

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Grafik Awal	57
Lampiran 2 Grafik <i>Trial</i> Percepatan Pekerjaan Tanah	58
Lampiran 3 Grafik <i>Trial</i> Pek. Sanitasi	60
Lampiran 4 Grafik <i>Trial</i> Pek. Beton	62
Lampiran 5 Grafik <i>Trial</i> Pek. Dinding	64
Lampiran 6 Grafik <i>Trial</i> Pek. Kusen	66
Lampiran 7 Grafik <i>Trial</i> Pek. Atap dan Plafond	68
Lampiran 8 Grafik <i>Trial</i> Pek. Listrik	70
Lampiran 9 Grafik <i>Trial</i> Pek. Keramik Lantai	72
Lampiran 10 Grafik <i>Trial</i> Pek. Pengecatan	74
Lampiran 11 Grafik <i>Trial</i> Pek. Pengecatan	76
Lampiran 12 Grafik Akhir	78
Lampiran 13 Siteplane Perumahan	79
Lampiran 14 Denah	80
Lampiran 15 Gambar Tampak	81
Lampiran 16 Gambar <i>Finishing</i>	85

## ABSTRAK

Penjadwalan proyek adalah salah satu bagian dari hasil perencanaan yang mampu memberikan informasi tentang jadwal atau waktu rencana dan kemajuan proyek dalam kinerja sumber daya berupa peralatan, material, tenaga kerja dan biaya serta perencanaan lamanya proyek. Metode penjadwalan proyek direncanakan agar pelaksanaan berjalan secara efektif dan efisien. Untuk pelaksanaan proyek sering terjadi keterlambatan dikarenakan faktor lapangan, maka perlu perencanaan penjadwalan yang sesuai untuk jenis proyek tipikal atau berulang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penjadwalan pembangunan proyek Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta menggunakan metode *Linier Scheduling Method* dengan menggunakan durasi pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penjadwalan proyek menggunakan metode LSM dan mengetahui kelebihan dan kekurangan metode LSM. Analisis penjadwalan proyek ini untuk mendapatkan waktu durasi yang lebih cepat. Penentuan kelompok kerja perjenis pekerjaan yang tipikal dan menerus merupakan keunggulan dari metode LSM yaitu yang mengutamakan kuantitas jenis pekerjaan yang tidak menghambat jenis pekerjaan selanjutnya. Dari hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan proyek pembangunan perumahan adalah 71 unit dengan lama pengerjaan 132 hari. Sedangkan dari *time schedule* proyek rencana pengerjaan untuk 71 unit adalah dengan waktu 360 hari. Dilihat perbandingan waktu pelaksanaan proyek yang berselisih cukup lama yaitu 228 hari, maka dari itu penggunaan metode LSM pada proyek pembangunan Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta lebih efisien dan efektif.

**Kata kunci:** *Linier Scheduling Method (LSM)*, Penjadwalan Proyek, Durasi Proyek

## **ABSTRACT**

*Project scheduling is one of the planning results that can provide information about the schedule or time of the plan and the progress of the project in the performance of resources in the form of equipment, materials, labor and costs as well as planning the length of the project. Project scheduling methods should be planned very well so that the implementation runs effectively and efficiently. When implementation of projects happen, there are often delays due to field factors, so scheduling planning is necessary for typical or repetitive types of projects. This research was conducted to determine the scheduling of the development of the Symphoni Banguntapan Housing project, Bantul, Yogyakarta using the Linear Scheduling Method method by using the duration of the work. The purpose of this study was to find out about project initiation using the LSM method and find out the advantages and disadvantages of the LSM method. The scheduling analysis of this project is to get a faster duration. Determination of a typical and continuous type of work group is an advantage of the LSM method which prioritizes the quantity of types of work that do not impede the next type of work. From the results of the analysis and calculations that have been carried out, the time needed to carry out the housing construction project is 71 units with a duration of 132 days. Meanwhile from the project time schedule the work plan for 71 units is 360 days. The comparison of the project implementation time was quite long at 228 days, therefore the use of the LSM method in the Symphoni Banguntapan Housing project in Bantul, Yogyakarta was more efficient and effective.*

**Keywords:** *Linear Scheduling Method (LSM), Project Scheduling, Project Duration*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam menghadapi tuntutan globalisasi, perusahaan dituntut untuk bisa meningkatkan profesionalisme manajemen yang tinggi dan berusaha untuk mengambil tindakan dan strategi yang tepat, karena hanya perusahaan yang mempunyai keunggulan kompetitif saja yang akan mampu bertahan. Dalam suatu proyek pembangunan, perencanaan merupakan masalah yang sangat penting. Suatu perencanaan diperlukan dan dipergunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proyek sehingga proyek dapat dilaksanakan dengan waktu yang efisien. Tanpa perencanaan yang tepat maka bukanlah tidak mungkin bila suatu proyek akan mengalami kegagalan yang akan merugikan perusahaan, misalnya pemborosan waktu dan tenaga kerja yang mengakibatkan peningkatan biaya.

Dalam proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat terperinci dan sangat detail. Sumber daya proyek khususnya proyek konstruksi terdiri dari material, tenaga kerja, pendanaan, metode pelaksanaan dan peralatan. Sumber daya direncanakan untuk mencapai sasaran proyek dengan batasan waktu, biaya dan mutu. Tantangan pada pelaksanaan proyek adalah bagaimana merencanakan jadwal waktu yang efektif dan efisien tanpa mengurangi mutu.

*Linear Scheduling Method* adalah metode yang menggunakan keseimbangan operasi, yaitu tiap-tiap kegiatan adalah kinerja yang terus menerus. Keuntungan utama dari metode *Linear Scheduling Method* adalah menyediakan tingkat produktifitas dan informasi durasi dalam bentuk format grafik yang lebih mudah. Selain itu, plot Lsm juga dapat menunjukkan dengan sekilas apa yang salah pada kemajuan kegiatan, dan dapat mendeteksi potensial gangguan yang akan datang. Dengan demikian, Lsm mempunyai pemahaman yang lebih baik untuk proyek-proyek yang tersusun dari kegiatan berulang daripada teknik penjadwalan yang lain, karena Lsm memberikan kemungkinan untuk mengatur tingkat produktifitas

kegiatan, mempunyai kehalusan dan efisiensi dalam aliran sumber daya, dan membutuhkan sedikit waktu dan upaya untuk memproduksinya daripada penjadwalan network Arditi dan Albulak (1986) dalam Arianto (2010).

Pemilihan tipe metode penjadwalan tergantung dari karakteristik tiap-tiap proyek (Callahan, 1992) dalam Halimi (2018). Metode penjadwalan secara umum terbagi menjadi 3 jenis, yaitu Bagan Balok dan Kurva S, Diagram Jaringan dan Diagram Garis Keseimbangan/*Linear Scheduling Method* (LSM). Berdasarkan 3 jenis metode tersebut, maka pada tugas akhir ini akan dilakukan analisis terhadap penjadwalan proyek dengan metode Diagram Garis Keseimbangan/*Linear Scheduling Method* (LSM), dengan studi kasus Proyek Pembangunan Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Pemilihan proyek ini berdasarkan pertimbangan bahwa pada proyek ini akan dibangun perumahan baru dan penjadwalan dibuat dengan metode *LSM*. Dengan menggunakan penjadwalan metode LSM diharapkan dapat mempermudah pengerjaan proyek yang mempunyai kegiatan berulang dan dengan jangka waktu yang relatif panjang menjadi lebih efektif dalam tahapan pembangunannya dan dapat mengetahui kelemahan dari sistem penjadwalan yang diterapkan pada saat sekarang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan, yaitu :

1. Berapa durasi yang efektif pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta ?
2. Bagaimana kelebihan dan kekurangan dari *LSM* pada perencanaan dan penjadwalan proyek tersebut ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dari perencanaan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui durasi penjadwalan yang efektif dengan LSM.
2. Mengetahui kelebihan dan kekurangan LSM pada proyek tersebut.

#### 1.4 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 dalam pelaksanaan proyek.
2. Bagi dunia pendidikan, diharapkan dapat menambah wawasan terutama di bidang manajemen konstruksi mengenai metode perencanaan dan penjadwalan proyek yang sesuai dengan karakteristik proyek konstruksi.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Agar sasaran penelitian dapat tercapai dengan baik, maka saya membuat batasan – batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini merupakan studi kasus pada proyek Pembanguna Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
2. Penelitian hanya membahas penjadwalan proyek Pembanguna Perumahan Syimphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
3. Metode penjadwalan yang digunakan adalah metode LSM (*Linier Scheduling Method*).
4. Analisis data menggunakan program *Microsoft Excel* untuk menghitung dan menggunakan *AutoCAD 2008* untuk penggambaran penjadwalan ulang serta mengetahui waktu penyelesaian proyek.
5. Jumlah material dan alat yang digunakan pada proyek *existing* sama dengan yang digunakan pada metode LSM.
6. Tidak adanya keterbatasan jumlah sumber daya manusia.
7. Produktivitas dihitung berdasarkan koefisien SNI 2013 PMPU No. 11/PRT/M/2013 Bagian 4 AHSP Bidang Cipta Karya.
8. Pada pembuatan grafik penjadwalan dilakukan hanya dengan penggeseran (tidak menggunakan interupsi) untuk tiap-tiap pekerjaan dalam melakukan percepatan dan penundaan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Sanjaya dan Prawira (2014) telah melakukan penelitian tentang “Pengendalian Proyek dengan Metode Keseimbangan Garis (*line of Balance*) (Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Maysa Tamansari Residence)”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengendalian proyek dengan metode linear setimbang dalam penjadwalan proyek untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya.

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan pengumpulan data, baik data primer maupun sekunder. Setelah data terkumpul dibuat *work breakdown* struktur berdasarkan data yang ada, kemudian menganalisis konflik yang ada untuk 1 *couple* 2 rumah. Langkah selanjutnya adalah memberikan *buffer time* untuk menghindari terjadinya konflik, kemudian membuat *Barchart* untuk 3 *couple* yang diikuti analisis konflik yang terjadi, langkah terakhir membuat Diagram *Line of Balance* untuk untuk *couple* (6 unit) rumah.

Hasil dari penelitian ini adalah waktu total yang diperlukan menyelesaikan proyek tersebut untuk 1 *couple* (2 unit) adalah 20 minggu, sedangkan untuk 3 *couple* (6 unit) dengan metode keseimbangan garis adalah 58 minggu. Dengan menggunakan *Line of Balance* dapat terlihat sumber sumber daya yang terus berkelanjutan (*continue*) tanpa adanya pemutusan sehingga sumber daya dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya dan percepatan waktu penyelesaian proyek akibat adanya pengoptimalan sumber daya. *Line of Balance* mampu menyajikan tingkat produktifitas dan informasi durasi dalam bentuk format grafik yang lebih mudah dimengerti sehingga dapat menunjukkan kesalahan yang terjadi pada kemajuan kegiatan dan mengestimasi gangguan yang mungkin akan terjadi. Namun, *Line of Balance* memiliki kekuranganyaitu metode ini menyebabkan peningkatan biaya akibat adanya peningkatan kegiatan tiap minggunya.

Penelitian ini dilakukan oleh Novalrio, Latief, dan Andhika (2014) melakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan seberapa jauh pergeseran penjadwalan Proyek Breakwater pada masing-masing aktivitas dari penjadwalan eksisting dengan prediksi penjadwalan akan datang.

Hasil dari penelitian adalah hipotesis mengenai permasalahan biaya dan waktu pemasangan bekisting pada pekerjaan kolam beton. Pada hasil perhitungan, analisis, temuan dan bahasan didapatkan beberapa kesimpulan dari penelitian perbandingan metode pelaksanaan bekisting dengan *metode block out* dengan metode konvensional, yaitu :

1. Biaya pelaksanaan pekerjaan kolom 1 s/d 5 pada Proyek *Grand Rubina office Tower* dengan menggunakan metode konvensional menghabiskan biaya sebesar Rp. 2.775.826.048,42 sedangkan dengan menggunakan *metode block out* menghabiskan biaya sebesar Rp. 2.188.105.048,42 sehingga lebih murah yaitu dengan perbandingan sebesar Rp. 567.721.928,19 atau Rp. 113.544.385,64/perlantai sehingga efisiensi biaya yang dapat dilakukan sebesar 20,6%.
2. Waktu pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 1 s/d 5 pada Proyek *Grand Rubina Office Tower* dengan menggunakan *metode Block Out* menghabiskan waktu 33 hari sedangkan menggunakan metode Konvensional menghabiskan waktu 45 hari sehingga lebih efektif waktu yang bisa dilakukan adalah sebesar 12 hari.
3. Hasil pengecoran dengan menggunakan *metode block out* lebih rapi dibanding menggunakan metode konvensional. Hal ini disebabkan oleh pada metode konvensional pengecoran kolom 2 dilakukan 2 kali yaitu pada bagian badan kolom dan kepala kolom yang paralel dengan balok dan plat.

Prasetyo (2017) telah melakukan penelitian tentang “Analisis Penjadwalan Ulang Waktu Pelaksanaan Proyek Jalan dengan *Line of Balance* (Studi Kasus Peoyek Rehabilitasi / Peningkatan Jalan Lingkungan RW I – RW IV Kelurahan Kedungsari Kota Magelang Tahun Anggaran 2016”. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan penjadwalan ulang pada proyek Rehabilitasi/Peningkatan Lingkungan RW I – RW IV Kelurahan Kedungsari Kota Magelang Tahun



Anggaran 2016 dengan metode penjadwalan *Line of Balance* serta untuk mengetahui cara meningkatkan produktivitas.

Metode yang dilakukan adalah pengumpulan data berupa gambar proyek, penjadwalan dengan kurva s, rencana anggaran biaya dan produktivitas kelompok kerja, yang dilanjutkan dengan penjadwalan ulang dengan metode *line of balance* dengan beberapa variasi. Hasil tersebut dianalisis dengan analisis *trial and error*. Hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

1. Penjadwalan *Line of Balance* yang optimal (didasarkan pada peningkatan produktivitas pekerjaan pasangan batu kali untuk saluran (2 kali), pekerjaan plesteran pekerjaan pembesian, pekerjaan leuneng, pekerjaan aspal dan penambahan *buffer* pada pekerjaan bekisting, pekerjaan cor beton sehingga tanpa konflik) didapatkan pada penjadwalan *Line of Balance* dengan durasi 47 hari.
2. Peningkatan produktivitas untuk proyek ini dengan cara penambahan tenaga kerja.

Nugraheni (2004) telah melakukan penelitian tentang “Pemanfaatan Line Balance Diagram (*Scheduling* pada Proyek Perumahan)”. Tujuan penelitian ini untuk memperlihatkan cara melakukan penjadwalan pada sebuah perumahan yang memiliki jumlah rumah (unit) yang cukup banyak. Perhitungan yang akan dilakukan didasarkan pada ketentuan dari sebuah proyek perumahan, yaitu:

1. Jumlah unit rumah : 130 unit
2. Type rumah : 63 luas bangunan (m<sup>2</sup>)
3. Target : 20 unit per minggu
4. Target durasi proyek : 6 bulan (26 minggu atau 182 hari)

Kesimpulan yang diperoleh adalah metode penjadwalan *Line Balance Diagram* dapat digunakan sebagai *time schedule* bagi proyek perumahan, dengan jumlah unit 130 rumah dan diinginkan diselesaikan dalam waktu 6 bulan. Target rumah 20 unit per minggu dapat memenuhi ketentuan yang diinginkan. Berdasarkan hasil perhitungan, 130 unit rumah dapat diselesaikan dalam waktu 153 hari atau lebih cepat dari target waktu 182 hari. Untuk menyelesaikan satu unit rumah

diperlukan 115 hari kerja dengan waktu kerja 6 hari kerja per minggu dan jam kerja 8 jam sehari.

Halimi (2018) telah melakukan penelitian tentang “Analisis Penjadwalan Ulang Dengan Menggunakan Metode LSM (*Linier Scheduling Method*) (Studi Kasus : Perumahan Green Valley Rangkas Bitung)”. Analisa yang dilakukan pada penelitian ini untuk memperlihatkan cara melakukan penjadwalan pada sebuah perumahan yang memiliki jumlah rumah (unit) yang cukup banyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi penjadwalan ulang dengan menggunakan metode LSM dan mengetahui perbandingan keunggulan metoda penjadwalan antara jadwal proyek *existing* dengan penjadwalan ulang menggunakan metode LSM.

Dari hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, maka didapat waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan struktur proyek yaitu selama 92 hari. Sedangkan pada *time schedule existing* rencana proyek diperlukan waktu selama 132 hari untuk menyelesaikan proyek tersebut. Kenyataannya di lapangan, proses pembangunan banyak mengalami keterlambatan.

Durasi realisasi di lapangan membutuhkan waktu 172 hari. Proyek mengalami keterlambatan hingga 40 hari lamanya.

## **2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian yang Akan Dilakukan**

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penjadwalan ulang dengan menggunakan metode LSM dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Dengan Penelitian Lainnya

No	Judul	Tujuan	Hasil
1.	Sanjaya dan Syahrizal (2014) Studi Perbandingan Penjadwalan Proyek Metode <i>Line Of Balance</i> dan <i>Precedence Diagram Method</i> ( PDM ) pada pekerjaan berulang ( Repetitif )	Mengetahui efektifitas metode line of balance dan PDM dalam merencanakan penjadwalan proyek pada proyek konstruksi yang melakukan pekerjaan berulang dengan tetap mempertahankan kontinuitas pekerjaan sehingga penggunaan sumber daya menjadi tak terputus dan mengetahui kelebihan atau kekurangan metode Line of Balance dan PDM jika digunakan pada proyek konstruksi, dalam hal ini yang menjadi obyek studi adalah Proyek Perumahan Maysa Tamansari Residence, yang berlokasi di jalan Setia Budi Pasar 2 Tanjung Sari, Medan.	Waktu total yang diperlukan menyelesaikan proyek tersebut untuk 1 couple (2 unit) adalah 20 minggu, sedangkan untuk 3 couple (6 unit) dengan metode keseimbangan garis adalah 58 minggu. Dengan menggunakan <i>Line of Balance</i> dapat terlihat sumber sumber daya yang terus berkelanjutan ( <i>continue</i> ) dan percepatan waktu penyelesaian proyek akibat adanya pengoptimalan sumber daya

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Dengan Penelitian Lainnya

No	Judul	Tujuan	Hasil
2.	Novalrio, Latief dan Andhika (2012) Aplikasi Penjadwalan <i>Linear Scheduling</i> Dengan <i>Stochastic Linear Scheduling Method</i> Pada Proyek Pembangunan Breakwater Di Pelabuhan Kalibaru	Menentukan seberapa jauh pergeseran penjadwalan proyek breakwater pada masing-masing aktivitas dari penjadwalan eksisting dengan prediksi penjadwalan akan datang.	Biaya pelaksanaan dengan menggunakan metode konvensional lebih besar namun menggunakan metode <i>black out</i> memerlukan biaya yang lebih sedikit. Dari segi waktu juga lebih cepat menggunakan metode <i>black out</i> dan pengerjaannya juga lebih rapi di banding menggunakan metode konvensional.
3.	Prasetyo (2017) Analisis Penjadwalan Ulang Waktu Pelaksanaa Proyek Jalan Dengan Line Of Ballance (Studi Kasus Proyek Rehabilitasi / Peningkatan Jalan Lingkungan RW I - RW IV Kelurahan Kedungsari Kota Magelang Tahun Anggaran 2016)	Untuk mendapatkan penjadwalan ulang pada proyek rehabilitasi/peningkatan jalan Lingkungan RW I -RW IV Kelurahan Kedungsari Kota Magelang tahun anggaran 2016 dengan metode penjadwalan line of balance serta mengetahui cara untuk meningkatkan produktifitas.	Penjadwalan <i>Line of Balance</i> yang optimal didasarkan pada peningkatan produktivitas pekerjaan pemasangan batu kali, pekerjaan plesteran, pekerjaan pembesian, pekerjaan leuneng, pekerjaan aspal dan penambahan <i>buffer</i> pada pekerjaan bekisting, pekerjaan cor beton didapatkan pada penjadwalan <i>LoB</i> dengan durasi 47 hari.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Dengan Penelitian Lainnya

No	Judul	Tujuan	Hasil
4.	Nugraheni (2004) Analisis Penjadwalan Ulang Proyek Dengan Memanfaatkan <i>Line of Balance Diagram (Scheduling pada Proyek Perumahan)</i>	Untuk memperlihatkan cara melakukan penjadwalan pada sebuah perumahan yang memiliki jumlah rumah (unit) yang cukup banyak.	Penjadwalan <i>Line Balance Diagram</i> dapat digunakan sebagai <i>time schedule</i> bagi proyek perumahan. 130 unit rumah dapat diselesaikan dalam waktu 153 hari. Untuk menyelesaikan satu unit rumah diperlukan waktu kerja 6 hari kerja per minggu dan jam kerja 8 jam sehari
5.	Halimi (2018) Analisis Penjadwalan Ulang Dengan Menggunakan Metode LSM ( <i>Linier Scheduling Method</i> ) (Studi Kasus : Perumahan Green Valley Rangkas Bitung)”	Mengetahui durasi penjadwalan ulang dengan metode LSM dan mengetahui perbandingan keunggulan metoda penjadwalan antara jadwal proyek <i>existing</i> dengan penjadwalan ulang menggunakan metode LSM.	Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan struktur proyek menggunakan metode LSM yaitu selama 92 hari. Sedangkan pada <i>time schedule existing</i> rencana proyek diperlukan waktu selama 132 hari untuk menyelesaikan proyek tersebut. Durasi realisasi di lapangan membutuhkan waktu 172 hari. Proyek mengalami keterlambatan hingga 40 hari lamanya

Sumber: Sanjaya (2014), Novalrio (2012), Prasetyo (2017), Nugraheni (2004), Halimi (2018)

### 2.3 Keaslian Penelitian

Ditinjau dari penelitian terdahulu, sudah ada peneliti-peneliti yang melakukan penelitian tentang penjadwalan ulang menggunakan metode LSM. Dari berbagai penelitian yang sudah dilakukan diperoleh hasil yang berbeda. Perbedaan hasil penelitian tersebut dipengaruhi oleh jenis proyek dengan kuantitas yang berbeda, jumlah pekerja di lapangan dan lokasi proyek. Oleh karena itu, diambil satu jenis proyek dengan kuantitas, jumlah pekerja dan lokasi yang berbeda dibandingkan dengan penelitian terdahulu, sehingga diperoleh satu jenis proyek yang nantinya akan diteliti dengan menggunakan metode LSM. Dengan demikian penelitian Waktu percepatan dan penundaan antara Penjadwalan Dengan *Linear Scheduling Method* (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Symphoni Banguntapan, Bantul, Yogyakarta) dapat dipertanggung jawabkan keasliannya.

## **BAB III LANDASAN TEORI**

### **3.1 Proyek**

Dipohusodo (1995) menyatakan bahwa proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan sesuatu bangunan insfrastuktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur.

Sesuai istilah yang dipakai, *konstruksi*, upaya pembangunan yang dimaksud bukanlah ditekankan hanya pada pelaksanaan pembangunan fisiknya saja akan tetapi mencakup arti sistem pembangunan secara utuh dan lengkap. Sejak dikemukakan prakarsa pembangunan, kemudian ditindak lanjuti dengan survei dan seterusnya hingga bangunan benar-benar berdiri dan dapat berfungsi untuk dioperasikan sesuai dengan tujuan fungsionalnya.

#### **3.1.1 Sasaran Proyek**

Setiap proyek memiliki tujuan yang khusus, dimana untuk mencapai tujuan tersebut ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besar biaya yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter yang sangat penting bagi penyelenggaraan proyek yang diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan tersebut di atas disebut tiga kendala (*triple constraint*) Soeharto (1999).

#### **3.1.2 Siklus Proyek**

Adapun tahapan siklus proyek menurut Soeharto (1999) *Project Manajement Institute (IPM)* adalah :

1. Tahapan Konseptual
  - a. Perumusan gagasan
  - b. Kerangka acuan
  - c. Studi kelayakan
  - d. Indikasi dimensi lingkup proyek

- e. Indiksi biaya dan jadwal
- 2. Tahapan PP/Definisi
  - a. Pendalaman berbagai aspek persoalan
  - b. Desain engineering dan pengembangan
  - c. Pembuatan jadwal induk dan anggaran, menentukan kelanjutan investasi
  - d. Penyusunan strategi penyelenggaraan dan rencana pemakaian sumber daya
  - e. Penyiapan perangkat dan peserta
- 3. Tahapan Implementasi
  - a. Desain engineering terperinci
  - b. Pembuatan serifikasi dan kriteria
  - c. Pembelian peralatan dan material
  - d. Pabrikasi dan konstruksi
  - e. Inspeksi Mutu
- 4. Tahapan Terminasi
  - a. Start up
  - b. Demobilisasi laporan penutupan
  - c. Tahap Operasi dtau Utilisasi

### **3.2 Penjadwalan Proyek**

Proyek merupakan rangkaian kegiatan yang mempunyai dimensi waktu, fisik dan biaya guna mewujudkan gagasan serta mendapatkan tujuan tertentu. Rangkaian kegiatan ini terdiri atas tahap studi kelayakan, tahap perencanaan dan perancangan, tahap pelelangan/tender, dan tahap pelaksanaan konstruksi. Dari hal ini dapat kita lihat bahwa perencanaan adalah salah satu bagian yang penting dalam proyek konstruksi. Perencanaan merupakan 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 adalah waktu (*time*), biaya (*cost*), dan mutu (*quality*). Dengan perencanaan yang tepat maka seluruh kegiatan proyek dapat dimulai dan selesai