

BAB 1 PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan kumpulan kegiatan yang memiliki waktu awal dan waktu akhir untuk mencapai suatu gagasan sebagai wujud fisik atau bangunan (Kelana, 2010). Proyek konstruksi yang berhasil membutuhkan pemanfaatan tenaga kerja yang efisien. Mengurangi jumlah tenaga kerja yang tersedia dan meminimalkan waktu menganggur dari tenaga kerja yang tersedia termasuk terhadap pemanfaatan sumber daya yang efisien (El-Sayegh, 2018).

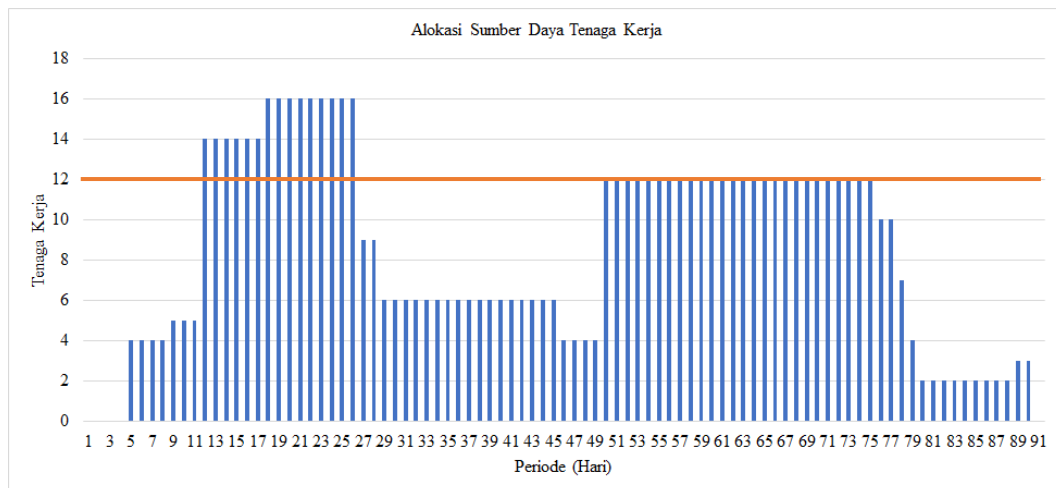
Suatu proyek selalu diikuti dengan resiko-resiko yang dapat menyebabkan kegagalan terhadap proyek tersebut (Pratami dkk, 2018). Seperti alokasi sumber daya yang tidak merata dapat menyebabkan masalah bagi suatu proyek (Waluyo & Aditama, 2018). Alokasi sumber daya yang tidak merata dapat menyebabkan fluktuasi yang tidak menguntungkan terhadap pelaksanaan proyek. Akan tetapi, alokasi tenaga kerja yang baik adalah tenaga kerja yang meningkat dari awal proyek atau rata, kemudian dengan perlahan akan kembali sedikit sampai waktu akhir proyek (Kelana, 2010).

Fluktuasi tenaga kerja akan menyebabkan pemanfaatan sumber daya menjadi tidak efisien dan mahal untuk diterapkan pada proyek konstruksi karena akan membutuhkan perekrutan dan pelepasan tenaga kerja dalam jangka waktu yang pendek (El-Rayes & Jun, 2009). Kemudian akan menimbulkan kesulitan dalam menarik dan mempertahankan tenaga kerja dengan kualitas yang tinggi, atau menyebabkan keharusan untuk mempertahankan tingkat tenaga kerja yang tidak produktif sehingga menyebabkan sebagian pekerja menganggur pada periode tertentu (El-Rayes & Jun, 2009).

Gambar I.1 merupakan gambar diagram alokasi sumber daya pada proyek renovasi ruang KUG dan SDM. Proyek tersebut merupakan proyek konstruksi interior yang dikerjakan oleh PT XYZ. Proyek ini meliputi pekerjaan renovasi konstruksi interior serta pembaruan peralatan dan perlengkapan kerja yang terdapat pada ruang KUG dan SDM.

Sumber daya yang ditunjukkan pada gambar I.1 merupakan tenaga kerja tukang bangunan yang disediakan oleh PT XYZ. Berdasarkan gambar tersebut terdapat garis merah yang menunjukkan batasan jumlah tenaga kerja yang tersedia sebesar 12

orang. Sehingga berdasarkan grafik tersebut terdapat kebutuhan tenaga kerja yang melebihi batas ketersediaan tenaga kerja pada hari ke 12 hingga hari ke 26. Selain itu, penggunaan tenaga kerja pada proyek renovasi ruang KUG dan SDM mengalami fluktuasi. Jumlah fluktuasi tersebut sebesar 50 orang. Oleh karena itu, untuk mengurangi jumlah fluktuasi tenaga kerja dan menghindari kelebihan penggunaan tenaga kerja maka diperlukan perataan tenaga kerja atau *resource leveling*.



Gambar I. 1 Diagram penggunaan sumber daya tenaga kerja tukang bangunan

Resource leveling merupakan suatu teknik yang digunakan pada proses *develop schedule* (PMBOK, 2017). *Develop schedule* merupakan proses yang penting karena dapat membantu manajer proyek dalam memperkirakan waktu penyelesaian proyek (Afifi dkk, 2020). Sehingga *resource leveling* mampu menyesuaikan waktu mulai dan selesai proyek berdasarkan batasan sumber daya dengan tujuan menyeimbangkan permintaan sumber daya dengan pasokan yang tersedia (PMBOK, 2017). *Resource leveling* dapat meminimalkan fluktuasi pemanfaatan sumber daya tenaga kerja pada suatu proyek (Piryonesi dkk, 2019).

Resource leveling merupakan proses perataan sumber daya yang melibatkan aktivitas non-kritis dan kelonggaran waktu (*float*) untuk mengupayakan pengurangan permintaan sumber daya maksimum dan meminimalkan fluktuasi sumber daya (El-Sayegh, 2018). Metode yang dapat digunakan untuk membantu proses *resource leveling* adalah Metode *Burgess*. Metode *Burgess* merupakan prosedur heuristik yang diusulkan oleh Burgess dan Killebrew (Yan dkk, 2016). Konsep dari metode ini adalah mempertimbangkan jumlah nilai kuadrat (*sum of*

square) yang dihasilkan melalui penentuan waktu mulai setiap aktivitas (Tayyar, 2018). Teknik dari metode ini adalah meminimalkan jumlah nilai kuadrat (*sum of square*) dari jumlah kebutuhan *resource* di setiap periode (Badiru, 2011).

Melalui Metode *Burgess* maka proses *resource leveling* dapat menghasilkan alokasi tenaga kerja yang merata. Hasil *resource leveling* yang baik adalah hasil yang memiliki alokasi tenaga kerja yang tidak melebihi batas ketersediaan dan memiliki jumlah fluktuasi yang minimum. Sehingga *resource leveling* yang diusulkan memiliki fungsi objektif untuk meminimalkan jumlah fluktuasi alokasi tenaga kerja dan alokasi tenaga kerja yang melebihi kapasitas yang tersedia.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka dapat dilakukan penentuan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Berapa jumlah permintaan sumber daya tenaga kerja maksimum setelah dilakukan *resource leveling*?
2. Berapa jumlah fluktuasi tenaga kerja setelah dilakukan *resource leveling*?
3. Apa perubahan yang terdapat pada jaringan kerja proyek setelah dilakukan *resource leveling*?

I.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan maka dapat ditentukan tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi jumlah permintaan sumber daya tenaga kerja maksimum setelah dilakukan *resource leveling*.
2. Mengidentifikasi jumlah fluktuasi tenaga kerja setelah dilakukan *resource leveling*.
3. Mengidentifikasi perubahan yang terdapat pada jaringan kerja proyek setelah dilakukan *resource leveling*.

I.4. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca melalui hasil penelitian yang telah didapatkan. Berikut ini merupakan uraian penjelasan mengenai manfaat penelitian.

1. Penelitian ini memberikan informasi mengenai estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek setelah dilakukan *resource leveling*.
2. Penelitian ini dapat menjadi contoh dan acuan dalam penjadwalan alokasi tenaga kerja yang dapat meminimalkan jumlah kelebihan penggunaan tenaga kerja dan fluktuasi tenaga kerja.
3. Penelitian ini dapat menjadi contoh dan acuan dalam perataan tenaga kerja tanpa membuat durasi proyek terlambat
4. Penelitian ini memberikan gambaran bagaimana proses perataan alokasi tenaga kerja menggunakan metode *burgess*

I.5. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang menjadi ruang lingkup penelitian. Berikut ini merupakan uraian penjelasan mengenai batasan masalah yang ada.

1. *Resource leveling* mempertimbangkan keterbatasan kapasitas sumber daya yang tersedia dan keterbatasan waktu pelaksanaan proyek.
2. Proses *resource leveling* hanya berfokus pada satu jenis sumber daya yaitu tenaga kerja tukang bangunan.
3. Kapasitas sumber daya tenaga kerja tukang bangunan yang tersedia adalah 12 orang.
4. Proses *resource leveling* hanya dilakukan pada aktivitas non kritis yang menggunakan tenaga kerja tukang bangunan.
5. Proses *resource leveling* tidak bisa dilakukan dengan pembagian (*splitting*) aktivitas pada proyek.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran dari isi penilitan yang telah disusun. Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai ringkasan sistematika.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini memuat penjelasan mengenai literatur yang memiliki keterkaitan terhadap metode yang digunakan, penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penggunaan metode yang sama, dan alasan pemilihan serta penggunaan metode pada penelitian yang dikerjakan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat penjelasan mengenai langkah penelitian dan pemecahan masalah yang akan dilakukan. Baik itu tahapan awal hingga tahapan akhir dalam penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini memuat penjelasan mengenai data-data yang mendukung pengerjaan tugas akhir termasuk proses pengumpulan data itu sendiri yang nantinya akan menghasilkan *output* sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V ANALISIS DATA

Bab ini memuat penjelasan mengenai analisis terhadap data yang telah diolah pada bab sebelumnya. Bab ini memberikan informasi yang lebih sederhana untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat penjelasan mengenai simpulan dari analisis data dan saran bagi perusahaan maupun pembaca yang dapat melakukan penelitian selanjutnya atau serupa.