

**ANALISIS PENERAPAN *REPETITIVE SCHEDULING METHOD* (RSM)
PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN BEBAS
HAMBATAN**

TUGAS AKHIR

“Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil”



Oleh :

ARIS MUHAEMIN

1502096

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2019

**ANALISIS PENERAPAN *REPETITIVE SCHEDULING METHOD* (RSM)
PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN BEBAS
HAMBATAN**

Oleh
Aris Muhaemin

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil S1

©Aris Muhaemin 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi 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

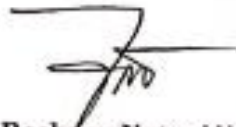
**ANALISIS PENERAPAN *REPETITIVE SCHEDULING METHOD* (RSM)
PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN BEBAS
HAMBATAN**

ARIS MUHAEMIN

1502096

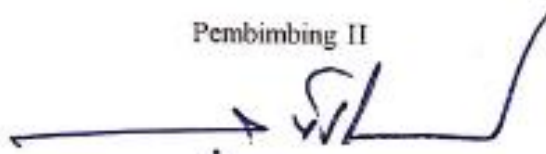
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Ir. Hj. Rochany Natawidjiana, M.T.
NIP. 19561012 198503 2 001

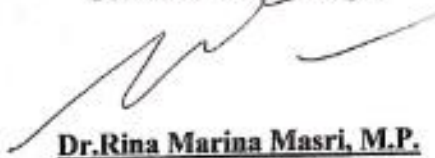
Pembimbing II



Dr. T. Juang Akbardin, S.T., M.T.
NIP. 19770307 200812 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen
Pendidikan Teknik Sipil,



Dr. Rina Marina Masri, M.P.
NIP. 19650530 199101 2 001

Ketua Program
Teknik Sipil,



Dr. H. Nanang Dalil H, S.T., M.Pd.
NIP. 19620202 198803 1 002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Analisis Penerapan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya penulis sendiri. Penulis tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya penulis ini.

Bandung, Agustus 2019

Penulis
Aris Muhaemin
1502096

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Serta ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Dosen Pembimbing I, Ibu Ir.Hj.Rochany Natawidjana, M.T. yang telah membimbing dan memberikan arahan untuk penulis serta dapat meluangkan waktu untuk berdiskusi, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Dosen Pembimbing II, Bapak Dr.T.Juang Akbardin S.T., M.T. yang juga telah membimbing dan memberikan arahan untuk penulis serta dapat meluangkan waktu untuk berdiskusi, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Ketua Departemen Pendidikan Teknik Sipil, Ibu Dr. Rina Marina Masri, M.P. atas bantuannya sehingga dapat terselenggaranya tugas akhir ini.
4. Ketua Program Studi Teknik Sipil, Bapak Dr. Nanang Dalil Herman, S.T., M.Pd. yang telah memberikan ijin dan kemudahan dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Dosen Pembimbing akademik, Bapak Drs.Anto Rianto Hermawan yang senantiasa mengawasi dan memberikan arahan selama masa studi dan penyelesaian tugas akhir ini.
6. Seluruh Ibu/Bapak Dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat yang telah diberikan selama masa studi.
7. Staf tata usaha Departemen Pendidikan Teknik Sipil, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah senantiasa membantu perihal administratif selama masa studi.
8. Almarhumah Mamah, yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, kasih sayang serta yang selalu memperjuangkan agar dapat menyelesaikan masa studi dengan baik.

9. Bapak, yang senantiasa juga memberikan do'a, dukungan, kasih sayang serta yang selalu bekerja keras untuk memperjuangkan agar dapat menyelesaikan masa studi dengan baik.
10. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
11. PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. Atas data yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Pak Obo, Pak Ari Bagus, Pak Samsudin, Pak Suwoto, Pak Irsyad, Pak Jaja, Pak Budi, Pak Sukiman, Mas Adi dari PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cisumdawu Phase III, yang telah menjadi mentor penulis untuk senantiasa semangat dalam menyelesaikan masa studi dengan baik.
13. Pak Yayat, Pak Iip, Pak Koswara, Pak Maman dari PT. Yodya Karya (Persero) Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Cisumdawu Phase III, yang juga telah menjadi mentor penulis untuk senantiasa semangat dalam menyelesaikan masa studi dengan baik.
14. Maya Mayola yang selalu memberikan motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan studi.
15. Teman-teman Angkatan 2015 Departemen Pendidikan Teknik Sipil, yang selalu senantiasa saling memberikan semangat dalam masa studi.
16. Teman-teman Kelas A Program Studi Teknik Sipil 2015, yang juga selalu senantiasa saling memberikan semangat dan motivasi dalam masa studi.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

ANALISIS PENERAPAN *REPETITIVE SCHEDULING METHOD* (RSM) PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN BEBAS

Aris Muhaemin, Rochany Natawidjana¹, Juang Akbardin²

Program Studi Teknik Sipil -S1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : Arismuhaemin07@gmail.com

Anynatawidjana@gmail.com

Akbardien@gmail.com

ABSTRAK

Pada proyek pembangunan jalan bebas hambatan memiliki karakteristik proyek yang aktivitas pekerjaannya yang bersifat berulang, kegiatan yang dilakukan secara berulang diantaranya pembersihan lahan dan perkerasan pada setiap zona pekerjaan. Metode penjadwalan yang umum dipakai pada proyek pembangunan jalan bebas hambatan saat ini adalah penjadwalan dengan metode *Bar Chart*. Metode *Bar Chart* dianggap memiliki kekurangan dalam proyek yang memiliki karakteristik aktivitas pekerjaannya yang bersifat berulang. *Repetitive Scheduling Method* (RSM) merupakan salah satu alternatif metode penjadwalan yang dapat diterapkan pada proyek yang memiliki karakteristik aktivitas pekerjaannya yang bersifat berulang. Untuk melakukan penjadwalan dengan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) diperlukan data sekunder yaitu *time schedule*. Data sekunder tersebut kemudian dianalisis sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan penjadwalan dengan metode *Repetitive Scheduling Method* (RSM) untuk kemudian dibandingkan dengan metode penjadwalan yang digunakan sebelumnya. Penelitian ini membandingkan metode penjadwalan dengan menggunakan metode *Bar Chart* dengan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) pada salah satu Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan di Jawa Barat. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa dengan menggunakan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) menghasilkan durasi yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode *Bar Chart*. *Repetitive Scheduling Method* (RSM) menghasilkan durasi proyek lebih cepat 47 hari atau 12,6% lebih cepat dibandingkan metode *Bar Chart*.

Kata kunci : Penjadwalan, *Repetitive Scheduling Method*, Kegiatan berulang

¹Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

ANALYSIS APPLICATION OF REPETITIVE SCHEDULING METHOD (RSM) IN SCHEDULING TOLL ROAD PROJECTS

Aris Muhaemin, Rochany Natawidjana¹, Juang Akbardin²

*Departemen of Civil Engineering Faculty of Technology and Vocational Education,
Indonesia University of Education*

Email : Arismuhaemin07@gmail.com

Anynatawidjana@gmail.com

Akbardien@gmail.com

ABSTRACT

In the toll road construction project has the characteristics of projects whose work activities are repetitive, the activities carried out repeatedly include site clearing and concrete pavement in each work zone. The scheduling method that is commonly used in expressway construction projects is scheduling using the Bar Chart method. The Bar Chart method is considered to have deficiencies in projects that have characteristics of repetitive work activities. Repetitive Scheduling Method (RSM) is an alternative scheduling method that can be applied to projects that have the characteristics of repetitive work activities. To do scheduling with the Repetitive Scheduling Method (RSM), secondary data is needed, namely time schedule. The secondary data is then analyzed in accordance with the steps in scheduling using the Repetitive Scheduling Method (RSM) to be compared with the scheduling method used previously. This study compares the scheduling method using the Bar Chart method with the Repetitive Scheduling Method (RSM) on one of the Toll Road Construction Projects in West Java. The results of the analysis show that using the Repetitive Scheduling Method (RSM) produces a shorter duration than the Bar Chart method. Repetitive Scheduling Method (RSM) results in a faster project duration of 47 days or 12.6% faster than the Bar Chart method.

Keywords : Scheduling, Repetitive Scheduling Method, Repetitive Activity

¹*Lecturer in Departemen of Civil Engineering, Faculty of Technology and Vocational Education, Indonesia University of Education.*

²*Lecturer in Departemen of Civil Engineering, Faculty of Technology and Vocational Education, Indonesia University of Education.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas Berkat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul “Analisis Penerapan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia.

Tugas akhir ini berisikan penelitian tentang Analisis Penerapan *Repetitive Scheduling Method* (RSM) pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan yang akan dibandingkan dengan metode penjadwalan sebelumnya serta akan menganalisis faktor-faktor percepatan yang dapat mempengaruhi pekerjaan tersebut.

Akhir kata, Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang bersifat membangun penulis sangat harapkan bagi perbaikan penulisan kedepannya. Besar harapan penulis dalam penyelesaian maupun pengajuan proposal tugas akhir ini, agar nantinya dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca semua dan menjadi gambaran bagi yang ingin melanjutkan penelitian serupa.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Struktur Organisasi Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Terdahulu.....	6
2.2 Proyek Konstruksi.....	8
2.3 Manajemen Proyek	10
2.3.1 Fungsi-Fungsi Manajemen Proyek	10
2.3.2 Manajemen Biaya	11
2.3.3 Manajemen Waktu.....	13
2.3.4 Hubungan Biaya dan Waktu	14
2.4 Penjadwalan Proyek.....	16
2.5 Metode Penjadwalan Proyek	19
2.5.1 <i>Bar Chart</i>	19
2.5.2 Kurva S (<i>Hannum Curve</i>).....	21

2.5.3 <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM)	22
2.5.3.1 Interupsi	25
2.5.3.1 <i>Restraint</i>	26
2.5.3.1 <i>Buffer</i>	26
2.5.3.1 <i>Conflict</i>	27
2.6 Analisis Faktor yang Mempengaruhi Percepatan	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Lokasi Penelitian.....	29
3.3 Waktu Penelitian	30
3.4 Populasi dan Sampel	30
3.5 Instrumen Penelitian	31
3.5.1 Volume Pekerjaan.....	32
3.5.2 Biaya Pekerjaan.....	34
3.5.3 Durasi Pekerjaan	36
3.6 Metodologi Penelitian.....	37
3.7 Teknik analisis data	37
3.8 Diagram Alir Penelitian	38
3.9 Kerangka Berpikir.....	40
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Data Penelitian	41
4.1.1 Kondisi Eksisting Tiap Zona	42
4.2 Diagram Alir Penyelesaian <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM).....	53
4.3 Penerapan Metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM)	53
4.3.1 Identifikasi Pekerjaan yang Bersifat Berulang	54
4.3.2 Hubungan Logis Antar Pekerjaan	73
4.3.3 <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Awal Berdasarkan <i>Bar Chart</i>	74
4.3.4 <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Bar chart</i> Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	77

4.4 Durasi dan <i>Lag Time</i>	79
4.4.1 <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-rata	83
4.4.1.1 <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-rata Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	83
4.5 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek.....	87
4.5.1 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i>	87
4.5.2 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>lag time</i> rata-rata	92
4.5.3 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>lag time</i> terkecil.....	99
4.6 <i>Buffer</i>	104
4.6.1 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Bar chart</i>	104
4.6.2 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Lag time</i> Rata-rata..	109
4.6.3 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Lag time</i> Terkecil....	114
4.7 Analisis Penambahan Pekerja dan Alat yang Sesuai dengan Kebutuhan Setiap Pekerjaan.....	119
4.7.1 Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i>	120
4.7.2 Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi RSM Finish ...	122
4.7.3 Analisis Perbandingan Kebutuhan Jumlah Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> dan RSM Finish	124
4.8 Analisis Kebutuhan Biaya Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> dan RSM Finish	130
4.8.1 Kebutuhan Biaya Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i>	130
4.8.2 Kebutuhan Biaya Berdasarkan Durasi RSM Finish.....	142
4.9 Pembahasan.....	154
4.9.1 Analisis Penerapan Metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pada Penjadwalan Proyek.....	154

4.9.1.1 Analisis Penerapan Metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pada Penjadwalan Proyek berdasarkan durasi eksisting ...	155
4.9.1.2 Analisis Penerapan Metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pada Penjadwalan Proyek berdasarkan durasi tenggang waktu (<i>Lag time</i>) Terkecil.....	160
4.9.2 Evaluasi Perubahan Durasi Pekerjaan berdasarkan metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM).	164
4.9.3 Analisis perbandingan durasi pekerjaan berdasarkan metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) dan metode <i>Bar chart</i>	168
4.9.4 Analisis biaya pekerjaan berdasarkan metode <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) dan metode <i>Bar chart</i>	170
4.10 Analisis Penambahan Jam Kerja atau Lembur	175
4.10.1 Analisis Kebutuhan Biaya dengan Penambahan Jam Lembur ..	178
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	180
5.1 Simpulan	180
5.2 Implikasi dan Rekomendasi.....	180
DAFTAR PUSTAKA	182

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik hubungan biaya dengan waktu.....	16
Gambar 2.2 Contoh Penjadwalan Proyek Metode <i>Bar Chart</i>	21
Gambar 2.3 Contoh Penjadwalan Proyek Metode Kurva S	22
Gambar 2.4 Contoh Diagram RSM.....	23
Gambar 2.5 Contoh Interupsi	25
Gambar 2.6 Contoh <i>Restraint</i>	26
Gambar 2.7 <i>Buffer</i> lokasi dan <i>buffer</i> waktu.....	27
Gambar 2.8 Contoh <i>Conflict</i>	27
Gambar 3.1 Lokasi Proyek	29
Gambar 3.2 Waktu Penelitian	30
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 3.4 Kerangka Berpikir.....	40
Gambar 4.1 Lokasi Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan	41
Gambar 4.2 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 1 STA 8+525 sampai dengan 8+150.....	42
Gambar 4.3 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 2 STA 8+150 sampai dengan 7+700.....	43
Gambar 4.4 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 3 STA 7+700 sampai dengan 7+300.....	44
Gambar 4.5 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 4 STA 7+300 sampai dengan 6+900.....	45
Gambar 4.6 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 5 STA 6+900 sampai dengan 6+500.....	46
Gambar 4.7 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 6 STA 6+500 sampai dengan 6+100.....	47
Gambar 4.8 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 7 STA 6+100 sampai dengan 5+700.....	48

Gambar 4.9 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 8 STA 5+700 sampai dengan 5+300.....	49
Gambar 4.10 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 9 STA 5+300 sampai dengan 4+900.....	50
Gambar 4.11 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 10 STA 4+900 sampai dengan 4+500.....	51
Gambar 4.12 Peta Situasi Kondisi Eksisting Zona 11 STA 4+500 sampai dengan 4+213.....	52
Gambar 4.13 Bagan alir penyelesaian RSM.....	53
Gambar 4.14 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Awal Berdasarkan Bar Chart atau Durasi Eksisting <i>Bar Chart</i>	76
Gambar 4.15 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Awal Berdasarkan Bar chart atau Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	78
Gambar 4.16 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pekerjaan <i>Site Clearing</i> Berdasarkan <i>Lag Time</i> Terkecil.....	81
Gambar 4.17 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag Time</i> Terkecil.....	82
Gambar 4.18 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pekerjaan <i>Site Clearing</i> Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-rata.....	85
Gambar 4.19 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-rata	86
Gambar 4.20 Conflict Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i>	91
Gambar 4.21 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-rata.....	98

Gambar 4.22 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>Lag Time</i> Terkecil.....	103
Gambar 4.23 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan Durasi Eksisting Analisis dengan Buffer Waktu	108
Gambar 4.24 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag time</i> Rata-rata dengan Buffer Waktu	113
Gambar 4.25 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Berdasarkan <i>Lag time</i> Terkecil dengan Buffer Waktu.....	117
Gambar 4.26 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan Durasi Eksisting Bar Chart.....	159
Gambar 4.27 Grafik <i>Repetitive Scheduling Method</i> (RSM) Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>Lag time</i> terkecil.....	163
Gambar 4.28 Durasi Umur Proyek Berdasarkan <i>Bar Chart</i>	164
Gambar 4.29 Durasi Umur Proyek Berdasarkan <i>Lag Time</i> terkecil.....	164
Gambar 4.30 Grafik Hubungan Waktu dan Biaya.....	166
Gambar 4.31 Skema Kebutuhan Jam Lembur	177

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Volume Pekerjaan <i>Main Road</i>	32
Tabel 3.2 Biaya Pekerjaan <i>Main Road</i>	34
Tabel 3.3 Durasi Pekerjaan <i>Main Road</i>	36
Tabel 4.1 Kegiatan Berulang	57
Tabel 4.2 Hubungan Logis Antar Pekerjaan.....	72
Tabel 4.3 Daftar Lampiran Grafik RSM Berdasarkan <i>Bar chart</i> untuk Setiap Pekerjaan	77
Tabel 4.4 Durasi dan <i>Lag time</i> Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	79
Tabel 4.5 Daftar Lampiran Durasi dan <i>Lag Time</i> Untuk Setiap Pekerjaan	79
Tabel 4.6 Daftar Lampiran RSM Berdasarkan <i>Lag Time</i> Rata-Rata Untuk Setiap Pekerjaan	83
Tabel 4.7 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i>	89
Tabel 4.8 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>lag time</i> rata-rata.....	92
Tabel 4.9 <i>Conflict</i> Pada Penjadwalan Proyek Pekerjaan <i>Main Road</i> Berdasarkan <i>lag time</i> terkecil.....	99
Tabel 4.10 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Bar chart</i>	104
Tabel 4.11 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Lag time</i> Rata-rata	109
Tabel 4.12 <i>Buffer</i> Waktu Pekerjaan <i>Main Road</i> Sesuai <i>Lag time</i> Terkecil	114
Tabel 4.13 Durasi Masing-Masing Pekerjaan.....	118
Tabel 4.14 Durasi Akhir Pekerjaan <i>Main Road</i>	119
Tabel 4.15 Kebutuhan Pekerja dan Alat Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	120
Tabel 4.16 Kebutuhan Pekerja dan Alat Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> Pekerjaan Lainnya.....	121
Tabel 4.17 Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi RSM Finish Pekerjaan <i>Site Clearing</i>	122

Tabel 4.18 Kebutuhan Pekerja dan Alat Durasi RSM Finish Pekerjaan Lainnya	123
Tabel 4.19 Perbandingan Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi Eksisting <i>Bar chart</i> dan RSM Finish	124
Tabel 4.20 Biaya Material Beserta Pekerja dan Alat Pekerjaan <i>Main Road</i> berdasarkan <i>Bar chart</i>	130
Tabel 4.21 Biaya Material Beserta Pekerja dan Alat Pekerjaan <i>Main Road</i> berdasarkan RSM Finish	142
Tabel 4.22 Durasi Total Masing-masing Pekerjaan Berdasarkan <i>Bar Chart</i>	158
Tabel 4.23 Durasi Total Masing-masing Pekerjaan Berdasarkan tenggang waktu (<i>Lag time</i>) terkecil	162
Tabel 4.24 Perbandingan Durasi Pekerjaan Berdasarkan Metode <i>Repetitive Scheduling Method (RSM)</i> dan Metode <i>Bar chart</i>	168
Tabel 4.25 Perbandingan Durasi Proyek	169
Tabel 4.26 Tingkat Produktivitas Pekerjaan <i>Main Road</i>	170
Tabel 4.27 Perbandingan Biaya Pekerjaan <i>Main Road</i>	172
Tabel 4.28 Kebutuhan Jam Kerja atau Lembur	175
Tabel 4.29 Analisa Kebutuhan Biaya dengan Penambahan Jam Lembur	178

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1 Kurva S

Lampiran-2 Harga Satuan Pekerjaan

Lampiran-3 Rencana Anggaran Biaya

Lampiran-4 Grafik RSM Berdasarkan *Bar chart* untuk Setiap Pekerjaan

Lampiran-5 Tabel Durasi dan *Lag time* untuk Setiap Pekerjaan

Lampiran-6 Grafik RSM Berdasarkan *Lag time* Rata-rata untuk Setiap Pekerjaan

Lampiran-7 Grafik RSM Berdasarkan *Lag time* Terkecil untuk Setiap Pekerjaan

Lampiran-8 Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi Eksisting *Bar chart* setiap Pekerjaan

Lampiran-9 Kebutuhan Pekerja dan Alat Berdasarkan Durasi RSM Finish Setiap Pekerjaan

Lampiran-10 Dokumentasi Proyek

Lampiran-11 Validasi Proyek

Lampiran-12 Kartu Asistensi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F, (2009). Metode Garis Keseimbangan Untuk Penjadwalan Ulang Kegiatan Proyek Konstruksi yang diterapkan pada Proyek Komplek Perumahan. *Jurnal, Portal, ISSN 2085-7454, vol 1 no 2, 65.*
- Abrar,M., & dkk. (2017). Analisis Penggunaan Metode Penjadwalan Line of Balance Pada Proyek Konstruksi Repetitif. *Jurnal Karya Teknik Sipil., vol 6,211-219.*
- Ardiyansyah, P. (2013). Penjadwalan Proyek. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara (USU), 2-3.*
- Bennatan. (1995). *Penjadwalan Konstruksi.* Jakarta : Duta Graha.
- Budiono, D., & Adianto, Y. (2017). Analisis Jalur Pengendalian Aktivitas Proyek Konstruksi dengan Linear Scheduling Method. (Skripsi). Universitas Katolik Parahyangan.
- Callahan. (1996). *Construction Project Scheduling.* MC Grawhill International Edition.
- Dahlan, A., & Wijaya, Y,P. (2009). Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil, vol 5, 95-96.*
- Ervianto, W. (2005). *Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi.* Yogyakarta : Andi.
- Gould, E. (1997). *Managing the construction process (estimating,scheduling and project control).* Prantice-Hall International Editions.
- Halimi, J. (2018). Analisis Penjadwalan Ulang dengan Menggunakan Metode LSM (Linier Scheduling Method/Line of Balance). (Skripsi). Universitas Islam Indonesia.
- Harris, R. B. (1998). Scheduling Project With Repetiting Activities. *Journal of construction Engineering and Management, vol 124, No 4, 269-278.*

- Hegazy, T. (2002). *Computer-based construction project management*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Hinze, J.W. (2008). *Construction Planning and Scheduling*. Pearson.
- Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek* (vol.edisi revisi). Yogyakarta : Andi.
- Jaskowski, P. (2015) Repetitive construction process scheduling using mixed-integer linear programming. *Budownictwo architektura* 14 (2), 55-61.
- Juanda, R., & dkk. (2018). Evaluasi Jadwal dan Biaya Proyek dengan Linear Scheduling Method (LSM). (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kareth, M. (2012). Analisis Optimasi Waktu dan Biaya dengan Program Primavera 6.0. *Jurnal Sipil Statik, vol 1 no 1*, 54-57.
- Pai, S.K. (2013). Application of Line of Balance Scheduling Technique (LOBST) for a real estate sector. *International Journal of Science, Engineering and technology research (IJSETR), vol 2, issue 1*, 82-96.
- Popescu, C.M. & Charoenngam, C. (1995). *Project Planning, Scheduling and Control in Construction*. An Encyclopedia of Terms and Application, John Wiley & Sons Inc., New York.
- Project Management Institute (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 3th Edition*. Newtown Square, Pennsylvania: Four Campus Boulevard.
- Soemardi, D. (2009). Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung*, 2-5.
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen Proyek*. Jakarta : Erlangga.
- Syayuti. (2015). Optimalisasi Waktu dan Biaya dengan Linear Scheduling Method pada Proyek Pembangunan Gedung Arsip Dinas Pekerjaan Umum

Kalimantan Tengah di Palangka Raya. *Jurnal Teknik Sipil*. Untag Surabaya. vol 8 No 1. 9-24.

Uzma,A., & dkk. (2012). Penerapan *Repetitive Scheduling Method* pada Penjadwalan Proyek Jalan Tubaan-Talisayan/Dumaring, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik POMITS*, vol 1 no 1. 1-6.

Widianti, I., & Lenggogeni. (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wiranata, A.A., & Nuryawan, I.M. (2009). Penggunaan Metode Penjadwalan Berulang (*Repetitive Scheduling Method*) Pada Pengerjaan Proyek Perumahan