

RESCHEDULLING PROYEK PERKUATAN STRUKTUR DERGAMA BERLIAN TANJUNG PERAK SURABAYA MENGGUNAKAN *MICROSOFT PROJECT*

Mohammad Rizal Mantovani¹, Michella Beatrix²

^{1,2}Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

rizalmantov4n1@gmail.com¹

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan suatu proyek terkadang tidak berjalan dengan baik, karena adanya kendala yang menghambat pekerjaan-pekerjaan yang ada. Salah satu kendala yang sering ditemui dilapangan pada proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya adalah kondisi cuaca yang tidak menentu, hal ini dikarenakan dalam melakukan perencanaan awal pihak perencana kurang mempertimbangkan kondisi cuaca yang akan terjadi pada waktu pelaksanaan proyek ini. Dampak yang timbul dikarenakan keterlambatan ini adalah bertambahnya durasi dan anggaran biaya pelaksanaan proyek. Sehingga dalam mengatasi hal tersebut dilakukan rescheduling yang diharapkan menghasilkan jadwal yang logis dan realistik. Banyak metode yang digunakan dalam melakukan penjadwalan, dimana metode tersebut diharapkan dapat mempermudah dalam melakukan perencanaan penjadwalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung hasil durasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek setelah dilakukan *reschedulling*. Jenis penelitian ini bersifat analitik. Pengumpulan data berupa data sekunder seperti jadwal dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dilakukan dengan meminta langsung data yang dibutuhkan kepada pihak terkait, kemudian dilakukan evaluasi jadwal awal, dilanjutkan dengan penyusunan jadwal baru dengan menggunakan alat bantu *Microsoft Project* dengan menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM). Hasil dari penelitian ini didapatkan durasi *rescheduling* selama 99 hari, lebih cepat 22 hari dari durasi awal yang terealisasi yakni 121 hari.

Kata Kunci : *Reschedulling, RAB, Microsoft Project*

ABSTRACT

In the implementation of a project sometimes it does not go well, because there are obstacles that hinder the existing work. One of the obstacles that are often encountered in the field in the Tanjung Perak Diamond Pier Structure Strengthening project in Surabaya is uncertain weather conditions, this is because in carrying out the initial planning the planners did not consider the weather conditions that would occur during the implementation of this project. The impact that arises due to this delay is the increase in the duration and budget for the implementation of the project. So that in overcoming this, rescheduling is carried out which is expected to produce a logical and realistic schedule. Many methods are used in scheduling, where the method is expected to facilitate planning scheduling. The purpose of this research is to calculate the required duration of the project implementation after rescheduling. This type of research is analytic in nature. Data collection in the form of secondary data such as schedules and Budget Plans (RAB) is carried out by directly requesting the required data from related parties, then evaluating the initial schedule, followed by preparing a new schedule using Microsoft Project tools using the Critical Path Method (CPM) . The results of this study showed that the duration of rescheduling was 99 days, 22 days faster than the actual planned duration of 121 days.

Keywords : *Reschedulling, RAB, Microsoft Project*

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan rangkaian mekanisme pekerjaan yang sensitif karena setiap aspek dalam proyek konstruksi saling mempengaruhi antara satu dengan yang lainnya. Pada masa pelaksanaan proyek konstruksi sering terjadi ketidaksesuaian antara jadwal rencana dan realisasi di lapangan yang dapat mengakibatkan pertambahan waktu pelaksanaan dan pembengkakan biaya pelaksanaaan sehingga penyelesaian proyek menjadi terhambat. Penyebab keterlambatan yang sering terjadi adalah akibat perubahan situasi di proyek, perubahan desain, pengaruh faktor cuaca, kurang memadainya kebutuhan pekerja, material ataupun peralatan, kesalahan perencanaan atau spesifikasi. Keterlambatan dalam pelaksanaan proyek konstruksi dapat diatasi dengan melakukan percepatan dalam pelaksanaannya agar dapat mencapai target rencana. Pada penelitian ini, untuk dapat melaksanakan suatu proyek pembangunan seperti pada proyek Pekerjaan Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya diperlukan manajemen proyek. Dalam suatu pekerjaan ditemukan salah satu kendala yang sering ditemui dilapangan pada proyek Pekerjaan Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya adalah kondisi waktu, hal ini dikarenakan dalam melakukan perencanaan awal pihak perencana kurang mempertimbangkan perhitungan waktu yang akan terjadi pada saat pelaksanaan proyek. Dampak yang ditimbulkan karena kondisi waktu yang singkat yaitu keterlambatan proyek yang mengakibatkan bertambahnya durasi pekerjaan dan anggaran biaya pelaksanaan proyek. Dalam mengatasi keterlambatan proyek yang terjadi akibat waktu yang singkat perlu dilakukan rescheduling pada proyek pembangunan tersebut, untuk memudahkan rescheduling proyek dalam setiap melakukan aktivitas proyek, perlu dilakukan dengan berurutan dan tepat waktu. Untuk memulai penjadwalan proyek perlu menggunakan perangkat lunak software mulai dari *Microsoft excel*, *Microsoft Project*, dan lain-lainnya. Pada penelitian ini penulis menggunakan perangkat lunak yaitu (*software*) *Microsoft Project*, untuk dasar perhitungan pada *Microsoft Project* menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) sebagai penunjang penelitian ini.

Sesuai dengan latar belakang penelitian yang diuraikan diatas, maka penelitian ini mengemukakan identifikasi masalah yaitu menghitung berapa durasi yang diperoleh setelah dilakukan reschedulling dengan *Microsoft Project* menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM). Dalam penelitian ini juga perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisannya dikarenakan terbatasnya data, Adapun Batasan masalahnya adalah pertama, *reschedulling* dilakukan dengan menggunakan *software* khusus penjadwalan yaitu *Microsoft Project* 2019, untuk dasar perhitungan pada *Microsoft Project* menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM). Kedua , Penelitian ini hanya menganalisis pekerjaan tahap VII kade 426 sampai dengan 228 pada proyek Pekerjaan Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya. Dan ketiga, Penelitian ini hanya melakukan *Reschedulling* untuk mempercepat pelaksanaan proyek.

Dari uraian rumusan masalah yang ada, fokus tugas akhir ini bertujuan untuk menghitung hasil durasi dalam pelaksanaan proyek setelah dilakukan *rescheduling* dengan *Microsoft Project*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah suatu cara/metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan, infrastruktur dengan menggunakan sumber daya yang secara efektif melalui tindakan-tindakan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu (Siswanto, 2019).

Menurut para ahli, manajemen konstruksi mempunyai ruang lingkup yang cukup luas, karena mencakup tahapan kegiatan sejak awal pelaksanaan pekerjaan sampai dengan akhir pelaksanaan yang bepa hasil pembangunan. Tahapan kegiatan tersebut dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)
 2. Mengorganisir (*Organizing*)
 3. Pelaksanaan (*Actuating*)
 4. Pengendalian (*Controlling*)

2.2 Manajemen Waktu

Kriteria kinerja waktu ditentukan dengan mempertimbangkan semua fase kegiatan proyek dan durasi serta konsumsi sumber dayanya. Proses penjadwalan dijalankan dari semua informasi dan data yang diperoleh untuk menghasilkan output berupa laporan lengkap indikator kemajuan waktu, sebagai berikut (I Putu Dody Lesmana,2019) :

1. Barchart
 2. Network Planning
 3. Kurva S
 4. Kurva Earned Value

2.3 Metode Penjadwalan Proyek

Berikut adalah beberapa metode perencanaan proyek (Elly Antika, 2019):

1. Bagan Balok atau *Barchart*, *barchart* ditemukan oleh Gantt dan Fredick W. Taylor dalam bentuk bagan balok, dengan panjang balok sebagai representasi dari durasi setiap kegiatan. Berikut ini merupakan Langkah-langkah dalam melakukan penjadwalan dengan menggunakan *barchart* :
 - A. Melakukan perhitungan RAB yang mana didalamnya didapatkan volume dan harga satuan dari tiap pekerjaan.
 - B. Setelah harga satuan masing-masing pekerjaan didapatkan dari RAB maka Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah biaya setiap pekerjaan Adapun dalam perhitungan jumlah biaya setiap pekerjaan dapat menggunakan persamaan berikut ini :
$$\text{Jumlah Biaya Setiap Pekerjaan} = \text{Harga Satuan Tiap Pekerjaan} \times V \dots\dots\dots(2.1)$$
 - C. Setelah didapatkannya jumlah biaya setiap pekerjaan dan nilai proyek maka Langkah selanjutnya adalah menghitung bobot pekerjaan, nilai bobot pekerjaan masing-masing dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Bobot}(\%) = \frac{\text{Jumlah Biaya Setiap Pekerjaan}}{\text{Nilai Proyek}} \times 100\% \dots\dots\dots (2.2)$$

- D. Menghitung produktivitas masing-masing pekerjaan, untuk menghitung produktivitas/hari tiap-tiap pekerjaan memiliki peralatan utama untuk membantu dalam melakukan pekerjaan tersebut. Contoh persamaan-persamaan yang digunakan dalam perhitungan kapasitas produktivitas/jam pada masing-masing pekerjaan sebagai berikut ini :
- Perkerjaan Timbunan :

$$Q_1 = \frac{V \times F_b \times F_a \times 60 \times F_v}{T_s} \dots\dots\dots (2.3)$$

- E. Menghitung produktivitas didefinisikan sebagai ratio antara output dengan input, atau ratio antara hasil produksi dengan total sumberdaya yang digunakan. Dalam proyek konstruksi ratio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, dan alat.
- Untuk perhitungan produktivitas setiap pekerjaan akan menggunakan rumus berikut ini :

$$Q_t = Q_1 \times T_k \dots\dots\dots (2.4)$$

- F. Langkah selanjutnya adalah menghitung durasi masing-masing pekerjaan. Adapun data-data yang dibutuhkan dalam menghitung durasi pekerjaan adalah produktivitas pekerja dalam sehari serta volume dari pekerjaan tersebut. Untuk persamaan yang digunakan dalam menghitung durasi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Durasi} &= \\ V/Q_t &\dots\dots\dots (2.5) \end{aligned}$$

- G. Setelah didapatkannya durasi dan bobot pekerjaan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung bobot per minggu tiap pekerjaan dan memasukkan bobot pekerjaan perminggu tersebut sesuai dengan durasi yang didapat dalam bentuk barchart.

- H. Langkah selanjutnya adalah semua bobot tiap-tiap pekerjaan pada barchart dijumlahkan ke bawah sehingga didapat bobot rencana perminggu.

- I. Kemudian dihitung pula bobot rencana komulatif tiap minggunya dengan menjumlahkan bobot minggu ke-0 dengan minggu pertama, lalu bobot minggu pertama dan kedua serta seterusnya, sehingga didapat bobot rencana komulatif pada minggu berikutnya.

2. Activity On Arrow Diagram (AOA)/Critical Path Method (CPM)

Pada metode CPM dikenal adanya jalur kritis, yaitu jalur yang memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang

tercepat. Jadi jalur kritis terdiri dari rangkaian kegiatan kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai pada kegiatan terakhir proyek. Metode *Critical Path Method* (CPM) ini merupakan model kegiatan proyek yang digambarkan dalam bentuk jaringan kerja. Proses pembuatan jaringan kerja ini menggunakan asumsi bahwa kegiatan dapat dimulai setelah kegiatan sebelumnya (*predecessor*) sudah selesai (Michella, 2019).

3. *Microsoft Project*

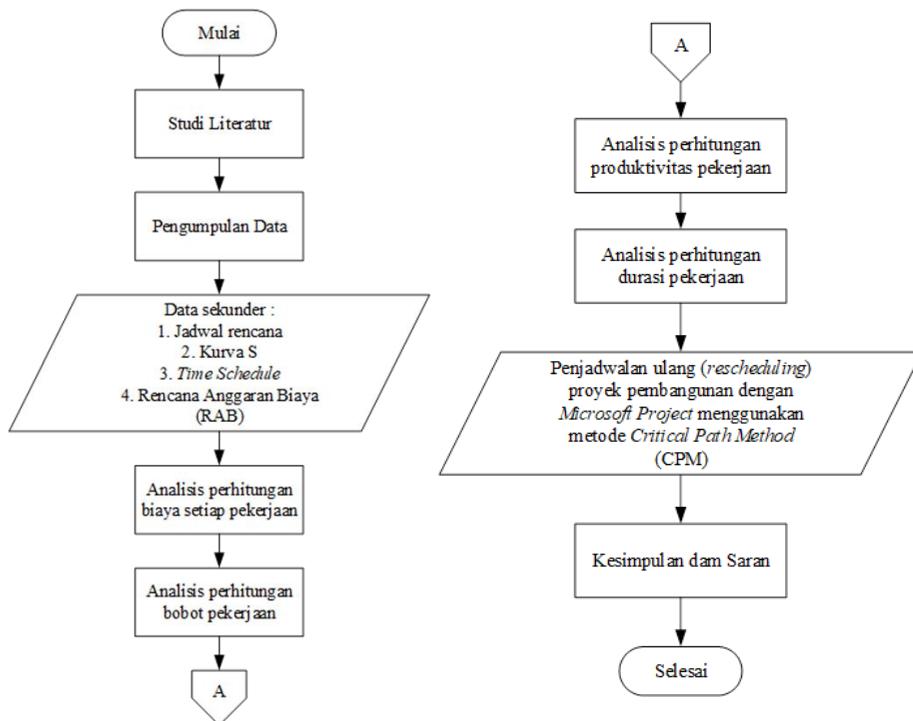
Micosoft Project adalah program komputer yang digunakan untuk Menyusun rencana kerja dalam sebuah proyek. Project atau biasa disebut dengan proyek adalah suatu rangkaian pekerjaan mulai dari tahap perencanaan hingga tahap akhir. Perlu dicatat bahwa software tidak mengatur proyek. *Software* adalah suatu alat sederhana bagi manajer proyek untuk mengamati proyek dari perspektif dan kondisi berbeda (Nurhayati, 2020). Berikut ini Langkah-langkah dalam melakukan penjadwalan dengan menggunakan *Microsoft Project* 2019 :

- A. Menaampilan awal pada saat menjalankan program *Microsoft Project* (*Gantt Chart View*).
- B. Menentukan tanggal mulai proyek
- C. Selanjutnya mengisi keterangan proyek seperti nama perusahaan/instansi pelaksana proyek, pimpinan proyek dan sebagainya.
- D. Memasukkan jenis-jenis pekerjaan kedalam kolom task name
- E. Menentukan durasi pekerjaan
- F. Membuat constraint yang merupakan tipe Batasan penyelesaian suatu pekerjaan.
- G. Memasukkan hubungan keterkaitan antar pekerjaan atau yang biasa disebut dengan *predecessor*.
- H. Mengatur penanggalan dan jadwal kerja.
- I. Apabila dalam pelaksanaan dilapangan memiliki jumlah hari kerja aktif yang berbeda dengan pengaturan default pada *Microsoft Project* maka jumlah hari kerja aktif dapat diubah dalam tampilan lembar kerja kalender.
- J. *Microsoft Project* tidak mengenal hari libur khusus, seperti Hari Raya Keagamaan, Hari Libur Nasional, dan lain-lain akan tetapi dapat dibuat jadwal kerja untuk hari libur khusus sendiri.
- K. Mengisikan daftar sumber daya pada *resource sheet*
- L. Mengubah satuan harga sumber daya dari satuan \$ ke satuan (Rp)
- M. Menugaskan sumber daya
- N. Perhitungan biaya proyek dalam *Microsoft Project* didasarkan pada dua jenis biaya yaitu *resource cost* dan *fixed cost*.

- O. Setelah Menyusun jadwal kerja proyek (*schedule*) dan semua sumber daya (*resource*) juga telah dibagi pada masing-masing pekerjaan.
- P. Jadwal kerja proyek yang telah disusun dan kemudian dijadikan sebagai baseline telah sampai pada tahap pertama, selanjutnya jadwal proyek yang telah disusun tersebut siap untuk dilaksanakan. Proyek dimulai sesuai dengan tanggal pertama yang terdapat pada *start date*.
- Q. Setelah proyek dimulai pekerjaan demi pekerjaan, dapat dimulai dilakukannya *tracking*.
- R. Yang terakhir adalah melakukan report.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Berikut adalah *flowchart* pelaksanaan penelitian *Rescheduling* Proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak, Surabaya dengan Menggunakan *Microsoft Project*.



Gambar 3.1 Flowchart

Sumber : Penulis (2023)

3.2 Metode penelitian merupakan tahapan penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah, sehingga penelitian sangat membantu untuk mengarahkan dalam menjawab permasalahan yang ada. Metode penelitian juga dapat memberikan alternatif penjelasan sebagai kemungkinan dalam proses pemecahan masalah. Pada *rescheduling* ini dilakukan dengan

menggunakan *software* khusus penjadwalan yaitu *Microsoft Project* 2019, untuk dasar perhitungan pada *Microsoft Project* menggunakan metode *Critical Path Method (CPM)*.

- 3.3 Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya. Proyek Dermaga Berlian terletak di jalan Prapat Kurung Utara, Tanjung Perak Surabaya.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan meminta langsung data yang dibutuhkan kepada pihak terkait. Data yang diperoleh yaitu data sekunder. Data – data yang didapatkan berupa :

1. Jadwal Rencana
2. Kurva S
3. Time Schedule
4. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

4.2 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Tahap 7 Proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya.

Jadwal kegiatan yang dimaksud adalah jadwal kegiatan dalam pelaksanaan proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya. Adapun durasi rencana pada proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya ini adalah 121 hari.

4.3 Analisa Data

Sebelum lebih lanjut membahas *rescheduling*, akan dijelaskan data terkait dari jadwal pelaksanaan proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya yang mengalami ketidaksesuaian jadwal. Adapun ketidaksesuaian jadwal yang terjadi pada saat pelaksanaan proyek, yakni yang seharusnya penjadwalan rencana dimulai tanggal 01 Januari 2022 dan berakhir 31 Maret 2022 dengan total 90 hari, namun realisasi dilapangan dimulai pada tanggal 8 Januari 2022 dan berakhir 10 Mei 2022 dengan total 121 hari, yang berarti memiliki durasi 31 hari lebih lama dari jadwal rencana. Disamping itu setelah didapatkan data *progress* dari keseluruhan pekerjaan masih banyak yang tidak sesuai dengan jadwal, sehingga berakibat pada *progress* pekerjaan secara keseluruhan yang tidak mencapai hasil 100% , oleh karena itu solusi dalam mengatasi ketidaksesuaian jadwal tersebut dengan melakukan *rescheduling* dari jadwal pelaksanaan proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya.

4.4 Rescheduling Proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya

Berikut ini merupakan Langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan *rescheduling* :

1. Melakukan perhitungan RAB yang mana didalamnya didapatkan volume dan harga satuan dari tiap pekerjaan, dan dalam melakukan rescheduling ini untuk biaya langsung tidak mengalami perubahan, hal ini dikarenakan tidak

terjadi penambahan volume pekerjaan, dan untuk biaya tidak langsung mengalami perubahan, hal ini dikarenakan biaya-biaya yang terkait dengan biaya tidak langsung masih akan bertambah seiring bertambahnya durasi dan ketidaksesuaian jadwal.

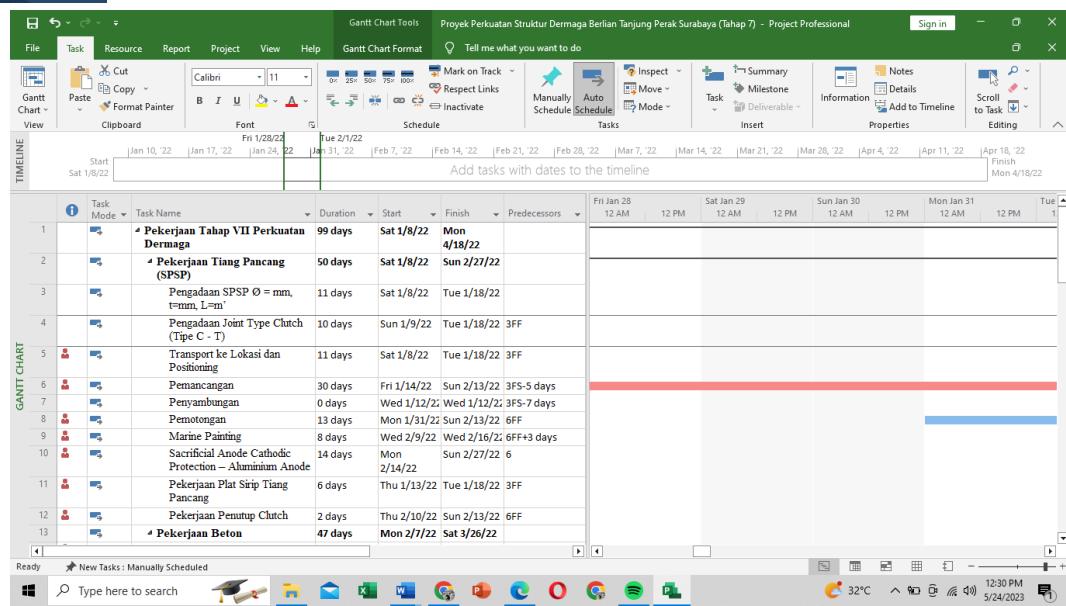
2. Setelah harga satuan masing-masing pekerjaan didapatkan dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), maka Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah biaya setiap pekerjaan adapun perhitungan jumlah biaya setiap pekerjaan dapat menggunakan rumus persamaan 2.1.
3. Setelah didapatkannya jumlah biaya setiap pekerjaan dan nilai proyek maka Langkah selanjutnya adalah menghitung bobot pekerjaan. Nilai bobot pekerjaan masing-masing dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan 2.2.
4. Langkah selanjutnya adalah menghitung produktivitas masing-masing pekerjaan dalam sehari, dimana pada proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian Tanjung Perak Surabaya ini memiliki jam kerja dalam sehari selama 8 jam. Persamaan yang digunakan untuk perhitungan ini adalah rumus persamaan 2.3.
5. Setelah didapatkannya produktivitas /jam dari pekerjaan ini maka langkah selanjutnya adalah menghitung produktivitas dari pekerjaan tersebut per hari dengan menggunakan rumus persamaan 2.4.
6. Langkah selanjutnya adalah menghitung durasi masing-masing pekerjaan, Adapun data-data yang dibutuhkan dalam menghitung durasi pekerjaan adalah produktivitas pekerjaan dalam sehari serta volume dari pekerjaan tersebut, dan untuk persamaan yang digunakan untuk menghitung durasi adalah rumus persamaan 2.5. Untuk mempermudah dalam perhitungan maka digunakan *Microsoft Excel* 2019, sehingga untuk rekapitulasi perhitungan durasi dari keseluruhan pekerjaan dapat diliat pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Perhitungan Durasi masing-masing pekerjaan

No	Jenis Kegiatan	Produktivitas	Volume	Satuan	Durasi (Hari)	Durasi yang digunakan (Hari)
1	Pekerjaan Tiang Pancang					
1.1	Steel Pipe Sheet Pile					
1.1.1	Pengadaan SPSP Ø = mm, t=mm, L=m'	121	1,282.10	ton	10.60	11
1.1.2	Pengadaan Joint Type Clutch (Tipe C - T)	165.3	1,711.30	m'	10.35	10
1.1.3	Transport ke Lokasi dan Positioning	465.77	3,706.00	m'	7.96	8
1.1.4	Pemancangan	123	3,702.28	m'	30.10	30
1.1.5	Penyambungan	0.44		titiik	0.00	0
1.1.6	Pemotongan	0.24	3	titiik	12.50	13
1.1.7	Marine Painting	213.5	1,609.81	m2	7.54	8
1.1.8	Sacrificial Anode Cathodic Protection – Aluminium Anode	622.3	8,689.00	kg	13.96	14
1.1.9	Pekerjaan Plat Sirip Tiang Pancang	35.6	218	pcs	6.12	6
1.1.10	Pekerjaan Penutup Clutch	1	4	titiik	4.00	4
2	Pekerjaan Beton			m3		
2.1	Beton Pengisi Tiang – Beton K.430	5.91	125.35	kg	21.21	21
2.2.1	Rebar Pengisi Tiang	1555.3	32,662.63	m3	21.00	21
2.2	Beton Pengisi Clutch – Beton K.430	1.85	25.98	m3	14.04	14
2.3	Beton Capping Beam – Beton K.430	40	968.52	kg	24.21	24
2.3.1	Rebar Capping Beam	6581.8	151,381.24	m2	23.00	23
2.3.2	Bekisting Capping Beam	85.22	1,278.43	m'	15.00	15
2.3.3	Pipa PVC 4"	0.83	11.55	m3	13.92	14
2.4	Beton Kanstin – Beton K.430	0.36	5.15	kg	14.31	14

No	Jenis Kegiatan	Produktivitas	Volume	Satuan	Durasi (Hari)	Durasi yang digunakan (Hari)
2.4.1	Rebar Kanstin	80.8	1,131.24	m3	14.00	14
2.4.2	Bekisting Kanstin	4.48	58.24	m2	13.00	13
2.4.3	Pengecatan Kanstin	7.8	79.2	m2	10.15	10
3	Join Filler	0.0045	0.01	m3	2.22	2
4	Pekerjaan Kelengkapan dan Aksesoris					
4.1	Pekerjaan Pembongkaran Fender Eksisting	2.083	25	unit	12.00	12
4.2	Pekerjaan Pembongkaran dan Langsir Bollard Eksisting	0.45	4	unit	8.89	9
4.3	Fender Cone 1100, Include Frontal Frame	1.4	10	unit	7.14	7
4.4	Bollard Cap. 100 Ton	0.54	4	unit	7.41	7
4.5	Pekerjaan Penambahan Bollard Pendamping	0.33	2	unit	6.06	6
4.6	Access Ladder	0.27	2	unit	7.41	7
4.7	Pengadaan dan Pemasangan Kade meter	1.9	14	ttk	7.37	7
5	Pekerjaan Pembongkaran					
5.1	Pembongkaran (Chipping Beton)	17.5	196.49	m3	11.23	11
5.2	Pembuangan Material Hasil Bongkaran (Chipping Beton)	19.64	196.49	m3	10.00	10
6	Pekerjaan Timbunan					
6.1	Pekerjaan Timbunan Pasir	359.44	3,756.68	m3	10.45	10
7	Pekerjaan Penutup/Cover Duct					
7.1	Baja Siku L.75.75.6			Kg		
7.1.1	Baja Siku L.75.75.7 (Tebal 80)	751.2	6,008.99	Kg	8.00	8
7.2	Chequered Plate t = 6mm			Kg		
7.2.1	Chequered Plate t = 6mm (Tebal 80)	998.15	6,987.31	Kg	7.00	7
8	Pekerjaan Pelindung Sudut Duct					
8.1	Baja siku L.75.75.6			Kg		
8.1.1	Baja siku L.75.75.6 (Tebal 80)	180.3	1,813.68	Kg	10.06	10
8.2	Bar D13-250	25.1	192.54	Kg	7.67	8
9	Pekerjaan Penumpukan Sisa Tiang Pancang					
9.1	Transport Sisa Tiang Pancang			Kg		
10	Pekerjaan Lavelling Dermaga					
10.1	Bongkar Paving Eksisting	64.8	671.98	m2	10.37	10
10.2	Pengadaan dan Pasang Paving Mutu K-500	384.6	4,233.75	m2	11.01	11
10.3	Lean Concrete Mutu Beton K-125	66.67	599.68	m3	8.99	9
10.4	Pembuangan Material Hasil Bongkaran Paving Lavelling	8.2	67.2	m3	8.20	8
10.5	Bekisting Lean Concrete	11.14	78.02	m2	7.00	7

7. Setelah didapatkan durasi untuk masing-masing pekerjaan maka Langkah selanjutnya dilanjutkan dengan menggunakan *Microsoft Project*. Dalam melakukan rescheduling ini menggunakan *Microsoft Project* 2019 dengan langkah – langkah yang sudah disebutkan pada bab sebelumnya.
8. Setelah seluruh rangkaian langkah-langkah dalam melakukan scheduling dengan menggunakan *Microsoft Project* 2019 maka untuk tahap reschedulling ini telah selesai dilakukan dan berikut ini merupakan hasil daripada reschedulling dengan menggunakan *Microsoft Project* 2019 berupa tampilan Ghantt Chart dengan hasil durasi yang sudah diketahui.



Gambar 4.1 Tampilan Hasil Reschedulling pada Microsoft Project 2019 berupa Ghantt Chart

(Sumber : Penulis 2023)

4.5 Pembahasan Data

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan *Microsoft Project* 2019 maka didapatkan hasil – hasil sebagai berikut :

1. Durasi yang didapatkan setelah *rescheduling* sebanyak 99 hari, dimulai dari tanggal 08 Januari 2022 dan selesai tanggal 18 April 2022 dengan terdapat hari libur khusus sebanyak 2 hari. Sedangkan untuk realisasi dilapangan dimulai tanggal 8 Januari dan berakhir 10 Mei 2022 dengan total 121 hari.
2. Pada *Network Diagram* dalam lampiran terdapat pekerjaan atau kegiatan yang kritis ditandai dengan kotak merah. Adapun pekerjaan yang dilalui garis kritis ini merupakan pekerjaan yang memerlukan perhatian lebih. Hal ini dikarenakan pekerjaan ini memiliki pengaruh yang besar terhadap waktu dari penyelesaian proyek ini, jika ada salah satu pekerjaan yang terlambat maka akan berdampak pada pekerjaan lainnya yang tentu saja berimbang pada terlambatnya penyelesaian pekerjaan pada tahap ini secara keseluruhan. Berikut pekerjaan-pekerjaan yang dilalui garis kritis :
 - A. Pemancangan
 - B. Beton Pengisi Tiang – Beton K.430
 - C. Rebar Pengisi Tiang
 - D. Beton Capping Beam – Beton K.430
 - E. Rebar Capping Beam
 - F. Bekisting Capping Beam
 - G. Pekerjaan Penutup/Cover Duct
 - H. Pekerjaan Pelindung Sudut
 - I. Pekerjaan Lavelling Dermaga

Setelah penjelasan diatas terkait data – data yang didapat maka dapat dilihat bahwa reschedulling ini memang memerlukan waktu lebih cepat apabila

dibandingkan dengan realisasi kenyataan dilapangan. Hal ini dikarenakan dalam melakukan *reschedulling* ini sudah sesuai dengan realisasi dilapangan yang dituangkan dalam bentuk jadwal. Pada jadwal rencana yang terealisasi dilapangan dibutuhkan durasi sebanyak 121 hari dengan 2 hari libur khusus untuk menyelesaikan pekerjaan pada tahap ini, sedangkan untuk hasil *rescheduling* hanya dibutuhkan durasi sebanyak 99 hari dengan 2 hari libur khusus untuk menyelesaikan proyek pekerjaan ditahap ini. Terdapat perbandingan yang terlihat yaitu hasil reschedulling yang penyelesaiannya lebih cepat 22 hari daripada jadwal realisasi dilapangan.

Dari hasil *reschedulling* yang didapat tentunya memiliki durasi yang lebih cepat dan efektif daripada jadwal rencana yang terealisasi dalam menyelesaikan pekerjaan tahap 7 di proyek ini yang nantinya akan berpengaruh dalam durasi penyelesaian seluruh tahap proyek ini yang akan lebih menjadi cepat. Dan hasil *reschedulling* ini nantinya juga mempengaruhi besar biaya yang didapat dalam menyelesaikan pekerjaan tahap 7 diproyek ini menjadi berkurang.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah Durasi yang didapatkan setelah *reschedulling* sebanyak 99 hari, dimulai dari tanggal 08 Januari 2022 dan selesai tanggal 18 April 2022 dengan terdapat hari libur khusus sebanyak 2 hari. Sedangkan untuk realisasi dilapangan dimulai tanggal 8 Januari dan berakhir 10 Mei 2022 dengan total 121 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisarida, A. A., & Hafudiansyah, E. (2022). KAJIAN NERACA AIR DAERAH IRIGASI CIHERANG KABUPATEN BANDUNG PROVINSI JAWA BARAT. JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC), 3(1), 302-315.
- Beatrix, M., Lukmansyah, I., Oskar, D., & Muin, E. A. 2019. ANALISA METODE CRITICAL PATH METHODPADA PROYEK PEMBANGUNAN ELYON CHRISTIAN SCHOOL SURABAYA. In *MITSU"Media Informasi Teknik Sipil UNIJA* (Vol. 7, Issue 2).
- I putu Dody Lesmana.& Elly Antika, Manajemen Proyek dengan Scrum, CV. Absolute Media, 2019.
- Janizar, S., & Abdullah, F. H. (2023). EFISIENSI WAKTU DAN BIAYA DALAM PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PEMELIHARAAN OVERLAY RUAS TOL CIPULARANG JALUR A. JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC), 4(1), 450-463.
- Nurhayati. 2020. Manajemen Proyek. Cetakan Pertama, Graha Ilmu. Yogyakarta.

Rahmanto, T., & Janizar, S. (2022). Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Earned Value Proyek Familia Urban Bekasi. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (JTSC)*, 3(2), 331-342.

Siswanto. 2019. Pengantar Manajemen. Jakarta: Bumi Aksara.

Setiawan, F., & Janizar, S. (2021). Percepatan Jadwal Konstruksi dan Pengaruhnya Terhadap Biaya Penyelesaian Proyek Konstruksi. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 2(1), 90-126.

Setiawan, F., & Ihsan, M. (2023). PENGENDALIAN WAKTU PELAKSANAAN PROJECT DENGAN MENGGUNAKAN EARNED VALUE CONCEPT. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 4(1), 472-518.