

**SKRIPSI**

**EVALUASI PENGENDALIAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA  
PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *RESOURCE LEVELING***

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar  
Tematik Wisata Ubud di Kabupaten Gianyar)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh:**

**Putu Sastrawan Pramana Putra**

**1915124021**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN  
TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**

**2023**

**SKRIPSI**

**EVALUASI PENGENDALIAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA  
PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *RESOURCE LEVELING***

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar  
Tematik Wisata Ubud di Kabupaten Gianyar)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh:**

**Putu Sastrawan Pramana Putra**

**1915124021**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN  
TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**

**2023**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-  
80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### EVALUASI PENGENDALIAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RESOURCE LEVELING*

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi  
Pasar Tematik Wisata Ubud di Kabupaten Gianyar)

Oleh:

PUTU SASTRAWAN PRAMANA PUTRA

1915124021

Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Bukit Jimbaran, 24 Agustus 2023

Pembimbing I,

(Ir. I G A G Surya Negara Dwipa R.S., MT)

NIP 196410281994031003

Pembimbing II,

(I Nyoman Anom Purwa Winaya, ST., MSi)

NIP 197808242002121003

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT

NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung,  
Bali-8036 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

**SURAT KETERANGAN TELAH  
MENYELESAIKAN SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi DIV  
Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali  
Menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Putu Sastrwan Pramana Putra  
NIM : 1915124021  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : Evaluasi Pengendalian Sumber Daya Manusia  
Dengan Menggunakan Metode *Resource Leveling*  
Pada Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi  
Pasar Tematik Ubud

Telah dinyatakan selesai menyusun Skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian  
komprehensif.

Pembimbing I

(Ir. I G A G Surya Negara Dwipa R.S., MT.)  
NIP.196410281994031003

Bukit Jimbaran,  
Pembimbing II

(I Nyoman Anom Purwa Winaya, ST., MSi)  
NIP. 197808242002121003

Disahkan,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT  
NIP. 196510261994031001

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Putu Sastrawan Pramana Putra  
NIM : 1915124021  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/D4 Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2022/2023  
Judul : Evaluasi Pengendalian Sumber Daya Manusia Dengan Menggunakan Metode *Resource Leveling* Pada Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar Tematik Wisata Ubud

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 15 Agustus 2023



METERA  
TEMPEL  
CC04BAKX444076906

Putu Sastrawan Pramana Putra

# **EVALUASI PENGENDALIAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RESOURCE LEVELING***

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar  
Tematik Wisata Ubud di Kabupaten Gianyar)**

## **ABSTRAK**

Pembangunan fasilitas publik membutuhkan pengendalian sumber daya yang baik, seperti pada Pembangunan Pasar Tematik Wisata Ubud dengan waktu 5 bulan diperlukannya pengendalian proyek. Salah satu sumber daya yang memberikan nilai besar adalah tenaga kerja, dimana tenaga kerja pada proyek ini terbatas dan dengan volume yang besar serta waktu pengerjaan yang singkat dapat menimbulkan keterlambatan pada penjadwalan pengerjaan. Berdasarkan permasalahan yang muncul peneliti menyadari perlu adanya evaluasi terhadap kondisi eksisting perencanaan tenaga kerja dengan permodelan yang tepat dalam pengendalian sumber daya manusia pada Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar Tematik Ubud.

Dengan menggunakan metode *resource levelling* data jadwal rencana pekerjaan (*time schedule*), Hubungan antar pekerjaan, Float time setiap pekerjaan non – kritis, Koefisien tenaga kerja SNI. Hasil analisis dari metode *resource levelling* dapat mengetahui kondisi kebutuhan tenaga kerja dan histogram. Analisis *resource leveling* dari permodelan 1 sampai 4 mendapatkan hasil perubahan waktu dari 107 hari hitungan project menjadi 113, 111, 109, 107 hari dimana dalam batas waktu rencana 119 hari dengan jumlah pada pekerja dan tukang besi mengalami kekurangan, dengan permodelan 4 menambah jumlah pekerja dari 60 menjadi 90 dan tukang besi dari 45 menjadi 75 dapat menekan hasil kebutuhan tenaga kerja dengan histogram yang ideal.

Kata Kunci : Pengendalian, Resource Leveling, Sumber Daya Manusia

**EVALUATION OF HUMAN RESOURCE CONTROL IN STRUCTURAL WORK  
USING THE RESOURCE LEVELING METHOD**  
*(Case Study of Ubud Tourism Thematic Market Revitalization Construction  
Project)*

**ABSTRACT**

*The construction of public facilities requires good resource control, such as in the Construction of Ubud Tourism Thematic Market with 5 months of project control required. One of the resources that provide great value is labor, where the workforce on this project is limited and with a large volume and short processing time can cause delays in scheduling work. Based on the problems that arise, researchers realize the need for an evaluation of the existing conditions of workforce planning with appropriate modeling in human resource control in the Ubud Thematic Market Revitalization Construction Development Project.*

*By using the resource levelling method. The data needed to be able to fulfill this research are the work plan schedule (time schedule), Relationship between jobs, Float time for each non-critical job, SNI labor coefficient. The results of the analysis of the resource levelling method can determine the condition of labor needs and histograms. Resource leveling analysis from models 1 to 4 yielded a time change from 107 project count days to 113, 111, 109, 107 days where within the plan time limit of 119 days with the number of workers and blacksmiths experiencing shortages, with model 4 increasing the number of workers from 60 to 90 and blacksmiths from 45 to 75 can reduce labor requirements results with an ideal histogram.*

*Keywords : Control, Resource Leveling, Human Resources*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. karena berkat rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Evaluasi Pengendalian Sumber Daya Manusia Pada Pekerjaan Struktur Dengan Menggunakan Metode *Resource Leveling***”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikannya skripsi ini yaitu :

1. I Nyoman Abdi, SE. M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri.
2. Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Kadek Adi Suryawan, ST, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil
4. Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi.
5. Ir.I.G.A.G Surya Negara Dwipa R.S.,MT, selaku Dosen Pembimbing 1.
6. I Nyoman Anom Purwa Winaya, ST., MSi. selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Keluarga dan rekan - rekan di SEKRETARIARAK yang telah membantu penulis selama menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan skripsi ini, masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini

Gianyar, 15 Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah: .....	4
1.3 Tujuan Penelitian:.....	4
1.4 Manfaat Penelitian:.....	5
1.5 Batasan Masalah:.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Manajemen Proyek.....	6
2.2 Aspek-Aspek Dalam Manajemen Proyek .....	7
2.3 Manajemen Sumber Daya .....	8
2.3.1 Manajemen Sumber Daya Manusia .....	8

2.4	Pengadaan Sumber Daya.....	10
2.5	Pengendalian Tenaga Kerja.....	11
2.6	Metode Penjadwalan Proyek .....	12
2.6.1	PDM .....	12
2.6.2	<i>Float Time</i> .....	16
2.7	Perataan Penggunaan Sumber Daya ( <i>Resource Leveling</i> ) .....	17
2.8	Grafik Kebutuhan Sumber Daya .....	20
2.9	Penggunaan <i>Microsoft Project</i> .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Rancangan Penelitian .....	22
3.2	Lokasi Penelitian .....	22
3.3	Variabel Penelitian .....	24
3.3.1	Variabel bebas .....	24
3.3.2	Variabel terikat.....	24
3.4	Penentuan Sumber Data .....	24
<b>3.4.1</b>	<b>Data Primer</b> .....	24
<b>3.4.2</b>	<b>Data Sekunder</b> .....	24
3.5	Pengumpulan Data .....	25
3.6	Instrumen Penelitian.....	25
3.7	Analisis Data .....	26
3.8	Bagan Alir Penelitian .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>29</b>
4.1	Lingkup Penelitian .....	29

4.2	Data Penelitian .....	30
4.2.1	Data Umum Proyek.....	30
4.2.2	Data Penjadwalan Proyek (Kurva S).....	30
4.2.3	Data Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja .....	30
4.3	Analisis Data .....	32
4.3.1	Menginput data pekerjaan pada <i>Microsoft Project 2019</i> .....	32
4.3.2	Menentukan Jalur Kritis.....	33
4.3.3	Menginput Jumlah Sumber Daya Manusia.....	40
4.4	Pembahasan .....	41
4.4.1	Hasil analisis pemerataan SDM berdasarkan kondisi eksisting.....	41
4.4.2	Hasil pergeseran waktu kondisi eksisting .....	43
4.4.3	Hasil Analisis dengan Permodelan ( <i>trial and error</i> ).....	47
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>		<b>53</b>
5.1	Simpulan.....	53
5.2	Saran.....	54

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Data Umum Proyek.....	30
Tabel 4. 2 Hubungan Antar Pekerjaan .....	33
Tabel 4. 3 Jalur kritis pekerjaan .....	39
Tabel 4. 4 Hasil Pemerataan Kondisi Eksisting .....	42
Tabel 4. 5 Hasil perubahan waktu setelah dilakukan perataan SDM.....	43
Tabel 4. 6 Hasil <i>peak</i> pada <i>trial and error</i> 1 .....	48
Tabel 4. 7 Hasil <i>peak</i> pada <i>trial and error</i> 2.....	49
Tabel 4. 8 Hasil <i>peak</i> pada <i>trial and error</i> 3.....	51
Tabel 4. 9 Hasil <i>peak</i> trial and error 4.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tingkat Kebutuhan Tenaga Kerja pada Proyek .....	9
Gambar 2. 2 Tabel Node Kegiatan PDM .....	13
Gambar 2. 3 Constrain Finish To Start [8].....	14
Gambar 2. 4 Constrain Start To Start [8] .....	14
Gambar 2. 5 Constrain Finish To Finish [8] .....	15
Gambar 2. 6 Constrain Start To Finish [8].....	15
Gambar 2. 7 Barchart sebelum dilakukan pemerataan.....	18
Gambar 2. 8 Grafik SDM sebelum dilakukan pemerataan .....	18
Gambar 2. 9 Barchart setelah dilakukan pemerataan.....	19
Gambar 2. 10 Grafik penggunaan SDM setelah dilakukan pemerataan .....	19
Gambar 3. 1 Peta Pulau Bali .....	23
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian .....	23
Gambar 3. 5 Bagan Alir Penelitian .....	28
Gambar 4. 1 Memasukan data pekerjaan .....	32
Gambar 4. 2 Tampilan <i>Resource Sheet</i> .....	40
Gambar 4. 3 Tampilan setelah ditambahkan SDM .....	40
Gambar 4. 4 Tampilan jumlah SDM dalam satu hari .....	41
Gambar 4. 5 Gambar peak dari Kondisi eksisting .....	41
Gambar 4. 6 Gambar hasil peak setelah dilakukan pemerataan.....	42
Gambar 4. 7 Grafik hasil <i>peak trial and error 1</i> .....	47
Gambar 4. 8 Grafik hasil <i>peak trial and error 2</i> .....	49
Gambar 4. 9 Grafik hasil <i>peak trial and error 3</i> .....	50
Gambar 4. 10 Grafik hasil <i>peak trial and error 4</i> .....	51

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek konstruksi dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang berkelanjutan dengan pengontrolnya dapat berupa syarat-syarat untuk nantinya dapat terwujud menjadi bangunan fisik. Untuk mencapai tujuan tertentu yaitu bangunan atau konstruksi dibatasi oleh waktu, biaya dan mutu. Suatu Proyek konstruksi selalu memerlukan sumber daya yaitu manusia, material, peralatan, metode pelaksanaan, biaya atau uang. Sejalan dengan pertambahan penduduk yang cukup pesat akan berdampak nantinya pada perkembangan proyek konstruksi dengan menambah kebutuhan fasilitas publik yang akan dikonsumsi oleh masyarakat luas baik itu berupa fasilitas pribadi yaitu rumah dan juga fasilitas publik seperti: Gedung, Jalan, Jembatan dan lain-lain.

Pembangunan fasilitas publik membutuhkan pengendalian sumber daya yang baik, seperti dalam salah satu proyek yang ada di Kecamatan Ubud yaitu Pembangunan Pasar Tematik Wisata Ubud yang saat ini pengerjaannya selama 5 bulan. Dengan waktu yang terbatas diperlukannya pengendalian proyek salah satunya yaitu penggunaan sumber daya. Sumber daya yang dimaksud terdiri atas material, peralatan, dan tenaga kerja. Salah satu sumber daya yang memberikan nilai besar adalah tenaga non *staff* perusahaan yakni tenaga kerja, tenaga kerja umumnya direncanakan pada saat kapan pekerjaan itu dimulai, dengan keterbatasan waktu yang dimiliki proyek ini timbul permasalahan pada pengendalian sumber daya. Dimana tenaga kerja pada proyek ini terbatas dan dengan volume yang besar serta waktu pengerjaan yang singkat dapat menimbulkan keterlambatan pada penjadwalan pengerjaan.

Permasalahan dalam perencanaan tenaga kerja seperti penggunaan sumber daya manusia yang dapat mengalami fluktuasi dan akan mengakibatkan kerugian pada biaya dan waktu pengerjaan proyek. Dalam membuat jadwal sering kali berfokus pada waktu pelaksanaan proyek, namun tenaga kerja tidak diperhitungkan dengan baik sehingga jadwal proyek yang dihasilkan terkadang menimbulkan masalah mengenai kebutuhan tenaga kerja yang mengalami fluktuasi, oleh karena itu, diusahakan jangan sampai terjadi fluktuasi keperluan yang tajam[1].

Untuk mengetahui sumber daya manusia yang efisien atau efektif dalam pelaksanaan Proyek Konstruksi Pasar Wisata Tematik Ubud digunakanlah metode perataan sumber daya (*Resource Leveling*). Perataan sumber daya adalah meratakan frekuensi alokasi sumber daya dengan tujuan memastikan jumlah atau jenis sumber daya dapat diketahui dari awal dan tersedia bila dibutuhkan. Tujuan dari perataan sumber daya adalah untuk menyesuaikan ketersediaan sumber daya dengan jadwal kegiatan dengan pola penyebaran yang logis sehingga durasi proyek tidak melampaui batas berlebihan. Variasi penyebaran sumber daya dari suatu periode ke periode lainnya diusahakan dapat tetap pada suatu batas minimum kebutuhannya, sehingga hasil yang dicapai dapat memenuhi sesuai dengan kemampuan dan ketersediaan sumber daya yang ada[2].

Kemajuan bidang yang paling pesat berkembang adalah bidang teknologi. Banyak bermunculan aplikasi yang dapat membantu kegiatan manusia, salah satu aplikasi yang mendukung metode *Resource Leveling* adalah *Miscrosoft Project Professional 2019* yang sudah mendapatkan update terbaru dengan tampilan mudah dimengerti, lebih cepat dan simpel. Program aplikasi ini sangat mendukung dikarenakan fitur-fitur yang tersedia yang digunakan untuk merencanakan, Menyusun jadwal, mengendalikan dan mengelola proyek dengan item pekerjaan yang banyak, salah satu *output* program ini adalah historigram grafik tenaga kerja. Program ini dapat

terintegrasi dengan program aplikasi *Microsoft Office* lainnya sehingga memudahkan dalam melakukan perubahan dalam mengurus dokumen proyek.

Pada Penelitian [1] dengan judul *Optimalisasi Penggunaan Sumber Daya Manusia Dengan Metode Resources Leveling Menggunakan Bantuan Microsoft Project 2007* (Studi kasus Proyek pembangunan Gedung R.Kuliah dan Perpustakaan PGSD Kleco FKIP UNS). Diketahui bahwa metode *resources leveling* dalam perencanaan sumber daya manusia suatu proyek dapat menghasilkan histogram kebutuhan tenaga kerja yang ideal dibandingkan dengan histogram kebutuhan tenaga kerja riil pada pelaksanaan proyek yang masih terdapat fluktuasi kebutuhan tenaga kerja. Jumlah perencanaan tenaga kerja yang mengalami proses *leveling* berdasarkan perhitungan SNI adalah 1390 orang sedangkan tenaga riil berdasarkan laporan pengawas adalah 2439 orang. Jadwal alokasi kebutuhan tenaga kerja dari hasil penelitian sebelum mengalami proses *leveling* mampu menyelesaikan selama 58 hari, sedangkan setelah dilakukan proses *leveling* mampu menyelesaikan kegiatan proyek selama 79 hari. Keterlambatan jadwal diakibatkan proses perataan sumber daya untuk menghindari fluktuasi kebutuhan tenaga kerja.

Pada Penelitian [3] dengan judul *Analisis Penggunaan Sumber Daya Manusia Pada Penjadwalan Proyek Dengan Metode Resource Leveling*. Pada pekerjaan struktur pada proyek pembangunan Majelis Desa Adat Provinsi Bali adalah 98 hari kalender sedangkan pada jadwal setelah dilakukan *auto resource leveling* dengan bantuan program *Microsoft Project 2010* mengalami penambahan durasi proyek menjadi 188 hari, penambahan durasi yang sangat besar ini disebabkan proses *auto resource leveling*. Dengan demikian ada alternatif lain dengan melaksanakan manual *resource leveling*. Dengan melaksanakan *resource leveling* secara manual durasi proyek cocok dengan agenda existing yaitu 98 hari kalender.

Pada Penelitian [4] dengan judul *Analisis Penggunaan Sumber Daya Manusia Dengan Menggunakan Metode Resource Levelling Studi Kasus Proyek Pembangunan*



Kost Supargiono Gondokusuman, Yogyakarta. Diketahui bahwa metode *resources leveling* dalam metode ini dikerjakan dengan cara menggeser-geser pekerjaan dengan memanfaatkan *float time* sehingga mengurangi fluktuasi jumlah tenaga kerja yang terlalu tajam sehingga dapat membuat penggunaan sumber daya manusia lebih efisien. Setelah dilakukan analisis didapatkan Sumber daya yang efektif berdasarkan sumber daya yang tersedia rata-rata adalah sumber daya manusia pekerja 17,881, tukang 9,736, kepala tukang 1,649, dan mandor 1,649. Pada analisis pemerataan sumber daya manusia didapatkan hasil sumber daya manusia pekerja 17,353, tukang 9,471, kepala tukang 1,721, dan mandor 1,603. Jadwal alokasi kebutuhan tenaga kerja dari hasil penelitian tidak mengalami perubahan yakni durasi proyek 156 hari.

Berdasarkan permasalahan yang muncul peneliti menyadari perlu adanya evaluasi data tenaga kerja eksisting pada tahap perencanaan dengan permodelan yang tepat dalam pengendalian sumber daya manusia pada Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar Tematik Ubud.

### **1.2 Rumusan Masalah:**

Dari latar belakang yang sudah dijabarkan maka didapat rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana data eksisting tenaga kerja setelah dilakukan pemerataan sumber daya manusia?
2. Bagaimanakah permodelan yang tepat setelah mendapatkan data eksisting tenaga kerja jika pemerataan belum maksimal?

### **1.3 Tujuan Penelitian:**

Berdasarkan rumusan masalah didapat tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui data eksisting tenaga kerja setelah dilakukan pemerataan sumber daya manusia.
2. Untuk menentukan permodelan setelah mendapat data eksisting tenaga kerja jika pemerataan belum maksimal.

#### **1.4 Manfaat Penelitian:**

Dengan dikerjakannya penelitian ini manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pembelajaran untuk kedepannya dalam hal manajemen proyek
2. Dapat mengetahui cara pengendalian sumber daya manusia menggunakan metode *resource leveling*.
3. Memberikan masukan kepada konsultan perencana dan kontraktor agar dapat merencanakan tenaga kerja secara optimal.

#### **1.5 Batasan Masalah:**

Agar dalam penelitian ini lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka penelitian ini akan diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Data proyek yang dianalisa adalah Proyek Pembangunan Konstruksi Revitalisasi Pasar Tematik Ubud.
2. Sumber daya manusia penelitian yang dilakukan tidak termasuk pekerjaan yang menggunakan subkontraktor.
3. Perhitungan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).
4. Penelitian dilakukan pada permasalahan pengendalian sumber daya manusia.
5. Penelitian dilakukan hanya pada pekerjaan struktur Gedung Timur dengan waktu 119 Hari Kalender.
6. Penelitian ini tidak membahas mengenai waktu lembur dan *shift* kerja.
7. Proses perencanaan alokasi sumber daya manusia menggunakan metode *Resources Leveling* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Project 2019*.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil evaluasi pengendalian sumber daya manusia maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil dari kondisi eksisting setelah di input ke *project* terdapat perubahan durasi rencana dari 119 hari kalender menjadi 107 hari kalender dikarenakan hubungan antar pekerjaan, dengan jumlah tenaga kerja 60 pekerja, 25 tukang batu, 45 tukang besi, 25 tukang kayu, 5 kepala tukang, dan 2 mandor setelah dilakukan pemerataan SDM, adanya perubahan tanggal mulai pekerjaan dan adanya perubahan waktu pelaksanaan dari 107 hari menjadi 114 hari mengalami keterlambatan 7 masih dalam batas 119 hari dan mengalami fluktuasi yang menyebabkan tidak bisa dilakukan pemerataan
2. Setelah mengetahui kondisi eksisting menunjukkan grafik histogram yang tidak ideal dan mengalami kebutuhan per hari (*peak*) melebihi jumlah tenaga kerja yang tersedia, maka dibuatkan permodelan dengan cara perubahan terhadap jumlah tenaga kerja yang tersedia (*max units*) adapun hasil permodelan yang paling mendekati kondisi ideal dari segi menurunnya fluktuasi dan kondisi histogram yang ideal adalah pada permodelan ke 3 dimana mendapatkan waktu pengerjaan 109 hari masih dalam batas 119 hari dengan jumlah tenaga kerja yang tersedia dari pekerja 60 menjadi 80 dan tukang besi 45 menjadi 65 serta permodelan ke 4 tidak mengalami perubahan waktu pengerjaan dengan penambahan jumlah tenaga kerja yang tersedia pekerja 60 menjadi 95 dan tukang besi 45 menjadi 75 di dapatkan hasil fluktuasi berkurang dan kondisi historigram sudah menunjukkan ideal dari eksisting namun tetap saja pada bagian akhir masih mengalami sedikit fluktuasi dikarenakan pekerjaan atap

## 5.2 Saran

Dari analisis yang diperoleh dari penyusunan skripsi ini, diberikan saran- saran sebagai berikut:

1. Perolehan data yang digunakan pada penyusunan skripsi ini belum lengkap yaitu mengenai laporan harian, untuk penelitian selanjutnya diusahakan mendapatkan data tersebut untuk penjadwalan yang lebih akurat pada *Microsoft Project*.
2. Pada perencanaan tenaga kerja penelitian ini dapat menjadi masukan untuk mempertimbangkan metode *resource levelling* sebagai pedoman dalam merencanakan perencanaan dalam proyek.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat disertai dengan perhitungan biaya pada data eksisting dan setelah dilakukan pemerataan sumber daya manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Kelana, R.P. 2010. *Optimalisasi Penggunaan Sumber Daya Manusia Dengan Metode Resource Leveling Menggunakan Bantuan Microsoft Project 2007* (skripsi). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [2]M. Husein Abrar. 2009. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: ANDI.
- [3]Mastrawan, I M. 2020. *Analisis Penggunaan Sumber Daya Manusia Pada Penjadwalan Proyek Dengan Metode Resource Levelling*. (Skripsi). Politeknik Negeri Bali. Bali.
- [4]Danu Damarjati Nursuhud. 2021. *Analisis Penggunaan Sumber Daya Manusia Dengan Metode Resource Levelling Studi Kasus Proyek Pembangunan Kost Supargiono Gondokusuman, Yogyakarta* Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [5] Wideasanti, Irika., & Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Penerbit PT REMAJA ROSDAKARYA.
- [6]Husen, Abrar. 2010. *Manajemen Proyek Perencanaan, penjadwalan, & pengendalian proyek*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [7]Vince Yamotaroma Zendrato. 2019. *Penerapan Resource Leveling Untuk Optimalisasi Perataan Alokasi Tenaga Kerja (Studi Kasus: Proyek Pekerjaan Pembangunan Dinding Penahan Tanah Dan Dermaga Ikd 3 Serta Perbaikan Tanah Ikd Pelabuhan Belawan)* Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.
- [8]Soeharto, I. 1999. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jilid 1 Konsep, Studi Kelayakan, dan Jaringan Kerja*. Erlangga. Jakarta.
- [9]Ahuja, Hira N. 1994. *Project Management Technique in Planning and Controlling Construction Projects*. John Wiley & Sons, Inc. Canada.