya penandatanganan kontrak;
2. Pemilik proyek melakukan perubahan pekerjaan sebelum pekerjaan selesai; dan

3. Terjadi perubahan perundang-undangan atau faktor eksternal sehingga akan mempengaruhi kinerja tim proyek dan mengambat proses pelaksanaan konstruksi.

Secara garis besarnya penyebab terjadinya *change order* dapat dikelompokkan berdasarkan pihak-pihak yang terlibat dalam proyek, yaitu:

1. Faktor Pemilik Proyek (*Owner*)

Adapun beberapa faktor yang disebabkan oleh faktor pemilik adalah :

- a) Perubahan desain
- b) Percepatan jadwal pekerjaan
- c) Penundaan pekerjaan karena alasan tertentu
- d) Penambahan scope pekerjaan
- e) Pengurangan scope pekerjaan
- f) Perubahan lokasi proyek
- g) Keterlambatan dalam memberikan ijin, persetujuan, dan keputusan.

2. Faktor Konsultan Perencana

Adapun beberapa faktor yang disebabkan oleh faktor konsultan perencana adalah:

- a) Kesalahan perencanaan dan desain
- b) Gambar bestek tidak jelas/kurang lengkap
- c) Gambar tidak mungkin dilaksanakan/ketidaksesuaian gambar dengan kondisi lapangan Perubahan spesifikasi/perubahan mutu material dan bahan

- d) Kondisi lapangan berbeda dengan kondisi yang dicantumkan dalam kontrak
- e) Kondisi bawah tanah berbeda dengan kondisi yang dicantumkan dalam kontrak.

3. Faktor Kontraktor

Adapun beberapa faktor yang disebabkan oleh faktor kontraktor adalah :

- a) Perubahan metode kerja
- b) Kinerja subkontraktor kurang baik
- c) Kesalahan pelaksanaan pekerjaan
- d) Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan
- e) Penundaan pekerjaan karena alasan tertentu.

4. Faktor Eksternal

Adapun beberapa faktor yang disebabkan oleh faktor eksternal adalah :

- a) Interferensi pihak ketiga
- b) Kenaikan harga material dan upah tenaga kerja
- c) Kondisi sosial budaya masyarakat disekitar proyek
- d) Kebijakan pemerintah pusat/daerah yang diterbitkan setelah penandatanganan
- e) kontrak yang mempengaruhi sasaran proyek (biaya, mutu, dan waktu)
- f) Faktor yang tidak terduga seperti: banjir, angin topan, gempa bumi, demonstrasi, dan huru hara.

2.4.4 Perubahan Dalam Kontrak Konstruksi

Kontrak konstruksi merupakan bagian dari pelaksanaan proyek. Dalam kontrak konstruksi hampir selalu terjadi perubahan salah satu bentuk perubahan tersebut adalah *Contract Change Order*.

Contract Change Order adalah penambahan yang dilakukan terhadap perjanjian antara Kontraktor dengan Pemilik proyek. Perubahan yang terjadi biasanya berupa penambahan dokumen terkait dengan istilah-istilah, kewajiban, atau informasi tambahan untuk membantu di dalam pelaksanaan pekerjaan (Hansen, 2015).

Menurut Fisk (2006) *change order* adalah revisi kesepakatan antara pemilik dan kontraktor yang ditimbulkan dari gambar rencana dan biaya kompensasi kepada kontraktor yang terjadi pada masa konstruksi, setelah dilakukan penandatanganan kontrak yang dilakukan pemilik proyek dan kontraktor.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan *Contract Change Order* (CCO) adalah segala perubahan yang bisa terjadi dalam proses pelaksanaan konstruksi mulai dari awal sampai proyek berakhir. Pada saat awal pelaksanaan terjadi kesepakatan perjanjian dan ikatan yang tertulis di dalam dokumen kontrak kerja antara Pemilik dan pelaksana konstruksi. Dalam *Contract Change Order* (CCO) setiap perubahan konstruksi harus tetap dalam kaidah pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan dokumen kontrak kerja seperti pada fungsi dan sistem perubahan terhadap pelaksanaan konstruksi.

Selain itu secara umum, yang termasuk perubahan pekerjaan adalah:

1. Perubahan terkait dengan kuantitas item pekerjaan;

2. Perubahan terkait dengan kualitas dan karakteristik lainnya dari item pekerjaan;
3. Perubahan terait dengan elevasi, posisi, dan dimensi pekerjaan;
4. Perubahaan terkait dengan penghilangan bagian pekerjaan;
5. Perubahan terkait dengan pekerjaan tambah, material, atau jasa apa pun yang dibutuhkan untuk pekerjaan permanen, termasuk pengetesan, dan pengujian; dan
6. Peubahan terkait dengan tahapan pekerjaan atau waktu pelaksanaan pekerjaan.

Menurut Fisk (2006) tujuan dari *Contract Change Order* adalah:

1. Melakukan perubahan kontrak dengan menggunakan metode khusus dalam pembayaran;
2. Melakukan perubahan spesifikasi pekerjaan, termasuk perubahan pembayaran dan waktu kontrak dari sebelumnya;
3. Melakukan perubahan adanya tambahan pekerjaan baru, termasuk perubahan pembayaran dalam kontrak; dan
4. Menjelaskan kebijakan terhadap *Contract Change Order* pada Proyek Pembangunan Gedung.

2.4.5 Perbedaan Antara CCO, Adendum, Dan Amandemen Kontrak

2.4.5.1 Amandemen

Amandemen adalah perubahan perjanjian yang terpisah secara dokumen atau secara fisik dari perjanjian pendahulunya.

2.4.5.2 Addendum

Addendum adalah perubahan perjanjian yang masih menjadi satu kesatuan dengan surat perjanjian di awal.

2.4.5.3 Contract Change Order

Contract Change Order adalah perubahan lingkup pekerjaan setelah kontrak berjalan atau telah ditandatangani

2.4.5.4 Perbedaan Antara CCO, Adendum, Dan Amandemen Kontrak

Adendum dan Amandemen dalam istilah kontrak menurut Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum (1999) adalah dua buah kata yang berpadanan. Kedua kata berarti adanya sebuah perubahan atau penambahan atau pengurangan. Namun, addendum biasanya digunakan dalam istilah perubahan pada suatu perikatan atau perjanjian atau kontrak, sedangkan amandemen biasanya digunakan untuk perubahan suatu undang-undang atau dasar hukum tertulis. Dengan demikian, dapat dikatakan addendum dan amandemen secara substantif tidak berbeda, hanya pemakaian kedua kata tersebut lebih lazim digunakan di salah satu topik, yaitu addendum pada suatu perikatan perjanjian atau kontrak, sedangkan amandemen pada domain undang-undang atau dasar hukum tertulis. Berdasarkan ketentuan-ketentuan yang ada sebenarnya CCO (*contract change order*), addendum dan amandemen kontrak adalah istilah yang sama, hanya addendum dan amandemen kontrak merupakan produk lanjutan dari CCO (*contract change order*). Jika terjadi CCO berarti akan terjadi addendum atau amandemen kontrak, sedangkan jika terjadi addendum atau Amandemen belum

tentu telah terjadi CCO. Dilihat dari dasar alasannya Perpres 54 tahun 2010 Pasal 87 Ayat 1 tentang perubahan kontrak menyatakan, dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan, dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis yang ditentukan dalam Dokumen Kontrak, PPK bersama Penyedia Barang/Jasa dapat melakukan perubahan kontrak

2.4.6 Karakteristik CCO (*Contract Changer Order*)

Adapun karakteristik dari CCO (*Contract Changer Order*) adalah :

1. Dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan, dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis yang ditentukan dalam Dokumen Kontrak, PPK atau owner bersama Penyedia atau kontraktor dapat melakukan perubahan Kontrak yang meliputi:
 - a. Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.
 - b. Menambah dan/atau mengurangi jenis pekerjaan.
 - c. Mengubah spesifikasi teknis pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lapangan.
 - d. Mengubah jadwal pelaksanaan.
2. Pekerjaan tambah sebagaimana dimaksud pada bagian (1) tersebut dilaksanakan dengan ketentuan yaitu tidak melebihi 10% (sepuluh perseratus) dari harga yang tercantum dalam perjanjian/Kontrak awal dan tersedianya anggaran.

3. Penyedia Barang/Jasa dilarang mengalihkan pelaksanaan pekerjaan utama berdasarkan Kontrak, dengan melakukan subkontrak kepada pihak lain, kecuali sebagian pekerjaan utama kepada penyedia Barang/Jasa spesialis.
4. Pelanggaran atas ketentuan sebagaimana dimaksud pada bagian (3), Penyedia Barang/Jasa dikenakan sanksi berupa denda yang bentuk dan besarnya sesuai dengan ketentuan sebagaimana diatur dalam Dokumen Kontrak.
5. Perubahan kontrak yang disebabkan masalah administrasi, dapat dilakukan sepanjang disepakati kedua belah pihak.

Sebagai catatan sebelum dilaksanakannya pekerjaan CCO harus sudah ada berita acara persetujuan CCO yang terdiri dari Kepala Unit/Instansi terkait, pelaksana, perencana, dan pengawas.

2.5 Time Schedule

2.5.1 Pengertian *Time Schedule*

Time schedule (jadwal pelaksana) merupakan suatu alat pengendali prestasi pelaksanaan proyek secara menyeluruh agar dalam pelaksanaan atau pengerjaan suatu proyek dapat berjalan dengan lancar dan tertata. Pada *Time schedule* menerangkan kapan waktu selesainya pekerjaan, waktu yang dibutuhkan pekerjaan atau durasi kerja dan perkiraan waktu selesainya pekerjaan.

2.5.2 Jenis-Jenis Penjadwalan (*Time Schedule*)

Jenis-jenis *time schedule* adalah metode penjadwalan yang akan dipilih untuk membuat *time schedule* diantaranya adalah :

1. Kurva - S

Kurva S merupakan model penjadwalan yang berfungsi untuk memberikan informasi berupa bobot pekerjaan dengan *index* dari 0 - 100% berdasarkan waktu durasi proyek sehingga hubungan kedua sumbu tersebut membentuk *kurva* yang berbentuk S. *Kurva-S* umumnya berguna dalam monitoring kemajuan pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi guna bermanfaat dalam memberikan bukti laporan atas proses administrasi pembayaran kepada pihak pemilik proyek berdasarkan kemajuan proyek yang telah dikerjakan serta dapat mengetahui kemajuan kinerja waktu pelaksanaan proyek apakah proyek mengalami kemajuan waktu pekerjaan atau keterlambatan/varian.

2. CPM (*Critical Path Method*)

Menurut Damnyanti Eka (2010) *Network planning* (Jaringan Kerja) pada prinsipnya adalah hubungan ketergantungan antara bagian-bagian pekerjaan yang digambarkan atau divisualisasikan dalam diagram *network*. Sehingga dapat dikatakan bagian pekerjaan yang harus diprioritaskan agar dapat dijadikan dasar untuk pekerjaan selanjutnya, dan dapat juga terlihat bahwa pekerjaan tidak dapat dimulai jika pekerjaan sebelumnya tidak selesai. *Network planning* merupakan dasar dari penjadwalan dengan metode CPM (*Critical Path Method*).

Menurut Iwawo (2016) *Critical Path Method* (CPM) merupakan model kegiatan proyek yang digambarkan dalam bentuk jaringan. Kegiatan yang digambarkan sebagai titik pada jaringan dan peristiwa yang menandakan awal atau akhir dari kegiatan digambarkan sebagai busur atau garis antara titik. Jaringan yang telah dibuat pada CPM dapat direfleksikan sebagai dasar penjadwalan proyek.

Hasil dari CPM adalah berupa suatu lintasan yang terdiri dari beberapa item pekerjaan dari awal proyek dimulai hingga selesai, dimana seluruh item pekerjaan pada lintasa kritis tersebut bersifat tetap atau tidak bisa berubah baik waktu mulai maupun waktu selesai.

3. PERT (*Program Evaluation and Review Technique*)

PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) adalah sebuah model perencanaan dan pengendalian sebuah proyek. PERT direkayasa untuk menghadapi situasi dengan kadar ketidak pastian (*uncertainty*) yang tinggi pada aspek kurun waktu kegiatan Soeharto, (1999) dalam Dannyanti Eka (2010). Dalam analisis PERT digunakan distribusi peluang berdasarkan tiga perkiraan waktu untuk setiap kegiatan, antara lain:

1. Perkiraan waktu paling optimis (a) Merupakan waktu perkiraan kegiatan terbaik yang dapat diharapkan bila segala sesuatu kondisinya berjalan baik, dan hal ini dapat dicapai hanya sekitar 1% dari waktu.
2. Waktu Realistis (m) Merupakan perkiraan waktu terbaik, yang didasarkan pada modus waktu.
3. Waktu Pesimis (b) Merupakan waktu terjelek yang masih beralasan untuk diharapkan, andaikata segala sesuatu kondisi berjalan buruk, dan hal ini dapat terjadi kira-kira 1% dari waktu.

4. *Fast Track*

Fast track pada proyek konstruksi secara umum adalah penyelesaian pelaksanaan proyek yang lebih cepat dari pada waktu normal atau yang bisa dilakukan

2.5.3 Manfaat penjadwalan

Adapun beberapa manfaat penjadwalan (*time schedule*) menurut Husen (2010) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pedoman terhadap unit pekerjaan mengenai batas-batas waktu untuk memulai dan akhir dari masing-masing tugas.
2. Memberikan sarana bagi memejemen untuk koordinasi secara sistematis dan realistis dalam penentuan alokasi prioritas terhadap sumber daya dan waktu.
3. Memberikan saran untuk menilai kemajuan pekerjaan
4. Memberikan kepastian waktu pekerjaan.
5. Merupakan saran penting dalam mengendalikan proyek.

2.6 Laporan

Menurut Keraf (2001: 284), Laporan adalah suatu cara komunikasi di mana penulis menyampaikan informasi kepada seseorang atau suatu badan karena tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Laporan berisi informasi yang didukung oleh data yang lengkap sesuai dengan fakta yang ditemukan. Data disusun sedemikian rupa sehingga akurasi informasi yang kita berikan dapat dipercaya dan mudah dipahami (Soegito dalam Wardani 2008). Adapun beberapa jenis dokumen laporan pada proyek konstruksi, yaitu:

1. Laporan Harian

Laporan harian berisi progress dari item pekerjaan yang telah dikerjakan pada hari tersebut.

2. Laporan Mingguan

Laporan mingguan adalah rekapitulasi dari seluruh laporan harian pada minggu tersebut.

3. Laporan Bulanan

Laporan bulanan adalah rekapitulasi dari seluruh laporan mingguan pada bulan tersebut.

2.7 Microsoft Project

2.7.1 Pengertian Microsoft Project

Program *Microsoft Project* adalah sebuah aplikasi program pengolah lembar kerja untuk manajemen suatu proyek, pencarian data, serta pembuatan grafik. Kegiatan manajemen berupa suatu proses kegiatan yang akan mengubah *input* menjadi output sesuai tujuannya. *Input* mencakup unsur-unsur manusia, material, mata uang, mesin/alat dan kegiatan-kegiatan. Seterusnya diproses menjadi suatu hasil yang maksimal untuk mendapatkan informasi yang di inginkan sebagai pertimbangan untuk pengambilan keputusan. Dalam proses diperlukan perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian.

Microsoft project juga merupakan sistem perencanaan yang dapat membantu dalam menyusun penjadwalan (*scheduling*) suatu proyek atau rangkaian pekerjaan. *Microsoft project* juga membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap pengguna sumber daya (*resource*), baik yang berupa sumber daya manusia maupun yang berupa peralatan.

Tujuan penjadwalan dalam *Microsoft Project* adalah :

1. Mengetahui durasi kerja proyek.
2. Membuat durasi optimum.
3. Mengendalikan jadwal yang dibuat.
4. Mengalokasikan sumber daya (*Resources*) yang digunakan.

Komponen yang di butuhkan pada jadwal adalah

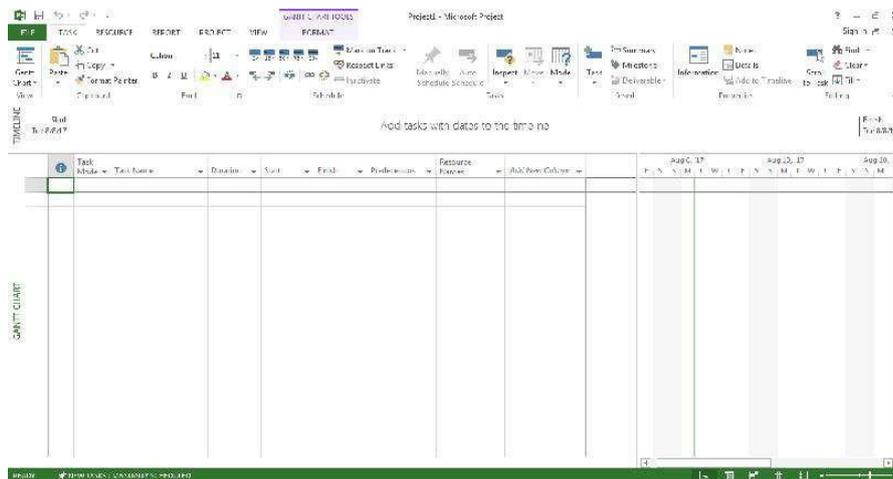
1. Kegiatan (rincian tugas, tugas utama).
2. Durasi kerja untuk tiap kegiatan
3. Hubungan kerja tiap kegiatan,
4. *Resources* (tenaga kerja pekerja dan bahan).

Yang dikerjakan oleh *Microsoft Project* antara lain

1. Mencatat kebutuhan tenaga kerja pada setiap sector.
2. Mencatat jam kerja para pegawai, jam lembur.
3. Menghitung pengeluaran sehubungan dengan ongkos tenaga kerja, memasukkan biaya tetap, menghitung total biaya proyek.
4. Membantu mengontrol pengguna tenaga kerja pada beberapa pekerjaan untuk menghindari *overallocation* (kelebihan beban pada penggunaan tenaga kerja).

2.7.2 Tampilan Gantt Chart View *Microsoft project*

Program *Microsoft project* memiliki beberapa macam tampilan layar, namun sebagai default setiap kali membuka file baru, yang akan ditampilkan adalah



Gantt Chart View. Tampilan *Gantt Chart View* dapat dilihat pada Gambar 2.1

Gambar 2.6 Tampilan layar *Gantt Chart View*.

Sumber : Dokumen penulis, 2022

1. Task

Task adalah salah satu bentuk lembar kerja dalam *Microsoft Project* yang berisi rincian pekerjaan sebuah proyek.

2. Duration

Duration merupakan jangka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

3. Start

Start merupakan nilai tanggal dimulainya suatu pekerjaan sesuai perencanaan jadwal proyek.

4. Finish

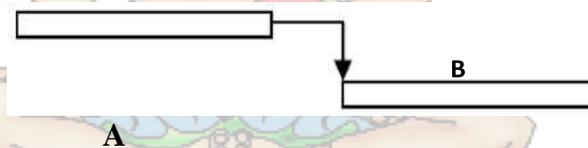
Dalam *Microsoft Project* tanggal akhir pekerjaan disebut *finish*, yang akan diisi secara otomatis dari perhitungan tanggal mulai (*start*) ditambah lama pekerjaan (*duration*).

5. Predecessor

Predecessor merupakan hubungan keterkaitan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lain. Dalam *Microsoft Project* mengenal 4 macam hubungan antar pekerjaan, yaitu :

a. FS (*Finish to Start*)

Suatu pekerjaan baru boleh dimulai jika pekerjaan yang lain selesai, dapat dilihat pada Gambar 2.7.

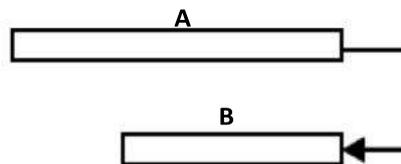


Gambar 2.7 FS (*Finish to Start*)

Sumber : Dokumen penulis ,2022

b. FF (*Finish to Finish*)

Suatu pekerjaan harus selesai bersamaan dengan selesainya pekerjaan lain, dapat dilihat pada Gambar 2.8.

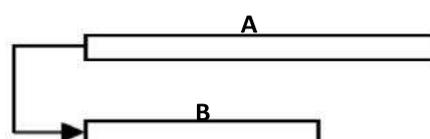


Gambar 2.8 FF (*Finish to Finish*)

Sumber : Dokumen penulis,2022

c. SS (*Start to Start*)

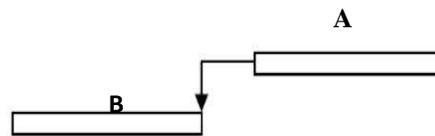
Suatu pekerjaan harus dimulai bersamaan dengan pekerjaan lain, dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 SS (Start to Start)
 Sumber : Dokumen penulis,2022

d. SF (*Start to Finish*)

Suatu pekerjaan baru boleh diakhiri jika pekerjaan lain dimulai,



dapat dilihat pada Gambar 2.10

Gambar 2.10 SF (*Start to Finish*)
 Sumber : Dokumen penulis,2022

6. *Resources*

Sumber daya, baik sumber daya manusia maupun material dalam *Microsoft Project* disebut dengan *resources*.

7. *Baseline*

Baseline adalah suatu rencana baik jadwal maupun biaya yang telah disetujui dan ditetapkan.

8. *Gantt Chart*

Gantt Chart merupakan salah satu bentuk tampilan dari *Microsoft Project* yang berupa batang-batang horisontal yang menggambarkan masing-masing pekerjaan beserta durasinya.

9. *Tracking*

Tracking adalah mengisikan data yang terdapat di lapangan pada perencanaan yang telah dibuat.

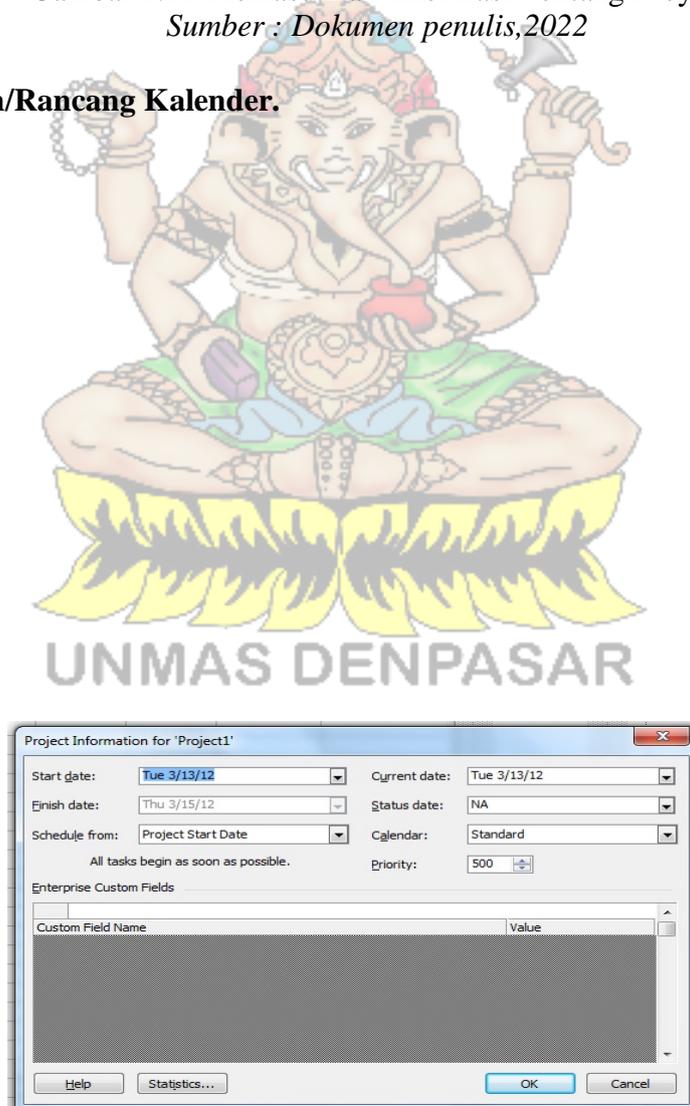
2.7.3 Langkah – Langkah menggunakan *Microsoft Project*

1. Tentukan Tanggal Proyek.

Hal ini dapat dilakukan dengan mengklik menu *Project – Project Information*. Gunakan *Schedule From Start Date* jika Anda memilih perhitungan maju. Sebaliknya, jika Anda memilih perhitungan mundur, gunakan *Schedule From Finish Date*.

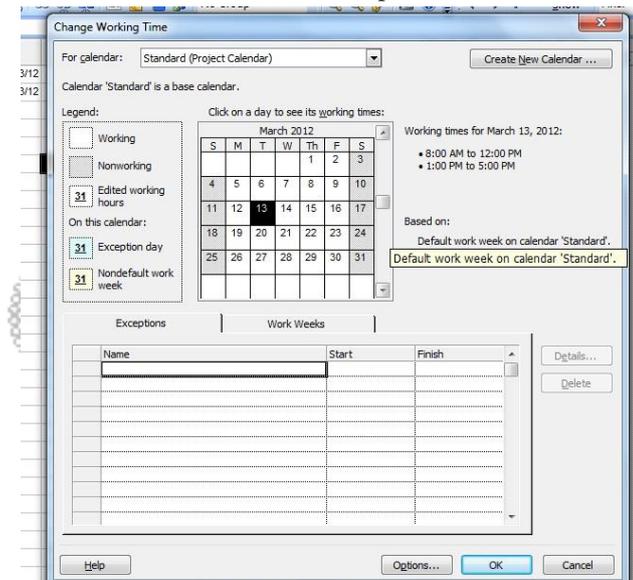
Gambar 2.11 Memasukkan Informasi Tentang Proyek
Sumber : Dokumen penulis, 2022

2. Pilih/Rancang Kalender.



Tiap proyek tentunya memiliki penanggalan kalender yang berbeda-beda. Ada yang jam kerjanya 08.00-17.00, shift malam, atau 24 jam. Untuk membuat /memilih kalender ini, klik **Tools – Change Working Time**

Gambar 2.12 Merancang kalender
Sumber : Dokumen penulis,2022



3. Buat Task di Gantt Table Entry.

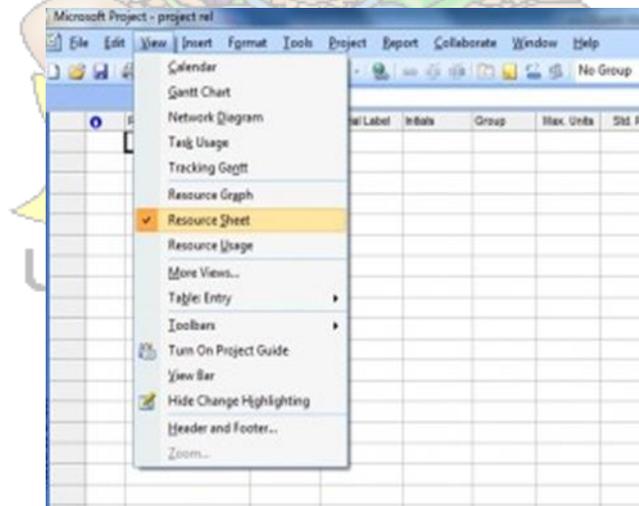
Task adalah pekerjaan yang akan dilakukan di proyek. Dalam *View-Gantt Chart – Table Entry*, Anda dapat mengisi nama *task*, durasi, tanggal mulai, dan tanggal selesainya *task*. Anda juga dapat menggunakan *Predecessor* untuk *task* yang mendahului *task* lain.

Task Name	Duration	Start	Finish
Engineering	502 days?	Wed 4/7/10	Wed 3/7/12
Conceptual	174 days?	Wed 4/7/10	Fri 12/3/10
I. PEKERJAAN PERSIAPAN	502 days?	Wed 4/7/10	Wed 3/7/12
Survey pengukuran dan pasang patok	61 days?	Mon 5/17/10	Sun 8/8/10
Pembuatan rambu semboyan 2A, 2B, 2C	3 days?	Wed 4/7/10	Sun 4/11/10
Pembuatan Direksi Keet dan Gudang Kerja	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Pembuatan papan nama Proyek	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Penerangan listrik untuk direksi Keet	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Mobilisasi alat-alat kerja	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Angkutan Rel R.54 dan Pkg termasuk muat	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Mengangkut alat penambat R.54 dan gada	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Pengadaan balok krikak pecah mesin uk :	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Mengangkut plat sambung rel 54	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
II PELAKSANAAN PEKERJAAN	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Pekerjaan Jalan Rel :	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Mengganti apoor rel R.42 bantalan bal	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Menyetapling rel R.54 untuk persiapan	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Mengelas rel R.54 dengan las thermi	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12
Memotong rel R.42 dari panj. 100 m me	1 day?	Wed 3/7/12	Wed 3/7/12

Gambar 2.13 Membuat Task di *Gant Table Entry*
 Sumber : *Dokumen penulis,2022*

4. Buat *resource*.

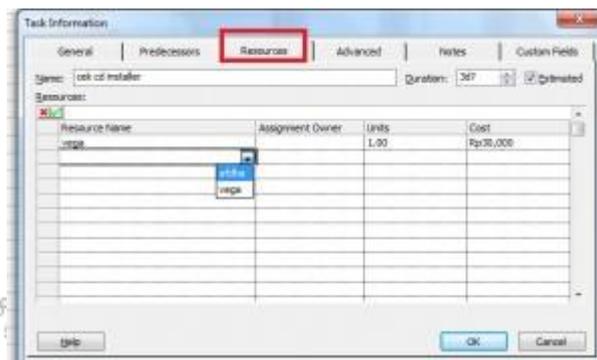
Resource adalah sumber daya yang digunakan untuk mengerjakan proyek. *Resource* dapat berupa peralatan, manusia, maupun biaya. Untuk mengisikan *resource*, klik menu **View-Resource Sheet**.



Gambar 2.14 Membuat Resource
 Sumber : *Dokumen penulis,2022*

5. Tetapkan *Resource* Mana Saja Yang Digunakan Di Tiap Task.

Jika ada beberapa *resource* yang dibutuhkan dalam 1 *task*, *double klik task*



sehingga muncul *task information*, dan isikan *resource* di *tab resource* dari *task information*

Gambar 2.15 Menetapkan Resource yang digunakan

Sumber : Dokumen penulis,2022

6. Tetapkan *baseline*.

Baseline artinya perencanaan dasar. Untuk menetapkan *baseline*, *klik Tools – tracking – set the baseline*. Segala hal yang ditetapkan setelah *baseline* ditetapkan disebut *variance*. Untuk mengecek besarnya *variance*/simpangan, *klik View-Gantt Chart, Table – Variance*

7. Mulai mentrack proyek.

Klik View-Table-tracking. Di sana Anda dapat mengeset *Actual Start* dan *Finish*, juga *completion*.

2.8 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

No	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Data	Metode Penelitian
1	Analisa Faktor Penyebab Contract Change Order Pada Proyek Peningkatan Jalan Di Sulawesi Selatan	Nursyamsi	2021	Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan akhir serta hasil tertentu. Proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga membutuhkan bermacam keahlian (skills) dari berbagai profesi dan organisasi. Setiap proyek adalah unik, bahkan tidak ada dua proyek yang persis sama. Suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan (Dipohusodo, 1995).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa faktor-faktor penyebab terjadinya change order? 2. Apa Akibat yang terjadi terhadap waktu dan perubahan volume jalan dengan adanya change order? 	data primer berupa kuesioner dan data sekunder berupa data RAB change order.	metode deskriptif
2	Evaluasi Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order (Cco) Pada Proyek The Hava Villa	Putu Agus Setyawan	2020	Proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Suatu proses yang mengolah sumber daya proyek (manpower,material, machines, method, money) menjadi suatu fisik bangunan. Karakteristik proyek dapat di pandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, melibatkan sejumlah sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Dalam melaksanakan proses penyelesaiannya, suatu proyek harus sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan sesuai time schedule, dan sesuai biaya yang direncanakan (Ervianto, 2005).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah evaluasi faktor penyebab terjadinya CCO pada pekerjaan konstruksi gedung The Hava Villa? 2. Bagaimanakah perbedaan biaya dan waktu berdasarkan perencanaan dengan realisasi dilapangan akibat CCO? 	Wawancara, <i>Time Scedule</i> (Penjadwalan), Kurva S, Laporan harian dan mingguan pekerjaan dan Kontrak proyek.	Metode Deskriptif Kuantitatif.

3.	Identifikasi Penyebab Dan Dampak Contract Change Order Terhadap Biaya Dan Kualitas Pada Proyek Gedung Di Kota Padang	Fakhrizal	2013	Contract Change Order (Perubahan Kontrak Kerja) Pada Proyek Konstruksi Adalah Sebuah Peristiwa Dimana Kontrak Dengan Pekerjaan Yang Telah Terdesain Mengalami Perubahan Karena Terdapat Perbedaan Dengan Kondisi Di Lapangan Yang Mana Perubahan Tersebut Disepakati Oleh Pemilik Pekerjaan Dan Penyedia Barang/Jasa. Contract Change Order (Perubahan Kontrak Kerja) Ini Meliputi: Menambah Atau Mengurangi Volume Pekerjaan Yang Tercantum Dalam Kontrak, Menambah Dan/Atau Mengurangi Jenis Pekerjaan, Mengubah Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sesuai Dengan Kebutuhan Lapangan Atau Mengubah Jadwal Pelaksanaan.	1. Apakah penyebab terjadinya Change Order pada proyek pembangunan Gedung? 2. Apakah dampak Change Order terhadap biaya dan kualitas proyek pembangunan Gedung?	Kajian literatur tentang faktor penelitian, Kuisisioner (wawancara), Penentuan sampel (populasi)	metode kualitatif
4.	Analisis Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek Akibat Terjadinya Contract Change Order (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Lt.III (6 Rkb, Tangga) SDN 2 Panjer)	Ni Luh Ayu Krishna Yuni Permatasari	2022	Proyek dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dan mengalokasikan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau <i>deliverable</i> yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1999). Semakin maju peradaban manusia, semakin besar dan kompleks proyek yang dikerjakan dengan melibatkan penggunaan bahan-bahan (material), tenaga kerja, dan teknologi yang makin canggih. Proyek pada umumnya memiliki batas waktu (<i>deadline</i>) Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	1.Kegiatan – kegiatan apa saja yang mengalami <i>Contract Change Order</i> pada proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer ? 2.Berapa waktu Penyelesaian pada Proyek Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer setelah adanya <i>Contract Change</i>	a. RAB b. <i>Time Schedule</i> c. Laporan mingguan d. Analisa pekerjaan	metode analisis deskriptif