

**PERBANDINGAN JADWAL DAN BIAYA PROYEK DENGAN *LINEAR*  
*SCHEDULING METHOD (LSM)***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Teknik di bidang keahlian Teknik Sipil



Oleh:

Tania Asyura Shafa H.

1801762

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2022**

**PERBANDINGAN JADWAL DAN BIAYA PROYEK DENGAN *LINEAR SCHEDULING METHOD (LSM)***

Oleh

Tania Asyura Shafa H.

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di bidang keahlian Teknik Sipil

©Tania Asyura Shafa H.

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**PERBANDINGAN JADWAL DAN BIAYA PROYEK DENGAN *LINEAR***  
***SCHEDULING METHOD (LSM)***

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:

Dosen Pembimbing I,

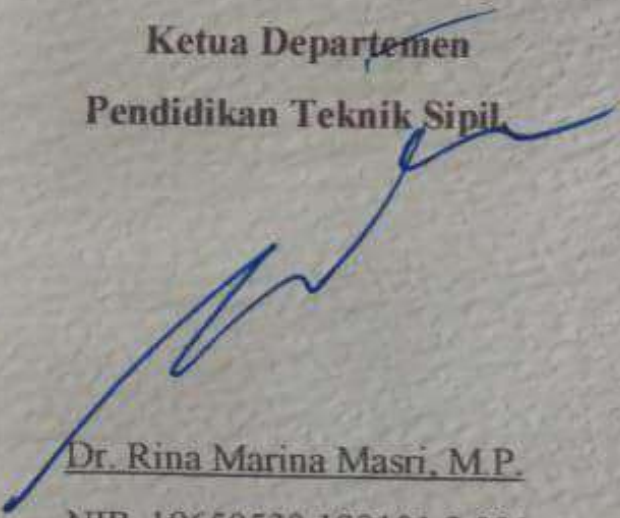


Siti Nurasivah, S.T., M.T.

NIP. 19770208 200812 2 001

Mengetahui,

Ketua Departemen  
Pendidikan Teknik Sipil,



Dr. Rina Marina Masri, M.P.

NIP. 19650530 199101 2 001

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil,



Dr. H. Nanang Dalu Herman, S.T., M.Pd

NIP. 19620202 19883 1 002

# PERBANDINGAN JADWAL DAN BIAYA PROYEK DENGAN *LINEAR SCHEDULING METHOD (LSM)*

Tania Asyura Shafa H., Siti Nurasiyah <sup>1</sup>

*Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,  
Universitas Pendidikan Indonesia*

Email : [taniaash32@gmail.com](mailto:taniaash32@gmail.com)

[iisnurasiyah82@gmail.com](mailto:iisnurasiyah82@gmail.com)

## ABSTRAK

Penjadwalan proyek merupakan salah satu tahap dalam proyek konstruksi yang salah satu fungsinya adalah menjadi alat kontrol dalam tahap pelaksanaan agar terhindar dari keterlambatan. Pada tahap perencanaan diperlukan penyusunan metode penjadwalan yang tepat sesuai dengan karakteristik proyek agar kegiatan kontroling yang dilakukan lebih mudah dan sesuai dengan metode pelaksanaan. Penjadwalan proyek yang di terapkan di Indonesia pada umumnya masih menggunakan metode *barchart*. Proyek Pembangunan Gedung Pemerintah FKPD bisa dikategorikan ke dalam proyek bangunan yang memiliki aktivitas kegiatan berulang sehingga bersifat repetitif. Pada proyek yang bersifat repetitif dapat diterapkan penjadwalan dengan *Linear Scheduling Method (LSM)*. Penjadwalan LSM sangat berpengaruh terhadap perubahan waktu dan biaya yang dilakukan dengan memperhitungkan durasi proyek dan digambarkan pada diagram LSM untuk menunjukkan *conflict* pada setiap pekerjaan, sehingga metode ini bisa meminimalisir permasalahan yang terjadi di lapangan. Hasil dari analisis perhitungan menggunakan penjadwalan *Linear Scheduling Method (LSM)* menunjukkan bahwa terjadi perubahan umur proyek dan biaya pekerjaan per minggu. Durasi umur proyek lebih cepat 6,25% yaitu 3 hari dibandingkan dengan penjadwalan *barchart* dari 48 hari menjadi 45 hari dan terjadi juga perubahan biaya pekerjaan setiap minggunya.

**Kata Kunci:** Repetitif, *Linear Sheduling Method*, Jadwal, Biaya.

# COMPARISON OF PROJECT SCHEDULES AND COSTS WITH LINEAR SCHEDULING METHOD (LSM)

Tania Asyura Shafa H., Siti Nurasiyah<sup>1</sup>

*Bachelor of Civil Engineering, Faculty of Technology and Vocational Education,  
Universitas Pendidikan Indonesia*

Email : [taniaash32@gmail.com](mailto:taniaash32@gmail.com)

[iisnurasiyah82@gmail.com](mailto:iisnurasiyah82@gmail.com)

## ABSTRACT

*Project scheduling is one of the stages in a construction project which one of its functions is to be a control tool in the implementation stage to avoid delays. On the planning stage, it is necessary to develop an appropriate scheduling method according to the characteristics of the project so that the controlling activities carried out are easier and in accordance with the implementation method. Project scheduling that applied in Indonesia is generally still uses the barchart method. The FKPD Government Building Construction Projects can be categorized into a building projects that have repeated activities, so it is a repetitive project. For projects that are repetitive, scheduling with the Linear Scheduling Method (LSM) can be applied. The scheduling with LSM greatly influences toward the changes in time and costs that are carried out by taking into account the duration of the project and depicted on the LSM diagram to show conflicts in each work, so this method can minimize problems that occur in the field. The results of the calculation analysis using the Linear Scheduling Method (LSM) show that there is a change in project age and work costs per week. The duration of the project life is 6,25% faster, which is 8 days faster compared to the barchart scheduling from 48 days to 45 days and there are also changes in work costs every week.*

**Keywords:** *Repetitive, Linear Scheduling Method, Schedule, Cost*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.4    Manfaat Penulisan .....	3
1.5    Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.1    Proyek Konstruksi .....	5
2.2    Manajemen Proyek.....	7
2.2.1    Pengertian Menurut Para Ahli .....	7
2.2.2    Tujuan Manajemen Proyek .....	8
2.2.3    Fungsi Manajemen Proyek .....	9
2.2.4    Aspek-aspek Manajemen Proyek .....	11
2.2.5    Elemen Penting dalam Manajemen Proyek .....	12
2.3    Perencanaan Proyek.....	13
2.3.1    Unsur-unsur Perencanaan Proyek .....	13
2.3.2    Tahap-tahap Perencanaan Proyek.....	15
2.4    Penjadwalan Proyek.....	15
2.5    Teknik-teknik Penjadwalan.....	17
2.5.1 <i>Barchart</i> diagram dan Kurva S.....	18
2.5.2    Network Planning.....	20
2.5.3    Critical Path Method (CPM) .....	21
2.5.4    Project Evaluation and Review Technique (PERT) .....	24
2.5.5    Linear Scheduling Method (LSM).....	27
2.6    Efisiensi dan Efektivitas .....	33

2.7	Studi Terdahulu .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>37</b>
3.1	Desain Penelitian .....	37
3.2	Lokasi Penelitian .....	37
3.3	Waktu Penelitian .....	38
3.4	Data Penelitian .....	38
3.5	Teknik Analisis Data .....	39
3.5.1	Analisis Data Proyek .....	39
3.5.2	Penjadwalan Ulang dengan Linear Scheduling Method (LSM) .....	39
3.6	Kerangka Berpikir .....	40
3.7	Diagram Alir Penelitian .....	41
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
4.1	Data Peneliti .....	42
4.2	Penjadwalan <i>Linear Scheduling Method</i> (LSM) .....	48
4.2.1	Penjadwalan <i>Linear Scheduling Method</i> (LSM) dengan Durasi <i>Barchart</i> .....	48
4.2.2	Penjadwalan <i>Linear Scheduling Method</i> (LSM) dengan <i>Lag Time Rata-rata</i> .....	56
4.2.3	<i>Conflict</i> .....	65
4.2.4	<i>Buffer</i> .....	68
4.3	Perbandingan Jadwal dan Biaya Proyek .....	76
4.3.1	Jadwal Proyek .....	76
4.3.2	Biaya Proyek .....	81
4.3.3	Efisiensi dan Efektivitas .....	83
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>		<b>84</b>
5.1	Simpulan .....	84
5.2	Implikasi dan Rekomendasi .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>86</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>88</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, M. A., Farisi, A. H., Wibowo, M. A., & Hidayat, A. (2017). *ANALISIS PENGGUNAAN METODE PENJADWALAN LINE OF BALANCE PADA PROYEK KONSTRUKSI REPETITIF*. Jurnal Karya Teknik Sipil, 211-219.
- Dharmastika, I. G. (2015). *Analisis Efisiensi Biaya dan Efektivitas Waktu dengan Metode Line of Balance (Studi Kasus: The Royal Bukit)*. Universitas Udayana.
- Dr. Ir. Sutanto Hidayat, M., & Maranatha Wijayaningtyas, S. M. (2019). *Manajemen Konstruksi*. Surabaya: Muara Karya.
- Dwinka, D. S., & Nugraheni, F. (n.d.). *Analisis Penjadwalan Ulang dengan Menggunakan LSM (Linear Scheduling Method/Line of Balance)*. Universitas Islam Indonesia.
- Ervianto, W. (2009). *Manajemen Proyek Konstruksi*.
- Ir. Irika Wideasanti, M., & Lenggogeni, M. (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Juanda, R. Y. (2018). *Evaluasi Jadwal dan Biaya Proyek dengan Linear Scheduling Method (LSM)*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UPI.
- Kaban, S. S. (2014). *Metode Project Evaluation and Review Technique (PERT) dan Critical Path Method (CPM) dalam Optimalisasi Penjadwalan*. Universitas Sumatera Utara.
- Mahapatni, I. A. (2019). *Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi*. Denpasar: UNHI Press.
- Panjaitan, E. H. (2021). *Penerapan Penjadwalan Metode Line Of Balance (Lob) Pada Proyek Pembangunan*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UPI.
- Prof. Dr. Suryana, M. (2010). *Metodologi Penelitian*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rani, H. A. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. University of Muhammadiyah Aceh.
- Rimasari, V., & Nugraheni, F. (n.d.). *Analisis Penjadwalan Ulang Dengan Menggunakan Metode Lsm (Linier Scheduling Method/ Line Of Balance) Pada Proyek Perumahan (Rescheduling Analysis With Lsm/Lob Method In The Housing Project)*. Universitas Islam Indonesia.



- Sanjaya, D. (2013). *Studi Perbandingan Penjadwalan Proyek Metode Line of Balance (LoB) dan Precedence Diagram Method (PDM) pada Pekerjaan Berulang (Repetitif)*. Universitas Sumatra Utara.
- Santosa, B. (2009). *Manajemen Proyek : Konsep dan Implementasi*. Graha Ilmu.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Talomau, M. (2018). *Kajian Metode Penjadwalan Proyek Konstruksi*. Seminar Nasional Teknologi.