

**WALAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE GANTCHART BERBASIS
MICROSOFT PROJECT 2013 PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN
LANGGENG-KABUPATEN LUMAJANG**

Defrat Andy K, 1710 611 101

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Suhartinah, MT.

2. Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT.

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

ABSTRACT

Project scheduling is one of the planning elements that can provide information about the project schedule and project progress in terms of resource performance to complete the project. In this thesis we discuss the scheduling of time using the gant chart method based on microsoft project 2013 on the bridge – langgeng construction project in lumajang district, east java province.

In the langgeng bridge construction project this lumajang district the implementation s curve is not ideal so this final project it is rescheduled. In terms of realization, the number of workers seems to be poorly planned so that in this thesis, the calculation of the needs of the number of workers needed to complete the work on the construction project. The relationship between work in this project needs to be considered, which work start or finishes simultaneously. Also work that start after a few days of the other work is complete.

Keywords:. time schedule, S Curve, Ms Project.

ABSTRAK

Penjadwalan proyek adalah salah satu elemen hasil perencanaan yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya untuk menyelesaikan proyek. Dalam skripsi ini kita membahas tentang Penjadwalan waktu menggunakan metode gant chart berbasis microsoft project 2013 pada proyek pembangunan jembatan langgeng – kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur.

Pada proyek pembangunan jembatan langgeng - kabupaten lumajang ini Kurva S pelaksanaannya kurang ideal sehingga dalam tugas akhir ini dijadwalkan ulang. Dari segi realisasi jumlah tenaga kerja terlihat kurang terencana dengan baik sehingga dalam tugas ahir ini akan dilakukan perhitungan kebutuhan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada proyek kontruksi. Hubungan antar pekerjaan dalam proyek ini perlu diperhatikan, yang mana pekerjaan yang mulai atau selesai bersamaan. juga pekerjaan yang di mulai setelah beberapa hari pekerjaan lainnya selesai.

Kata Kunci : Penjadwalan Waktu, Kurva s, Microsoft Project.

BAB 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Manajemen waktu merupakan usaha untuk memanfaatkan waktu dalam perencanaan, penyusunan dan pengendalian jadwal untuk melakukan aktivitas tertentu yang telah ditentukan target penyelesaian dalam suatu aktivitas pekerjaan yang digunakan untuk melakukan kontrol atas jumlah waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut.

Pelaksanaan manajemen waktu proyek konstruksi banyak mengalami kendala yang menyebabkan pelaksanaannya tidak sesuai dengan perencanaan. Beberapa kendala tersebut menurut Ardani (2009) adalah kesulitan untuk mendapatkan pihak-pihak yang komitmen terhadap *schedule* seperti supliyer, subkontraktor dan mandor (pengawas). Beberapa kendala lainnya adalah seperti kurang lengkapnya desain gambar dan koordinasi serta komunikasi di lapangan yang kurang baik.

1.1. Rumusan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini adapun beberapa rumusan masalah yang akan penulis bahas pada tugas akhir ini:

1. Bagaimana cara penggunaan *Microsoft Project 2013* dalam pembuatan jadwal pada suatu proyek tersebut dengan metode Gantchart.
2. Bagaimana penjadwalan ulang (reschedule) sehingga menjadi schedule yang ideal.

3. Bagaimana pengaruh jumlah ketersediaan pekerja realisasi dan jumlah ketersediaan pekerja rencana terhadap Kurva S pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang.

1.3. Maksud dan Tujuan

Tujuan umum dalam pengambilan topik ini adalah untuk membuat jadwal perencanaan proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang, adapun tujuan khususnya meliputi:

1. Membuat Diagram Batang dengan Metode Gant Chart yang berbasis *Microsoft Project 2013* pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang.
2. Mengaplikasikan metode Gant Chart dan Kurva S dalam pembuatan penjadwalan ulang (reschedule) sehingga menjadi schedule yang ideal pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang.
3. Mengetahui pengaruh jumlah ketersediaan pekerja realisasi dan jumlah ketersediaan pekerja rencana terhadap Kurva S proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini perlu diadakanya pembahasan dan

pembatasan agar penulisan lebih terfokus pada masalah yang dihadapi. Adapun beberapa pembahasan yang dibahas pada Tugas akhir ini:

1. Tinjauan cara pembuatan penjadwalan waktu suatu proyek dengan yang berbasis *Microsoft Project 2013* dengan metode Gantchart.
2. Membahas metode Gant Chart dan Kurva S dalam pembuatan pendawalan ulang (reschedule) sehingga menjadi schedule yang ideal.
3. Membandingkan jumlah ketersediaan pekerja realisasi dan jumlah ketersediaan pekerja rencana setelah reschedule.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat memberikan masukan sebagai alat informasi penjadwalan proyek bagi para kontraktor, developer serta pihak-pihak yang terkait agar dapat memilih dan menerapkan metode perencanaan dan penjadwalan proyek sesuai dengan karakteristik proyek konstruksi sehingga mampu meningkatkan pengendalian waktu dan biaya dalam pelaksanaan proyek.

2. Sebagai referensi dalam pemilihan metode yang akan di gunakan untuk penjadwalan ulang proyek konstruksi dan referensi dalam analisa kebutuhan sumber daya (tenaga kerja) sehingga proyek berjalan sesuai jadwal (Time Schedule)
3. Bagi dunia pendidikan, diharapkan dapat menambah wawasan terutama di bidang manajemen konstruksi mengenai metode perencanaan dan penjadwalan proyek yang sesuai dengan menggunakan *Microsoft Project 2013*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penjadwalan merupakan alat mutlak yang diperlukan guna menyelesaikan suatu proyek. Untuk proyek berskala kecil, yang hanya memiliki beberapa kegiatan umumnya penjadwalan hanya dibayangkan saja (di dalam kepala atau pikiran) sehingga penjadwalan tidak terlalu mutlak dilakukan. Akan tetapi berbeda masalahnya pada proyek berskala besar, dimana jumlah kegiatan yang sangat besar serta rumitnya ketergantungan antar kegiatan sehingga tidak mungkin lagi bila hanya diolah di dalam pikiran. Penjadwalan dan kontrol menjadi rumit dan penting supaya kegiatan dapat dilaksanakan dengan efisien. (kelana 2010).

Penjadwalan dan pengendalian proyek adalah bagian penting dari manajemen proyek konstruksi dalam mencegah keterlambatan proyek. Keterlambatan suatu pekerjaan dalam proyek merupakan efek kombinasi dari ketergantungan antar pekerjaan dan variabilitas dalam proyek.

2.1. Definisi Proyek

Proyek adalah rangkaian kegiatan yang mempunyai dimensi waktu, fisik dan biaya guna mewujudkan gagasan dan mendapatkan tujuan tertentu. Rangkaian kegiatan ini terdiri dari tahap studi kelayakan, tahap perencanaan serta perancangan, tahap pelelangan/tender, dan tahap pelaksanaan proyek konstruksi. Dari hal ini dapat kita lihat bahwa perencanaan merupakan salah satu bagian yang penting dalam proyek konstruksi. Perencanaan adalah proses pemilihan informasi dan pembuatan asumsi-asumsi mengenai keadaan di masa yang akan datang untuk merumuskan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Tiga unsur utama yang menjadi pertimbangan dalam perencanaan yaitu waktu (*time*), biaya (*cost*), dan mutu (*quality*).

2.2. Penjadwalan Proyek

Penjadwalan merupakan pengalokasian waktu yang tersedia untuk

melaksanakan aktifitas pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek sehingga mencapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada. Penjadwalan proyek adalah urutan waktu kegiatan proyek yang berguna sebagai pokok garis pedoman mengurutkan tugas/jenis-jenis pekerjaan dalam rangkaian aktifitas yang akan dilaksanakan.

2.3. Metode Penjadwalan Proyek

Ada beberapa metode penjadwalan proyek yang digunakan untuk mengelola waktu dan sumber daya proyek. Secara garis besar metode tersebut yaitu :

1. Bagan balok (BarChart) dan kurva s.
2. Jaringan Kerja (Network Planing).
3. Program Evaluation and Review Technique (PERT).
4. Critical Path Method (CPM).
5. Preseden Diagram method (PDM).

2.4. Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja

Dalam penyelenggaraan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja. Jenis ataupun keterampilan dan keahlian tenaga kerja harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung.

2.5. Microsoft Project

Microsoft Project adalah suatu alat bantu atau tools yang menduduki peringkat

pertama sebagai alat bantu dalam mendukung manajemen proyek. Hal ini merupakan implikasi dari kehandalan software aplikasi Microsoft Project menangani manajemen proyek.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi literatur dan studi lapangan. Kedua studi ini saling berkaitan satu sama lainnya. Dari studi literatur didapatkan landasan teori yang kemudian diaplikasikan dalam proses pembuatan schedule pada proyek.

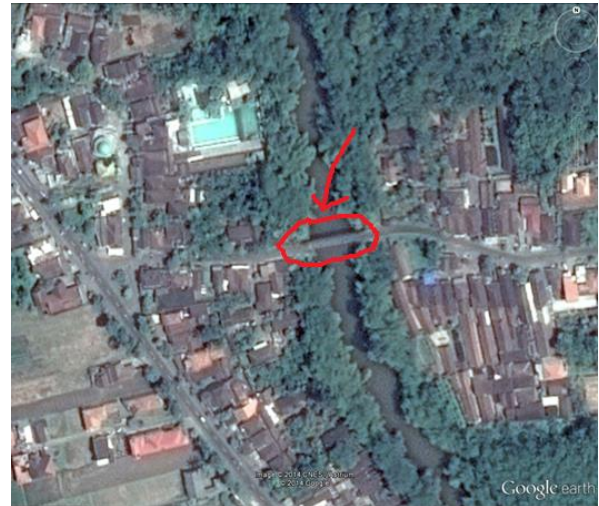
3.1. Tahap Metode Penelitian

Tahapan pertama adalah studi literatur dengan mempelajari buku - buku, jurnal dan buku referensi lainnya yang ada untuk mendukung tugas akhir ini agar sesuai dengan permasalahan yang di bahas. Proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membuat schedule. Kemudian mengecek durasi awal dan akhir, yang dibuat sesuai dengan rencana kerja. Agar saat menginput data pada S Project durasi yang dimasukkan tidak salah dan memasukkan tanggal awal kegiatan proyek, hubungan antar kegiatan dan penempatan suatu kejadian dari awal sampai akhir.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang, lokasinya terletak di Desa Rowokangkung kabupaten lumajang .

Lokasi lahan untuk proyek dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Lokasi Study

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh data yang akan dipergunakan dalam penulisan. Data yang dikumpulkan terbagi atas data yang dimaksud berupa observasi langsung mengenai hal-hal yang mempengaruhi penjadwalan serta pengalokasian sumber daya seperti uang, material, alat dan tenaga kerja. Selain data observasi langsung di lapangan, diperoleh juga data berupa RAB, gambaran umum proyek, serta data-data lain yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan berbagai pihak di lapangan.

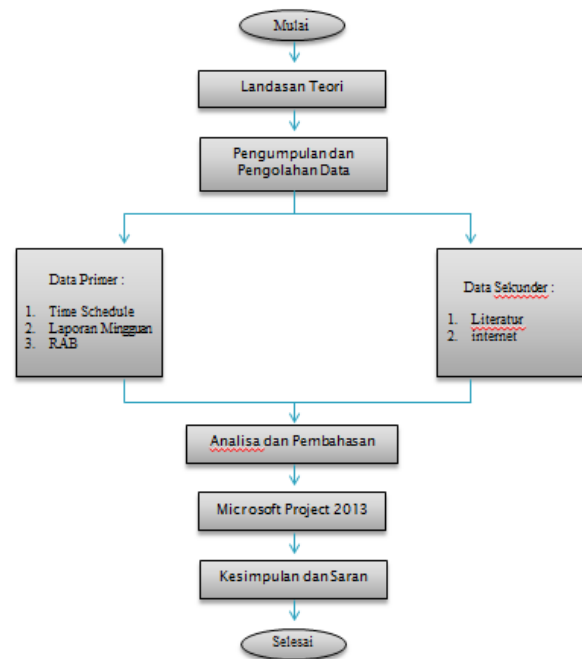
3.4. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data dianalisa yang diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel, dan matematis kemudian diinput ke dalam Microsoft Project 2013. Pengolahan data tersebut disesuaikan dengan studi literatur serta maksud dan tujuan penulisan, agar kiranya tidak keluar dari batasan masalah yang telah dibuat.

3.5. Hasil yang diharapkan

Dengan penjadwalan ini diharapkan dapat memperoleh kurva S yang ideal dan perhitungan jumlah tenaga kerja yang memudahkan manajemen jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Software MICROSOFT PROJECT 2013 diharapkan dapat mempermudah penjadwalan waktu dan pemahaman time schedule yang menggunakan metode gantchart. Hasilnya adalah seperti jadwal jaringan yang dapat menunjukkan hubungan ketergantungan antar kegiatan dan pekerjaan kritis sehingga dapat memecahkan masalah urutan kegiatan di dalam kompleksitas proyek.

LANGKAH KERJA DALAM BENTUK DIAGRAM ALIR (FLOW CHART)



**Gambar 3.2 Rencana Kerja Penyelesaian
Tugas Akhir**

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada studi kasus ini yang menjadi objek penelitian adalah proyek pembangunan Jembatan Langgeng - Kabupaten Lumajang, yang berada di Desa Rowokangkung kabupaten lumajang. Dengan melakukan pengumpulan data didukung dengan literatur yang ada maka penulis akan meninjau jadwal proyek yang ada dengan melakukan penjadwalan ulang di bantu dengan Microsoft Project 2013.

Pada bab ini akan di deskripsikan mengenai pembahasan mengenai proyek pembangunan Jembatan Langgeng - Kabupaten Lumajang, yang berada di Desa

Rowokangkung, kabupaten lumajang. Hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk deskriptif.

4.1. Analisa Data

Dalam membuat analisa, data proyek diperoleh dari PT. SUBUR JAYA MUKTI berupa gambar, jadwal pelaksanaan, dan laporan mingguan. Data-data tersebut digunakan dalam membuat penjadwalan dengan bantuan Microsoft Project 2013.

4.1.1. Penjadwalan Ulang Proyek

Untuk penjadwalan digunakan asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Diperhatikan jenis - jenis aktifitas yang saling berhubungan.
2. Diperhatikan aktifitas - aktifitas mana saja yang dapat dikerjakan bersama-sama (saat mulainya sama).
3. Diperhatikan aktifitas - aktifitas mana saja yang harus menunggu selesainya aktifitas tertentu.

4.1.2. Kebutuhan Tenaga Kerja

Menghitung kebutuhan jumlah tenaga kerja agar sesuai perencanaan waktu Kurva S dilakukan dengan melihat koefisien analisa harga satuan. Ini sangat penting karena menyangkut ketepatan waktu penyelesaian proyek. Agar proyek tidak terlambat, maka perlu diadakan tenaga kerja yang pas sesuai keahlian dan pekerjaan yang akan dikerjakan.

4.2. Penjadwalan Menggunakan Microsoft Project 2013

Penyusunan jadwal proyek adalah merencanakan waktu suatu aktifitas yang harus di mulai dan harus berakhir. Setelah hubungan ketergantungan antar kegiatan tersusun selanjutnya menggambarkan GantChart seluruh kegiatan. Program Microsoft Project membantu mengolah dan mendapatkan jadwal proyek dengan metode Gant Chart beserta lintasan kritisnya.

4.3. Analisis Kegiatan Setelah Reschedule

Pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng – Kabupaten Lumajang, yang berada di Desa Rowokangkung kabupaten lumajang jangka waktu pelaksanaannya adalah 151 hari (22 minggu).

4.4. Analisis Kebutuhan Pekerja Setelah Reschedule

Kebutuhan tenaga kerja dapat diketahui dengan menjumlahkan tenaga kerja yang dipakai oleh masing- masing kegiatan yang dilaksanakan pada hari yang sama. Untuk menghitung kebutuhan jumlah tenaga kerja agar sesuai dengan perencanaan waktu dilakukan adalah dengan analisa harga satuan pekerjaan.

Uraian Pekerjaan

A. Pekerjaan Pendahuluan

1. Pek. Pembongkaran

➤ Rangka baja jembatan lama

Untuk menyelesaikan 22.258,07 kg pembongkaran rangka baja jembatan lama dibutuhkan tenaga kerja :

- Mandor :

$$= 22.258,07 \text{ kg} \times 0,003$$

$$= 8,068 \text{ org/hr}$$

Kita akan menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 14 hari maka :

$$= 8,068 \text{ org/hr} : 14 \text{ hr}$$

$$= 0,56 \text{ org/hr (mandor)}$$

- Tukang :

$$= 22.258,07 \text{ kg} \times 0,01$$

$$= 40,34 \text{ org/hr}$$

Kita akan menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 14 hari maka :

$$= 40,34 \text{ org/hr} : 14 \text{ hr}$$

$$= 2,88 \text{ org/hr (Tukang)}$$

- Pekerja:

$$= 22.258,07 \text{ kg} \times 0,12$$

$$= 321,92 \text{ org/hr}$$

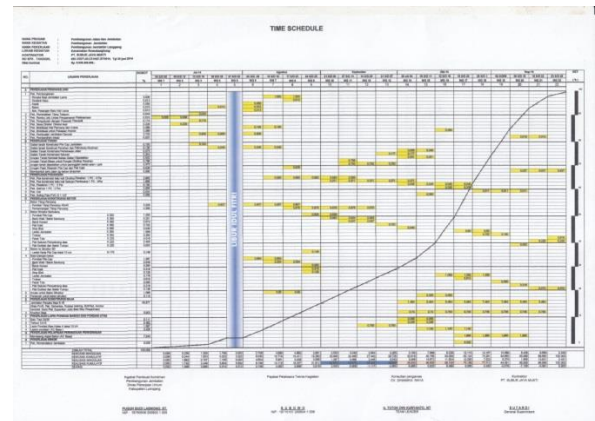
Kita akan menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 14 hari maka :

$$= 321,92 \text{ org/hr} : 14 \text{ hr}$$

$$= 22,99 \text{ org/hr (Pekerja)}$$

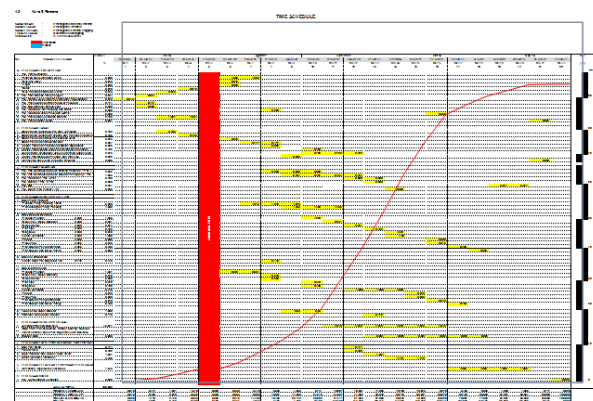
4.5. Pembahasan

pada schedule pelaksanaan proyek pembangunan Jembatan Langgeng - Kabupaten Lumajang, Kurva S kurang baik. Dapat di lihat pada Kurva S pelan disaat awal dan di tengah baru keudian cepat di saat akhir.



Gambar 4.2. Kurva S Realisasi

Berdasarkan hasil dari analisa data adapun hasil yang diperoleh Kurva S yang lebih ideal. Karena kurva S yang baik pelan disaat awal kemudian cepat di tengah dan santai lagi di akhir schedule.



Gambar 4.2. Kurva S Reschedule

Selanjutnya di analisa kebutuhan jumlah pekerja untuk menyelesaikan proyek sesuai jadwal. Kemudian di bandingkan dengan data jumlah pekerja yang di dapat dari laporan mingguan. Dari laporan mingguan jumlah tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek dengan analisa kebutuhan tenaga kerja.

Tenaga Kerja

Minggu	Jam Kerja		Jumlah Tenaga Kerja	
			Realisasi	Rencana
Minggu 1	07.00	- 16.00	40	2
Minggu 2	07.00	- 16.00	120	15
Minggu 3	07.00	- 16.00	162	11
Minggu 4	07.00	- 16.00	186	6
Minggu 5	Libur Idul Fitri		7	0
Minggu 6	07.00	- 16.00	210	281
Minggu 7	07.00	- 16.00	294	362
Minggu 8	07.00	- 16.00	273	327
Minggu 9	07.00	- 16.00	275	510
Minggu 10	07.00	- 16.00	238	569
Minggu 11	07.00	- 16.00	112	595
Minggu 12	07.00	- 16.00	105	749
Minggu 13	07.00	- 16.00	275	516
Minggu 14	07.00	- 16.00	52	372
Minggu 15	07.00	- 16.00	196	343
Minggu 16	07.00	- 16.00	196	313
Minggu 17	07.00	- 16.00	175	155
Minggu 18	07.00	- 16.00	175	117
Minggu 19	07.00	- 16.00	77	77
Minggu 20	07.00	- 16.00	91	77
Minggu 21	07.00	- 16.00	147	58
Minggu 22	07.00	- 16.00	42	6

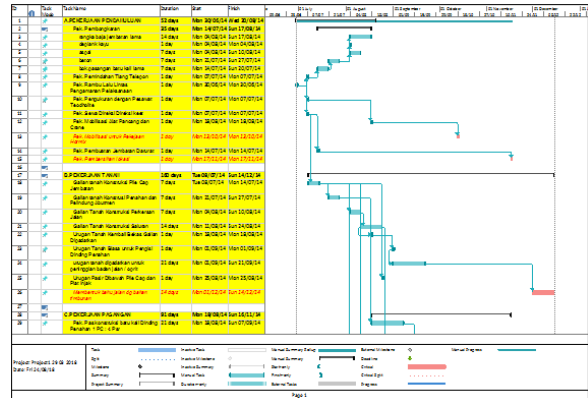
Tabel 4.2. jumlah tenaga kerja

Hubungan antar pekerjaan dalam proyek ini tidak semua sama, ada pekerjaan yang mulai atau selesai bersamaan. Ada pula pekerjaan yang di mulai setelah beberapa hari pekerjaan lainnya selesai. Sehingga hubungan ketergantungan antar pekerjaan pada proyek ini adalah hubungan predecessor, yaitu hubungan terhadap aktifitas sebelumnya.

4.5.1 Microsoft Project

Penjadwalan dengan menggunakan **Microsoft Project 2013** ini ditampilkan dalam bentuk gant chart, dengan pekerjaan

kritis pada Pek. Mobilisasi untuk Pekejaan Hotmix, Pek. Pembersihan lokasi, Membentuk bahu jalan dg bahan timbunan.



BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Penjadwalan menggunakan aplikasi program *Microsoft Office Project 2013* pada proyek pembangunan Jembatan Langgeng di Kabupaten Lumajang di buat dengan analisa data serta asumsi durasi, waktu mulai proyek konstruksi dan data lainnya.
2. Waktu pelaksanaan pekerjaan proyek kontruksi pembangunan Jembatan Langgeng di Kabupaten Lumajang adalah 22 minggu. Dengan dengan hubungan antar kegiatan kritis pada minggu ke-16 dan minggu ke-21 perlu lebih diperhatikan agar proyek selesai tepat waktu.

Sesuai analisa kebutuhan tenaga kerja dengan menghitung harga satuan pekerjaan kebutuhan tenaga kerja di proyek kontruksi pembangunan Jembatan Langgeng di Kabupaten Lumajang pada minggu 6 jumlah kebutuhan pekerja mulai meningkat dan

mulai menurun lagi pada minggu ke 17, ini karena proyek pelan di awal kemudian cepat dan kembali pelan di akhir.

Sedangkan pada pelaksanaan tidak ada penambahan jumlah tenaga kerja yang signifikan di ahir pekerjaan padahal proyek berjalan pelan di awal dan tangan baru kemudian cepat di akhir tapi proyek selesai tepat waktu. Ini bisa terjadi kemungkinan terdapat tambahan jam lembur atau bonus sehingga produktifitas tenaga kerja meningkat hingga proyek selesai tepat waktu.

5.2. Saran

1. Dalam menggunakan *Microsoft Project 2013* untuk pengelolaan proyek tidaklah cukup hanya berbekal pengetahuan mengoperasikan komputer saja, tetapi juga perlu dibekali dengan suatu skill yang baik dalam pengalaman serta pemahaman dalam proses pengolahan data manajemen konstruksi. Penggunaan *Microsoft Project 2013* sebaiknya digunakan untuk proyek berskala besar dan kompleks supaya manfaatnya lebih terlihat.

2. Perlu dilakukan perencanaan yang lebih detail terkait kebutuhan sumber daya (kebutuhan tenaga kerja) dan hubungan antar kegiatan pada proyek konstruksi supaya tidak terjadi keterlambatan progres pekerjaan dan keterlambatan waktu selesainya pekerjaan. Sehingga tidak menyebabkan kerugian bagi pemilik proyek (owner), kontraktor,

konsultan (perencana/pengawas) dan juga masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Gunasti , Amri . 2015 . KAJIAN – KAJIAN DALAM MANAGEMENT KONTRUKSI . Jember : LPPM UM JEMBER .

Soekoto , Imam . 1993 . Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi Construction Management . Jakarta : YAYASAN BADAN PENERBIT PEKERJAAN UMUM .

Supriadi , Bambang dan Muntohar , Agus Setyo . 2016 . JEMBATAN . Yogyakarta : Beta Offset Kavling Madukismo 28 .

Widiasanti , Irika dan Lenggogeni . 2013 . Manajemen Konstruksi . Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset .

. <http://blogargajogja.com/tutorial/10-langkah-efektif-penjadwalan-di-microsoft-project.html>

.<http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/15560.project-server-2010-cara-mengelola-kalendar-libur-nasional-id-id.aspx>

.<http://vienxz77.blogspot.com/2009/09/langkah-langkah-menggunakan-ms-project.html?m=1>