

Penjadwalan Menggunakan Aplikasi Komputer Pada Proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu

Immanuel M. S. Bawole^{#1}, Tisano Tj. Arsjad^{#2}, Ariestides. K. T. Dundu^{#3}

[#]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Kelurahan Bahu, Manado, Indonesia, 95115

¹immanuelmatthew02@gmail.com; ²tisano.arsjad@unsrat.ac.id; ³torry@unsrat.ac.id

Abstrak

Penjadwalan yang baik adalah panduan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi secara efektif dan efisien. Penggunaan aplikasi program komputer (software) merupakan solusi untuk meminimalisir kesalahan dalam proses penjadwalan. Pada proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu hanya menggunakan aplikasi Microsoft Excel dalam penjadwalan proyek dengan metode bar chart, dimana penjadwalan tersebut tidak memberi informasi yang detail. Sehingga pada penelitian akan dilakukan penjadwalan dengan menggunakan aplikasi yang terkenal dan banyak digunakan dalam penjadwalan proyek ialah Microsoft Project dan Oracle Primavera. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami penjadwalan proyek menggunakan aplikasi Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project, dan untuk mengetahui perbandingannya dalam penjadwalan proyek. Analisis data pada penelitian ini menggunakan aplikasi Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project dalam penjadwalan proyek dan data yang digunakan berupa time schedule yang didapat dari Kurva S proyek. Berdasarkan analisis data dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa Penjadwalan proyek menggunakan aplikasi Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project relatif sama dimana hasil dari kedua aplikasi ini sangat baik karena menampilkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan, lintasan kritis pada pekerjaan Mobilisasi – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) – Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air – Pasangan Batu Mortar – Lapis Pondasi Agregat Kelas A – Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair – Laston Lapis Aus (AC-WC) – Bahan Anti Pengelupasan – Beton fc'15 Mpa – Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal - Mobilisasi dan lintasan non kritis pada pekerjaan Galian Biasa dan Penyiapan Badan Jalan. Dan perbandingan dari aplikasi Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project dalam penjadwalan proyek hanya pada penggunaannya saja, dimana dapat disimpulkan aplikasi Oracle Primavera P6 lebih rumit dalam penggunaannya dibandingkan aplikasi Microsoft Project lebih user friendly atau lebih mudah penggunaannya.

Kata Kunci - Oracle Primavera P6, Microsoft Project, penjadwalan proyek

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manajemen dalam pelaksanaan konstruksi dilakukan dengan perencanaan dan penjadwalan, yaitu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan dasar termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut. Dimana tujuan dalam pelaksanaan konstruksi adalah untuk menyelesaikan pekerjaan dan mendapat keuntungan dari total biaya yang dikeluarkan. Sedangkan sasaran dalam pelaksanaan konstruksi adalah pengembangan usaha dan peningkatan produktivitas.

Penjadwalan adalah kegiatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan dan urutan kegiatan serta menentukan waktu proyek dapat diselesaikan. Penjadwalan merefleksikan perencanaan dan oleh karenanya perencanaan harus dilakukan lebih dahulu.

Perencanaan penjadwalan pada proyek konstruksi, secara umum terdiri dari penjadwalan waktu, tenaga kerja, peralatan, material, dan keuangan. Ketetapan penjadwalan dalam pelaksanaan proyek sangat berpengaruh pada terhindarnya banyak kerugian misalnya pembengkakan biaya konstruksi, keterlambatan penyerahan proyek dan perselisihan atau klaim.

Penjadwalan yang baik adalah panduan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi secara efektif dan efisien. Penggunaan aplikasi program komputer (software) merupakan solusi untuk meminimalisir kesalahan dalam proses penjadwalan.

Dengan berlakunya globalisasi di berbagai bidang termasuk dunia konstruksi sehingga pemakaian aplikasi program komputer (software) dalam pelaksanaan proyek konstruksi tidak dapat dihindari. Selain itu, untuk proyek – proyek berskala besar dengan aktivitas yang banyak sangat tidak mungkin dikendalikan secara manual untuk mendapatkan hasil yang optimum (Hermawan, 2006). Diantara berbagai program aplikasi tersebut, yang terkenal dan banyak digunakan adalah Microsoft Project dan Oracle Primavera.

Primavera dan Microsoft Project digunakan secara luas untuk perencanaan dan penjadwalan proyek. Microsoft Project adalah alat untuk menerapkan prinsip dan praktik manajemen proyek yang dapat membantu anda sukses (Marmel, 2011). Primavera adalah rangkaian produk yang dirancang untuk

mendukung kebutuhan manajemen proyek organisasi yang mengelola sejumlah besar proyek sekaligus.

Dalam penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu, menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan metode Barchart dan Kurva S. Dimana Barchart digunakan secara luas dalam proyek konstruksi karena sederhana, mudah dalam pembuatannya dan mudah dimengerti oleh pemakainya dan Kurva S adalah hasil plot Barchart, bertujuan untuk mempermudah melihat kegiatan – kegiatan yang masuk dalam suatu jangka waktu pengamatan progres pelaksanaan proyek (Callahan, 1992). Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini penulis ingin memakai aplikasi lain dalam penjadwalan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu. Aplikasi komputer yang digunakan adalah Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Bagaimana penjadwalan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu dengan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project*?
- Bagaimana perbandingan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project* dalam penjadwalan proyek?

C. Batasan Penelitian

Dalam penulisan ini, diambil batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Data yang diperoleh dari proyek yaitu Kurva S.
- Tidak menghitung biaya.
- Versi aplikasi yang digunakan *Primavera P6 Version 17* dan *Microsoft Project 2016*.
- Perbandingan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project*.

D. Tujuan Penelitian

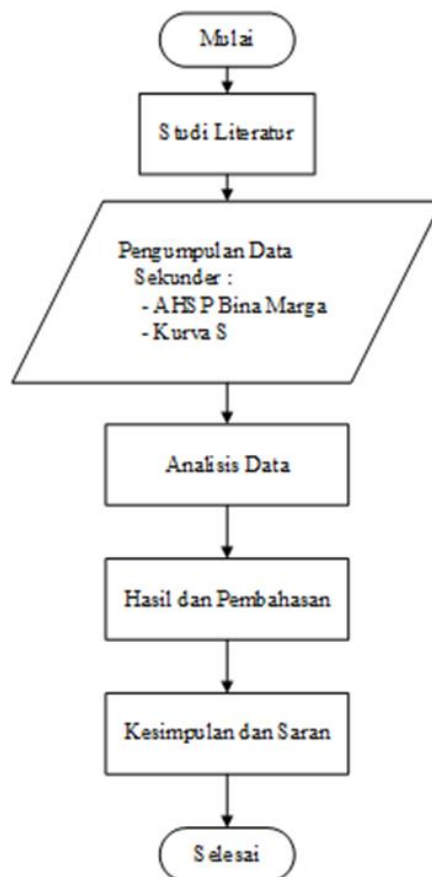
Tujuan penelitian ini adalah :

- Untuk mengetahui dan memahami penjadwalan proyek dengan menggunakan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project*.
- Untuk mengetahui perbandingan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project* dalam penjadwalan proyek.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- Menambah pengetahuan dalam bidang penjadwalan proyek dengan menggunakan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project*.
- Dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang penjadwalan proyek dengan aplikasi *Primavera P6* dan *Microsoft Project*.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Waleleng Pinokalan Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung.

- Nama Proyek : Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu
- Pemilik Proyek : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bitung
- Pelaksana : CV. Jilbob

B. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dapat dilihat dari Gambar 1.

- Tahun Anggaran : 2022

Data Kurva S proyek, dapat dilihat di Gambar 2. Dari data kurva S proyek dapat dilihat waktu pelaksanaan setiap pekerjaan yang ada dari tampilan barchart dalam kurva S dan juga dapat dilihat mulainya proyek pada tanggal 18 Maret 2022 dan selesainya proyek pada tanggal 15 Juli 2022 dengan jumlah waktu pelaksanaan 120 hari kalender.

B. Uraian Pekerjaan Proyek

Pada pelaksanaan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu masih menggunakan Spesifikasi Umum 2018 Bina Marga yang mencakup beberapa divisi, yaitu :

- Umum
- Drainase
- Pekerjaan Tanah dan Geosintetik
- Pekerjaan Preventif
- Pekerjaan Aspal
- Struktur
- Rehabilitas Jembatan
- Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain – Lain
- Pekerjaan Pemeliharaan Kinerja

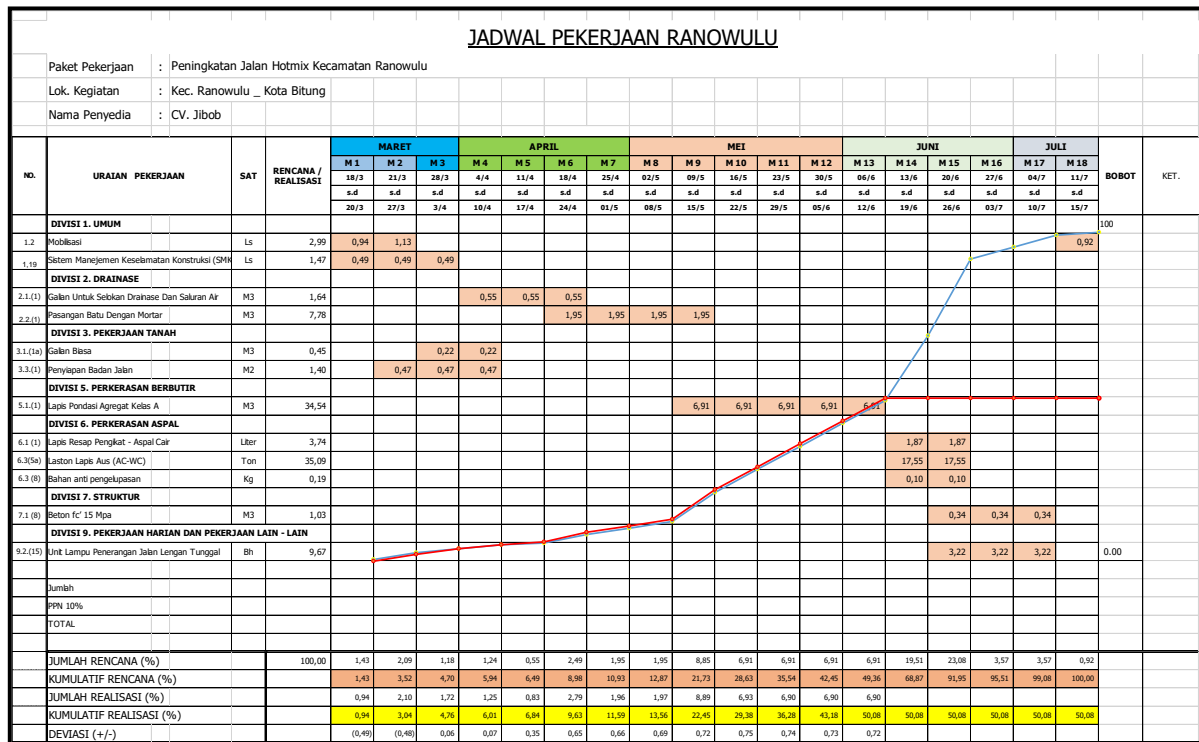
Dalam pekerjaan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu pada divisi 4, 8 dan 10 tidak adanya pekerjaan. Maka dari itu kegiatan pekerjaan proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu, dapat dilihat di Tabel 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Proyek

Data umum proyek Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu sebagai berikut :

- Nama Proyek : Peningkatan Jalan Hotmix Kecamatan Ranowulu
- Lokasi Proyek : Waleleng Pinokalan, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung
- Tanggal Kontrak : 18 Maret 2022
- Pelaksana : CV. Jilbob
- Waktu Pelaksanaan : 120 Hari Kalender



Gambar 2. Kurva S Proyek

TABEL 1.
Uraian Pekerjaan Proyek

No	URAIAN PEKERJAAN	Durasi (hari)
1	DIVISI 1. UMUM	10
1.1	Mobilisasi	5
1.2	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	17
2	DIVISI 2. DRAINASE	42
2.1	Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air	21
2.3	Pasangan Batu Dengan Mortar	28
3	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH	21
3.1	Galian Biasa	14
3.4	Penyiapan Badan Jalan	21
4	DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR	35
4.1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	35
5	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL	14
5.1	Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair	14
5.2	Laston Lapis Aus (AC – WC)	14
5.3	Bahan Anti Pengelupasan	14
6	DIVISI 7. STRUKTUR	21
6.1	Beton fc'15 Mpa	21
7	DIVISI 9. PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN – LAIN	21
7.1	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal	21

Sumber: Data Proyek

C. Perhitungan Durasi Pelaksanaan Pekerjaan

Dalam perhitungan penentuan durasi pelaksanaan pekerjaan, bisa didapat dengan menggunakan Standar ASHP yang ditetapkan oleh SNI. Pada SNI kita dapat menghitung durasi pekerjaan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koef. Pekerja}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \text{jumlah Pekerja} \quad (1)$$

$$\text{Durasi Pekerjaan} = \frac{\text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koef. Pekerja}}{\text{Jumlah Pekerja}} \quad (2)$$

Namun bisa juga menghitung durasi pekerjaan dengan cara volume pekerjaan dibagi dengan produktifitas alat yang paling menentukan pada pekerjaan tersebut.

$$\text{Durasi Pekerjaan} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Kap. Produksi Alat/jam}} \quad (3)$$

Pada penelitian ini tidak akan menghitung durasi pelaksanaan semua item pekerjaan, dalam penelitian hanya akan diambil 2 item pekerjaan saja untuk menghitung waktu pelaksanaannya.

Disini diambil pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dan Lapis Resap Pengikat Aspal – Cair untuk di hitung waktu pelaksanaannya dengan berdasarkan standar AHSP Bina Marga, sebagai berikut:

1) Perhitungan durasi pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

Data yang diperlukan:

Volume pekerjaan : 2500 m2 (data proyek)

Alat yang menentukan : Motor Grader (AHSP Bina Marga)

Kap. Produksi/jam : 581,00 m2/jam

Durasi Pekerjaan = $2500 \text{ m}^2 / 581,00 \text{ m}^2/\text{jam}$
= 4,3029 jam

Konversi

Jam kerja efektif per hari = 7 jam/hari

Durasi Pekerjaan = $4,3029 \text{ jam} \times 7 \text{ jam/hari}$

= 30,1205 hari

≈ 31hari (dibulatkan)

2) Perhitungan durasi pekerjaan Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair

Data yang diperlukan:

Volume pekerjaan : 2000,00 liter (data proyek)

Alat yang menentukan : Air Compressor (AHSP Bina Marga)

Kap. Produksi/jam : 1365,35 m2/jam

Durasi Pekerjaan = $2000 \text{ m}^2 / 1365,35 \text{ m}^2/\text{jam}$
= 1,4648 jam

Konversi

Jam kerja efektif per hari = 7 jam/hari

Durasi Pekerjaan = $4,3029 \text{ jam} \times 7 \text{ jam/hari}$

= 30,1205 hari

≈ 31hari (dibulatkan)

Jadi waktu pelaksanaan pekerjaan Penyiapan Badan Jalan ialah 30 hari dan pada pekerjaan Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair ialah 11 hari.

D. Penjadwalan Proyek Dengan Aplikasi Komputer

Berdasarkan data Kurva S proyek dibuatnya logika hubungan keterkaitan antar kegiatan pekerjaan dari tampilan Barchart di Kuva S tersebut, dan durasi pada pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dan pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal Cair menggunakan hasil dari perhitungan durasi pelaksanaan pekerjaan, dapat dilihat pada Tabel 2.

1. Oracle Primavera P6

Tampilan Awal Aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3. Langkah – langkah pembuatan penjadwalan proyek menggunakan aplikasi Oracle Primavera P6 :

- Membuat EPS dan OBS
- Membuat file baru
- Mengatur kalender proyek
- Mengatur waktu kerja
- Membuat WBS
- Menginput aktifitas pekerjaan
- Menginput durasi

- Membuat hubungan antar kegiatan
- Menginput tanggal mulai proyek
- Schedule

Hasil penjadwalan menggunakan aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4. Dengan direncanakan penjadwalan dengan menggunakan aplikasi *Oracle Primavera P6 V17* didapat dimana mulainya pekerjaan pada tanggal 18 maret 2022 dan selesainya pekerjaan pada tanggal 15 juli 2022 dengan lintasan kritis pada pekerjaan Mobilisasi – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) – Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air – Pasangan Batu Mortar – Lapis Pondasi Agregat Kelas A – Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair – Laston Lapis Aus (AC-WC) – Bahan Anti Pengelupasan – Beton fc’15 Mpa – Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal - Mobilisasi dan lintasan non kritis pada pekerjaan Galian Biasa – Penyiapan Badan Jalan.

2. Microsoft Project

Tampilan Awal Aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5. Langkah – langkah pembuatan penjadwalan proyek menggunakan aplikasi Oracle Primavera P6 :

- Membuat file baru

- Mengatur kalender proyek
- Mengatur waktu kerja
- Membuat WBS
- Menginput aktifitas pekerjaan
- Menginput durasi
- Membuat hubungan antar kegiatan
- Menginput tanggal mulai proyek
- Auto Scheduling

Hasil penjadwalan menggunakan aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 6. Dengan direncanakan penjadwalan dengan menggunakan aplikasi *Oracle Primavera P6 V17* didapat dimana mulainya pekerjaan pada tanggal 18 maret 2022 dan selesainya pekerjaan pada tanggal 15 Juli 2022 dengan lintasan kritis pada pekerjaan Mobilisasi – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) – Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air – Pasangan Batu Mortar – Lapis Pondasi Agregat Kelas A – Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair – Laston Lapis Aus (AC-WC) – Bahan Anti Pengelupasan – Beton fc’15 Mpa – Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal - Mobilisasi dan lintasan non kritis pada pekerjaan Galian Biasa – Penyiapan Badan Jalan.

TABEL 2
Hubungan Antar Kegiatan

Id	URAIAN PEKERJAAN	Durasi (Hari)	PREDECESSOR	SUCCESSOR
1	DIVISI 1. UMUM			
1.1	Mobilisasi (1)	10	-	1.3 SS ;3.1 FS ; 3.2 SS + 3D
1.2	Mobilisasi (2)	5	7.1 FS	
1.3	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	17	1.1 SS	2.1 FS
2	DIVISI 2. DRAINASE	42		
2.1	Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air	21	1.3 FS	2.2 FS – 7D
2.2	Pasangan Batu Dengan Mortar	28	2.1 FS – 7D	4.1 FS – 7D
3	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH	30		
3.1	Galian Biasa	14	1.1 FS	13 FS
3.2	Penyiapan Badan Jalan	31	1.1 SS + 3D	13 FS
4	DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR	35		
4.1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	35	2.2 FS – 7D ; 3.1FS ; 3.2 FS	5.1 FS
5	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL	14		
5.1	Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair	11	4.1 FS	5.2 SS
5.2	Laston Lapis Aus (AC – WC)	14	5.1 SS	5.3 SS
5.3	Bahan Anti Pengelupasan	14	5.2 SS	6.1 FS – 7D
6	DIVISI 7. STRUKTUR	21		
6.1	Beton fc’15 Mpa	21	5.3 FS – 7D	7.1 SS
7	DIVISI 9. PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN – LAIN	21		
7.1	Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal	21	6.1 SS	1.2 FS

Sumber: Hasil Analisis

E. Perbandingan Aplikasi Oracle Primavera P6 dan Microsoft Project

Dalam proses penjadwalan aplikasi *Oracle Primavera P6 V17* dan *Microsoft Project 2016* relatif sama, namun dari kedua aplikasi memiliki karakteristik masing – masing dalam proses penjadwalan proyek, dapat dilihat pada Tabel 3.

F. Pembahasan

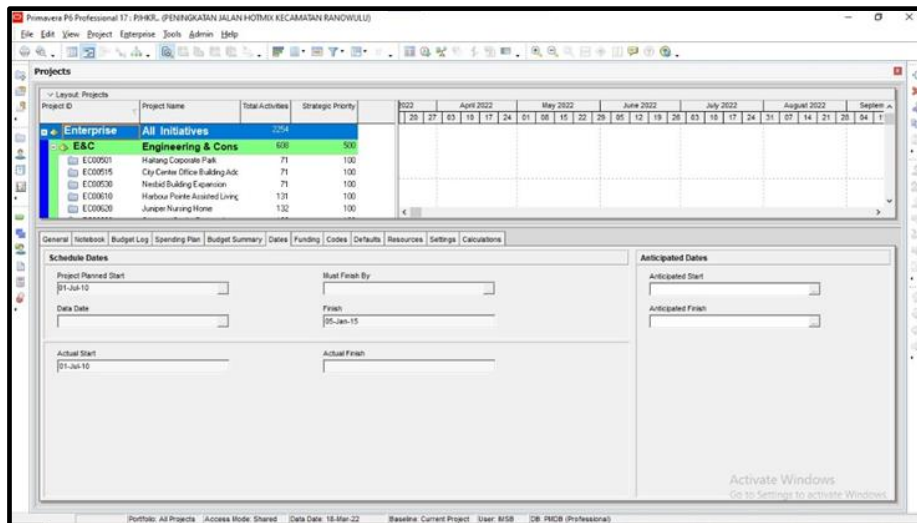
Dari hasil perhitungan durasi pelaksanaan pekerjaan Standar AHSP Bina Marga pada pekerjaan Penyiapan Badan Jalan didapat 31 hari dan pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal – Cair didapat 11 hari berbeda dengan durasi pekerjaan pada data proyek dimana pekerjaan Penyiapan Badan Jalan ialah 21 hari

dan pada pekerjaan Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair ialah 14 hari. Hasil didapat berbeda karena pada perhitungan dalam penelitian ini menggunakan standar AHSP Bina Marga.

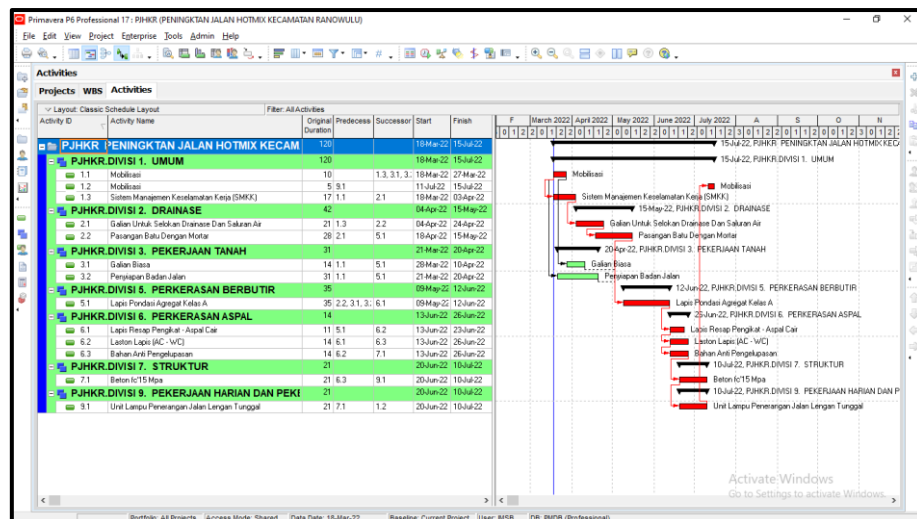
Hasil penjadwalan dengan menggunakan aplikasi *Oracle Primavera P6* dan *Microsoft Project* didapat sama dimana lintasan kritis pada pekerjaan Mobilisasi – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) – Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air – Pasangan Batu Mortar – Lapis Pondasi Agregat Kelas A – Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair – Laston Lapis Aus (AC-WC) – Bahan Anti Pengelupasan – Beton fc'15 Mpa – Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal - Mobilisasi dan lintasan non kritis pada pekerjaan Galian Biasa – Penyiapan Badan Jalan. Perubahan durasi pada pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dan Lapis Resap Pengikat Aspal – Cair tidak mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek, karena pekerjaan Penyiapan Badan Jalan tidak masuk dalam lintasan kritis, namun pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal – Cair masuk

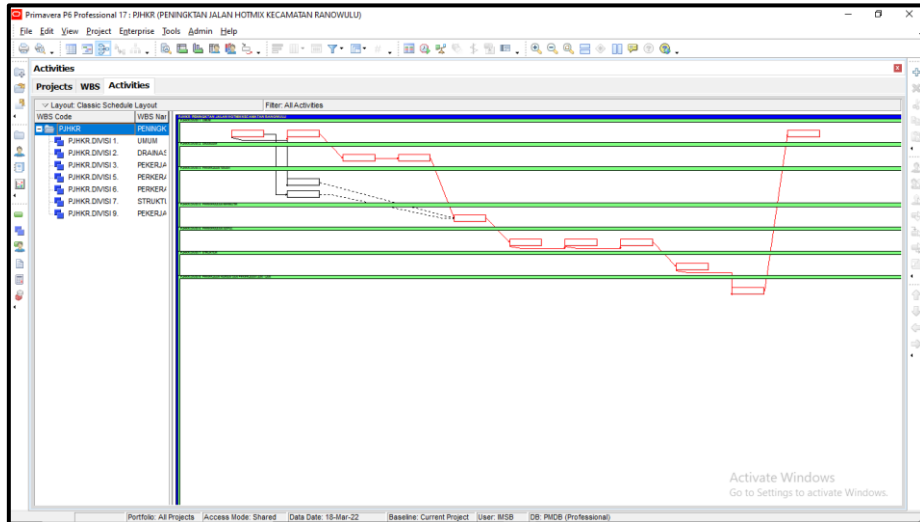
lintasan kritis tapi tidak mempengaruhi karena mulainya pekerjaan ini bersamaan dengan mulainya pekerjaan yang mengikutinya sehingga tidak mempengaruhi waktu pelaksanaan pekerjaan.

Perbandingan dari kedua aplikasi dalam proses penjadwalan proyek itu relatif sama namun kedua aplikasi memiliki karakteristik yang masing – masing dimana aplikasi *Oracle Primavera P6* memiliki fitur yang dimana tidak dimiliki aplikasi *Microsoft Project* yaitu OBS dan EPS, namun dalam menjadwalkan proyek aplikasi *Microsoft Project* lebih cepat prosesnya dikarenakan pembuatan WBS dan *Activity* bersamaan dibandingkan aplikasi *Oracle Primavera P6* pembuatan WBS dan *Activity*-nya terpisah, dan juga tampilan dari *Network Diagram* aplikasi *Microsoft Project* lebih baik dibandingkan aplikasi *Oracle Primavera P6*, namun aplikasi *Microsoft Project* hanya bisa membuat 11 *baseline* sedangkan aplikasi *Oracle Primavera P6* dalam pembuatan *baseline* itu tidak terbatas.

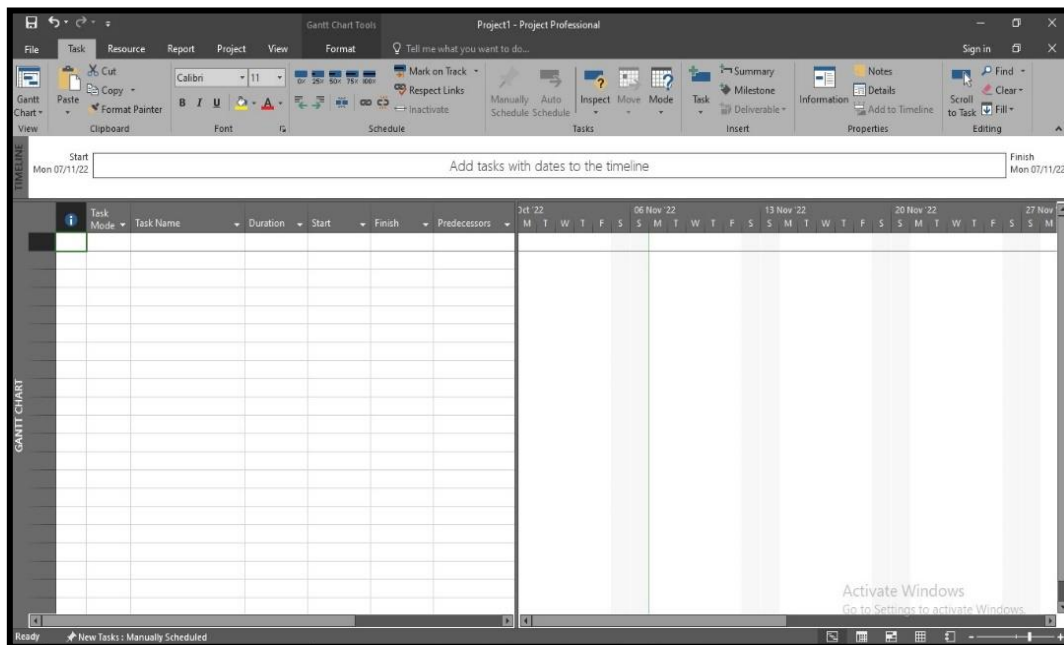


Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi Oracle Primavera P6 Version 17

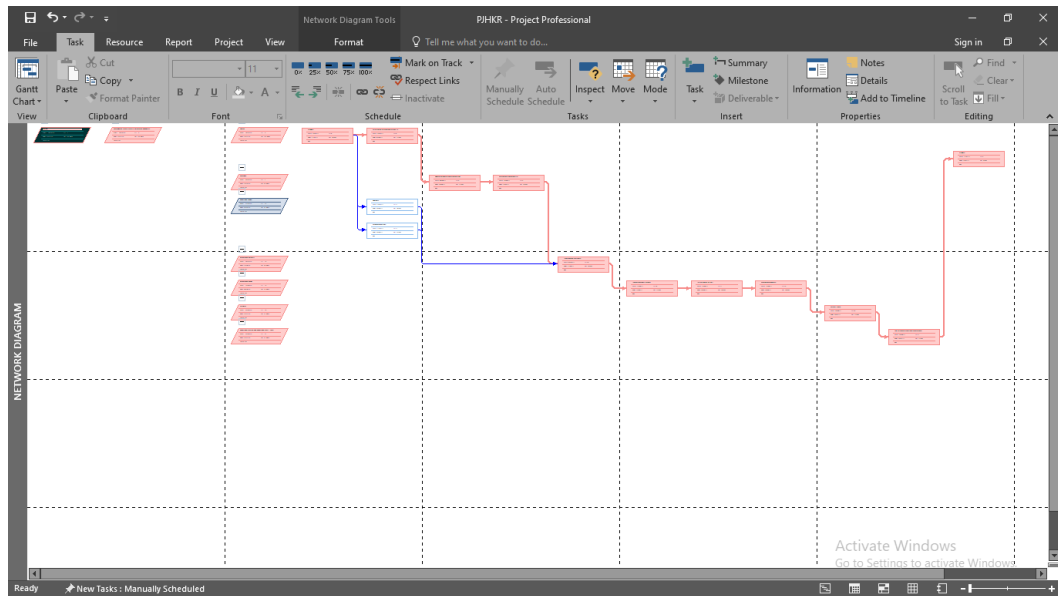
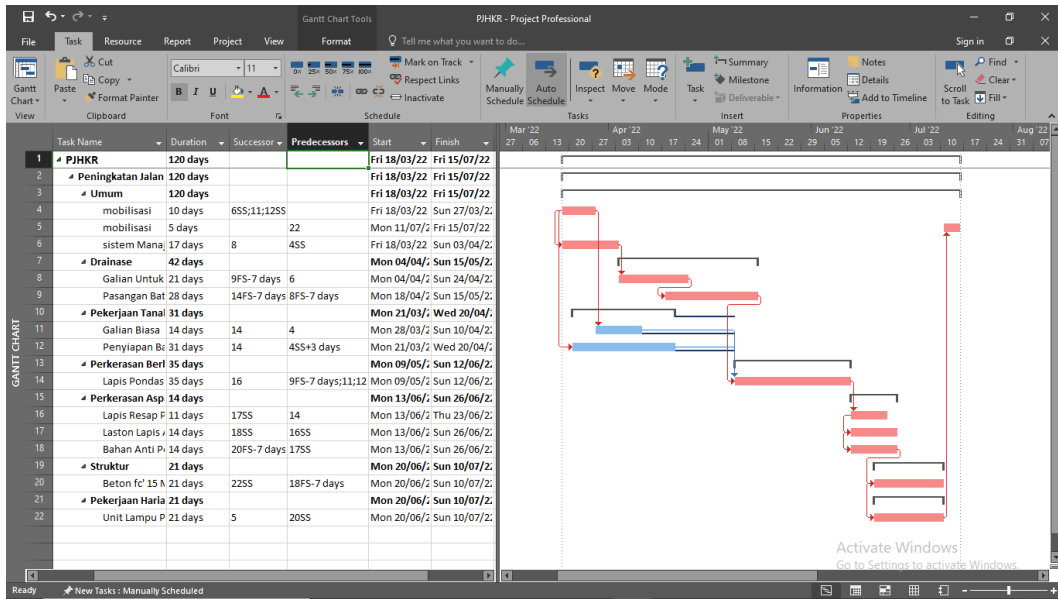




Gambar 4. Hasil Penjadwalan Menggunakan Oracle Primavera P6 Version 17



Gambar 5. Tampilan Awal Aplikasi Microsoft Project 2016



Gambar 6. Hasil Penjadwalan Menggunakan Aplikasi Microsoft Project 2016

TABEL 3
Perbandingan Aplikasi

Karakteristik	<i>Oracle Primavera P6 V17</i>	<i>Microsoft Project 2016</i>
<i>File Project</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dalam pembuatan <i>file project</i> harus mengisi, waktu mulai dan akhir proyek, <i>Enterprise Project Structure</i>, <i>Responsible Manager</i> dan <i>Standar Rate</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Dalam pembuatan <i>file project</i>, tidak mengisi apapun.
EPS dan OBS	<ul style="list-style-type: none"> Dalam aplikasi ini perlu membuat EPS dan OBS dikarenakan pada saat membuat <i>file project</i> pengguna harus menginput <i>Enterprise Project Structure</i> dan <i>Responsible Manager</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Dalam aplikasi ini tidak ada <i>EPS</i> dan <i>OBS</i>.
Mengatur Kalender	<ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Kalender tidak bisa mengisi nama hari libur. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Kalender bisa dengan mengisi nama hari libur.
Mengatur Waktu	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur waktu di aplikasi ini hanya rentang 30 menit. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur waktu di aplikasi ini bisa di ubah sesuai keinginan pengguna.
Membuat WBS dan <i>Activity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Membuat WBS di aplikasi ini terpisah dengan aktifitasnya. WBS tidak bisa di undo/kembali setelah dihapus. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat WBS dalam aplikasi ini langsung dengan aktifitasnya. WBS bisa di undo/kembali setelah dihapus.
Id WBS dan <i>Activity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bisa mengubah id WBS dan <i>Activity</i> sesuai keinginan pengguna. 	<ul style="list-style-type: none"> id WBS dan <i>Activity</i> bisa diubah dengan bawaan aplikasi dan tidak bisa diubah sesuai keinginan pengguna.
Hubungan Antar Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> SS, SF, FF dan FS, dengan <i>lag</i> dan <i>lead time</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> SS, SF, FF dan FS, dengan <i>lag</i> dan <i>lead time</i>.
<i>Schedule</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Schedule</i> pada aplikasi ini ada opsi jadwal dimana bisa menggunakan default dari bawaan aplikasi atau bisa diubah sesuai keinginan pengguna. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Manual schedule</i> <i>Auto schedule</i>
<i>Float</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Total Float</i> dan <i>Free Float</i> 	Dalam aplikasi ini disebut <i>Slack</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Total Slack</i> dan <i>Free Slack</i>
<i>Network Diagram</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk dari <i>Network Diagram</i> tidak bisa diubah 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk dari <i>Network Diagram</i> bisa diubah
<i>Baseline</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan <i>baseline</i> tidak terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan <i>baseline</i> terbatas dimana hanya 11 <i>baseline</i>

Sumber: Hasil Analisis

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penjadwalan proyek menggunakan aplikasi *Oracle Primavera P6* dan *Microsoft Project* relatif sama dimana hasil dari kedua aplikasi ini sangat baik karena menampilkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan, lintasan kritis pada pekerjaan Mobilisasi – Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) – Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air – Pasangan Batu Mortar – Lapis Pondasi Agregat Kelas A – Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair – Laston Lapis Aus (AC-WC) – Bahan Anti Pengelupasan – Beton fc'15 Mpa – Unit Lampu Penerangan Jalan Lengan Tunggal - Mobilisasi dan lintasan non kritis pada pekerjaan Galian Biasa dan Penyiapan Badan Jalan.

Perbandingan dari aplikasi *Oracle Primavera P6* dan *Microsoft Project* dalam penjadwalan proyek hanya pada penggunaannya saja, dimana dapat disimpulkan aplikasi *Oracle Primavera P6* lebih rumit dalam penggunaannya dibandingkan aplikasi *Microsoft Project* lebih *user friendly* atau lebih mudah penggunaannya.

B. Saran

Dalam penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek lebih baik tidak hanya menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* saja karena tidak dapat memberikan informasi yang detail, dibandingkan dengan penjadwalan menggunakan aplikasi *Oracle Primavera P6* dan *Microsoft Project* yang jauh lebih efektif dan dapat memberikan informasi yang detail.

KUTIPAN

- [1] Abdilah, N. 2017. Perbandingan Aplikasi Komputer *Microsoft Project*, *Project Libre* Dan *Gantt Chart* Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi. UNITEK, Vol. 10, No. 2, hal. 42 – 50
- [2] Ardhana, A. T. 2018. Analisa Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Menurut Analisa (AHSP) 2016 Bidang Bina Marga. Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang, Vol. 5, No. 2, Hal. 1 – 10
- [3] Azmi, Zulfian. 2013. Menggunakan *Microsoft Project* Untuk Keberhasilan Proyek. Jurnal SAINTIKOM, Vol. 12, No. 1, hal. 17 – 24
- [4] Bagaimana Menghitung Durasi Pekerjaan Dan Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Yang Kita Pakai??.

- <https://artiमितrapersada.blogspot.com/2016/06/bagaimana-menghitung-durasi-pekerjaan.html>, 03 Juni 2016.
- [5] Husen, A. 2011. Manajemen Proyek. Edisi Revisi. Yogyakarta.
- [6] Luthan, P. L. A. dan Syafriandi. 2006. Aplikasi Microsoft Project : Untuk Penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil. Andi. Yogyakarta.
- [7] Nam, J. 2016. Construction Scheduling With Primavera P6. Authorhouse. Bloomington, USA.
- [8] Octavia, I. K. Tandoyo, E. C. dkk. 2013. Perbandingan Aplikasi Program Microsoft Project Dan Primavera Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, Vol. 2, No2, hal. 1 – 8
- [9] Oracle Primavera. 2018. P6 Professional User Guide Version 17.
- [10] Rachim, F. 2022. Manajemen Proyek : Perencanaan – Penjadwalan – Pengendalian Proyek. Fakultas Teknik Universitas Fajar. Makassar.
- [11] Rani, H. A. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Deepublish. Yogyakarta.
- [12] Santosa, B. 2009. Manajemen Proyek : Konsep & Implementasi. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [13] Siswanto, A. B. dan Salim, M. A. 2019. Manajemen Proyek. Cetakan Pertama. CV Pilar Nusantara. Semarang.
- [14] Soeharto, I. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) Jilid 1. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- [15] Bina Marga. 2020. Spesifikasi Umum 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Jembatan (Revisi 2).
- [16] Telleng, G. M. P. 2021. Perataan Sumber Daya Proyek Konstruksi Menggunakan Aplikasi Microsoft Project (Studi Kasus : Peningkatan Ruas Jalan Tondano – Kembes – Manado Seksi 2). SKRIPSI Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [17] Wali, K. I. dan Othman, S. A. 2019. Comparison and Assesment of Using Primavera and Microsoft Project in Construction Project in Erbil City. ZANCO Journal of Pure and Applied Science (ZJPAS), Vol. 31, No. S3, hal. 285 – 291
- [18] Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. Manajemen Konstruksi. Cetakan Pertama. PT Remaja Rosdakarya. Bandung