



Analisis Penambahan Item Pekerjaan Guna Efisiensi Waktu pada Proyek Penyambungan Listrik Rusun KITB

Reza Pahlefi Lubis*, Bobby Rio Indriyantho, Sulardjaka

Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

*Corresponding author: rezaplobius@gmail.com

(Received: May 29, 2024; Accepted: June 24, 2024)

Abstract

Analysis of Additional Work Items for Time Efficiency in the KITB Flats Electrical Connection Project. Batang industrial workers flats are residential facilities provided to industrial workers in the Batang Integrated Industrial Area (KITB), located in Gringsing District, Batang Regency, Central Java. Considering that the area is under construction and does not yet require workers, to support the flats facilities, an electricity supply of 130 kVA is required for each tower. During the construction phase with completion within a certain period of time, the application of acceleration of the service user instruction issue is discussed in depth in this case. The research in this case aims to create a new work method and evaluate optimization of additions and changes during the work implementation period with the method of improving the workforce and the time sequence of each job. The results of the case study are a comparison of the normal and accelerated schedules combined with the productivity of additional manpower and working hours. The implementation of normal work takes 101 days and the accelerated work takes 82 days. Concludes that changes in networking methods and the addition of manpower and working hours have a major impact on time efficiency with additional costs within reasonable limits in the implementation of electrical connection work in the KITB flats.

Keywords: *construction management, acceleration, Microsoft Project*

Abstrak

Rumah susun pekerjaan industri Batang merupakan fasilitas tempat tinggal yang diberikan kepada para pekerja industri di Kawasan Industri Terpadu Batang (KITB), yang terletak di Kecamatan Gringsing, Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Mengingat aktivitas kawasan sedang masa pembangunan, dan belum memerlukan pekerja, untuk mendukung fasilitas rusun diperlukan pasokan listrik sebesar 130 kVA untuk masing-masing *tower*. Dalam masa tahap pembangunan dengan penyelesaian pada jangka waktu tertentu, penerapan percepatan dari isu instruksi pengguna jasa dibahas mendalam dalam kasus ini. Penelitian pada kasus ini memiliki tujuan menciptakan metode pekerjaan baru dan evaluasi optimasi pada penambahan dan perubahan di masa pelaksanaan pekerjaan dengan metode penyempurnaan tenaga kerja dan urutan waktu setiap pekerjaan. Hasil penelitian kasus adalah perbandingan *schedule* pelaksanaan waktu normal dan percepatan kombinasi dengan produktivitas penambahan tenaga dan jam kerja. Pelaksanaan pekerjaan normal membutuhkan waktu 101 hari dan pekerjaan percepatan membutuhkan waktu 82 hari. Menyimpulkan perubahan metode pada *networking* dan penambahan tenaga kerja dan jam kerja berpengaruh besar terhadap efisiensi waktu dengan penamabahan biaya di batas wajar pada pelaksanaan pekerjaan penyambungan listrik pada rusun KITB.

Kata kunci: manajemen konstruksi, percepatan, Microsoft Project

How to Cite This Article: Lubis, R. P., Indriyantho, B. R., Sulardjaka, S. (2024). Analisis Penambahan Item Pekerjaan Guna Efisiensi Waktu pada Proyek Penyambungan Listrik Rusun KITB. *JPII*, 2(3), 184-187. DOI: <https://doi.org/10.14710/jpii.2024.24268>

PENDAHULUAN

Rumah Susun Pekerja Industri Batang adalah fasilitas tempat tinggal pekerja milik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang dikelola langsung oleh pihak kedua yaitu Grand Batang City (KITB) yang terletak di Kecamatan Gringsing, Kabupaten Batang, Jawa Tengah tepatnya pada Kawasan Industri Terpadu Batang (KITB). Rumah Susun Pekerja Industri Batang memiliki 10 *tower* dengan masing-masing terdiri dari lima lantai dengan kapasitas 2.620 orang secara keseluruhan (Bahfein dan Alexander 2022). Rusun ini juga difasilitasi jalan lingkungan drainase, area parkir yang luas, lapangan olahraga, dan taman bangunan ini berdiri di atas tanah seluas 5.735 m². Bangunan ini didirikan secara *multi-years contract* (MYC) sejak tahun 2021 hingga 2022 yang membuat beberapa komponen pada gedung tidak berfungsi secara maksimal terkhusus pada panel yang membutuhkan daya yang tinggi.

Pada setiap *tower* sudah dilengkapi *power house* untuk nantinya dipasang *supply* tegangan menengah dari PLN, dan pada *power house* sudah di pasang LVMD tegangan rendah menuju ke masing-masing *tower*. Butuh penambahan daya 130 kVA untuk satu *tower* dari trafo dengan kapasitas 250 kVA.

Sebelumnya dilakukan kembali survei bersama dengan *stakeholder* di lapangan untuk mengkaji ulang perencanaan dengan kondisi *real* lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan di lapangan untuk dituangkan pada perubahan dan penambahan item pekerjaan di dalam *Contract Change Order* (CCO). Namun yang menjadi satu alasan untuk dilaksanakan percepatan pada kasus ini adalah salah satu isu permintaan pengguna jasa, yang sempat memberi instruksi untuk mempersingkat waktu pelaksanaan, karena akan dilaksanakan serah terima bangunan rusun untuk ditempati pihak kedua sehingga perlu percepatan.

Dari permasalahan-permasalahan yang dihadapi, Solusi yang tepat dan mempermudah pekerjaan dilakukan perancangan skema dengan *Microsoft Project* (Octavia et al., 2023). Namun pada kasus-kasus sebelumnya, permasalahan dipecahkan dengan secara manual dan *on the spot* dan tidak presisi, kemudian dituangkan dalam *Microsoft Excel* untuk mengatur *schedule* sehingga cukup sulit untuk menemukan lintasan kritis yang saling berhubungan dengan aspek yang tak terduga pada saat pelaksanaan pekerjaan berlangsung. Pada pekerjaan konstruksi pada umumnya hanya mengandalkan item pekerjaan yang ada pada RAB yang kemudian di proyeksikan ke dalam kurva S.

Penelitian pada kasus ini memiliki tujuan menciptakan metode pekerjaan baru dan evaluasi optimasi pada penambahan dan perubahan di masa pelaksanaan pekerjaan dengan metode penyempurnaan tenaga kerja dan urutan waktu setiap pekerjaan.

METODE PENELITIAN

Variabel penelitian yaitu tahapan pengumpulan data penelitian. Dengan memperoleh data-data yang dibutuhkan kemudian dilakukan analisa untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian, maka akan dilakukan peninjauan langsung ke lapangan pada proyek penyambungan listrik di 10 *tower* rusun pekerja Batang, dengan memperoleh semua data-data proyek dan memulai untuk mengolah data.

Langkah-langkah untuk pengolahan data pada penelitian ini mencakup:

1. Mengumpulkan data-data sebagai dasar penelitian, yaitu:
 - Kurva S pekerjaan, untuk memperoleh data jenis pekerjaan, dan persentase pekerjaan yang dibutuhkan dalam penelitian.
 - Data RAB, untuk memperoleh data-data volume pekerjaan untuk penelitian.
 - MC 0, sebagai acuan pada perubahan-perubahan item pekerjaan dan metode pekerjaan
2. Penyusunan *network* diagram yaitu:
 - Input semua item pekerjaan dan input pekerjaan tambahan yang dilakukan pada proyek
 - Menginput durasi waktu pelaksanaan sesuai dengan kontrak awal, tidak ada penambahan waktu.
 - Analisa hubungan antara pekerjaan dengan *Microsoft Project* pada pekerjaan yang saling berhubungan dan pekerjaan yang paralel.
 - Melakukan perbandingan data pada item pekerjaan kontrak awal dan setelah dilakukan tambahan item pekerjaan.

Tahapan untuk melakukan percepatan waktu dan menyusun jadwal terhadap penambahan item pekerjaan menggunakan *Microsoft Project*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jaringan kerja PDM ditentukan melalui keterkaitan antara item pekerjaan A dan item pekerjaan B, yang satu sama lain saling berpengaruh dengan durasi waktu dan merambat jika terjadi sesuatu pada salah satu pekerjaan yang berhubungan. Istilah ini dikenal dengan *Predecessor* pada *Microsoft Project* untuk

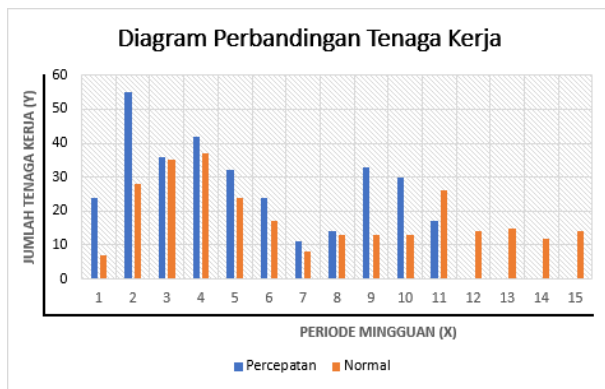
menghubungkan antar item pekerjaan pekerjaan jalur kritis terlihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi pekerjaan kritis

No	Pekerjaan	Durasi (Waktu Pelaksanaan)
1	Pekerjaan Tranformer Tower 5	5
2	Pekerjaan Tranformer Tower 7	5
3	Pekerjaan MVMDP Tower 10	10
4	Pekerjaan Tranformer Tower 10	5
5	Pekerjaan MVMDP Tower 9	10
6	Pekerjaan Tranformer Tower 9	5
7	Pekerjaan MVMD Tower 8	10
8	Pekerjaan Tranformer Tower 8	5
9	Pekerjaan MVMDP Tower 4	10
10	Pekerjaan Tranformer Tower 4	5
11	Pekerjaan MVMDP Tower 3	10
12	Pekerjaan Tranformer Tower 3	5
13	Pekerjaan MVMDP Tower 2	10
14	Pekerjaan Tranformer Tower 2	5
15	Pekerjaan MVMDP Tower 1	10
16	Pekerjaan Tranformer Tower 1	5
17	Pekerjaan Pembongkaran dan perpihan Tembok Gardu	4
18	Pekerjaan Pembuatan Jalur Angkut Trafo	4
19	Pekerjaan Terminasi Kabel TM dan Skun	14
20	Pekerjaan Sertifikat Layak Operasi (SLO)	9

Perbandingan Kebutuhan Tenaga Kerja Normal dan Percepatan

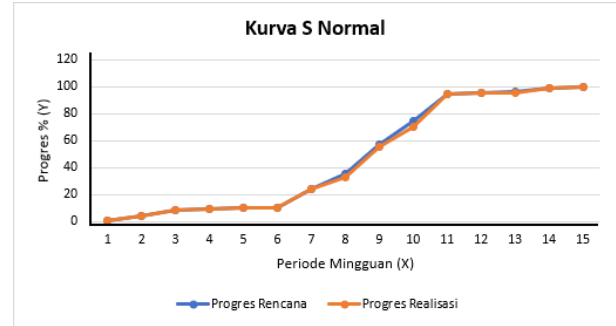
Setelah dilakukan perhitungan nilai produktivitas pada masing-masing data baik pekerjaan normal dan setelah dilakukan percepatan. Dari data keduanya menghasilkan deviasi yang lumayan signifikan. Pada dasarnya, jika perolehan nilai produktivitas per periode tertentu semakin tinggi terhadap volume pekerjaan, maka dapat dipastikan pekerjaan semakin cepat terselesaikan.



Gambar 1. Grafik perbandingan tenaga kerja

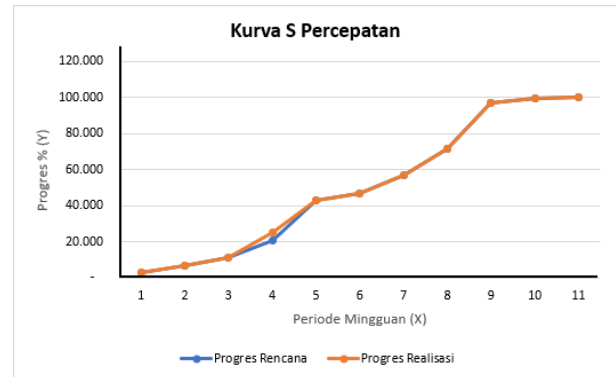
Pada diagram batang pada Gambar 1 dapat dilihat selisih kebutuhan tenaga kerja pekerjaan normal dan percepatan. Dari grafik terlihat cenderung mirip, namun terdapat pada minggu-minggu tertentu kebutuhan tenaga kerja yang berbeda.

Perbandingan Kurva S Normal dan Percepatan



Gambar 2. Kurva S pekerjaan normal

Jika diperhatikan pada grafik kurva S pekerjaan normal. pekerjaan di minggu-minggu pertama masih *on track*. Seperti yang dijelaskan pada diagram batang sebelumnya, menjelaskan bahwa kebutuhan tenaga kerja meningkat pada minggu-minggu pertama, namun berbanding terbalik dengan kurva S seperti pada Gambar 2. Pada realisasi selanjutnya seperti yang terlihat di minggu 8 sampai minggu 10 performa pekerjaan mulai melemah, sehingga menimbulkan deviasi, dipicu juga sudah memasuki lintasan kritis pekerjaan. Hal ini tentu sangat krusial dan akan berpotensi terlambat pada minggu selanjutnya.



Gambar 3. Kurva S pekerjaan percepatan

Dengan hasil simulasi pada pekerjaan normal dengan kurva S di *Microsoft Project*, perubahan dilaksanakan pada *scheduling* terbaru dengan percepatan dan perubahan metode pekerjaan. Seperti yang terlihat pada Gambar 3, pada kurva S percepatan perlakuannya berbeda dengan pekerjaan normal. Terlihat pada durasi pekerjaan dipersingkat menjadi 11 minggu atau 82 hari

kalender, yang semula pekerjaan dilaksanakan selama 101 hari kalender atau 15 minggu.

Jika diperhatikan pada grafik realisasi pekerjaan, menunjukkan deviasi positif pada minggu ke 4. Hal tersebut menjadi prestasi tabungan untuk minggu berikutnya, begitu juga sebaliknya.

KESIMPULAN

Dengan melakukan analisis yang mendalam dan perubahan metode pekerjaan untuk tujuan efisiensi waktu diperoleh penghematan pelaksanaan waktu kerja selama 21 hari kalender. Kondisi normal yang membutuhkan penyelesaian pekerjaan selama 101 hari kalender, dipersingkat menjadi 82 hari. Hasil evaluasi untuk tujuan optimasi waktu pelaksanaan pekerjaan, pada nilai produktivitas pekerjaan cenderung meningkat per harinya dibandingkan pekerjaan normal, dengan ini meminimalisir atau kemungkinan kecil terjadinya keterlambatan apabila pelaksanaan sesuai dengan metode dan *scheduling* pekerjaan yang sudah dimodifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, Irawan, dan Ryan Handrianto. 2018. "Evaluasi Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode CPM dan Kurva S." (*Studi Kasus : Pembangunan Gedung Perpustakaan SMK N 1 "XX", Gresik*).
- Al Fatha, Reza. 2023. "Percepatan dengan metode crashing akan dilakukan pada penelitian ini yaitu pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang." Universitas Negeri Semarang.
- Bahfein, dan Alexander. 2022. "10 Rusun KITB Batang Rampung Dibangun dengan Biaya Rp.351,9 Miliar." <https://www.kompas.com/properti/read/2022/10/11/150000321/habiskan-rp-3519-miliar-10-rusun-pekerja-di-kit-batang-beres-dibangun>.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. "Manajemen Proyek & Konstruksi."
- Dwikartika, Sari. 2014. "Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value." (*Studi Kasus : Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan*).
- Maddeppungeng, Andi, Irma Suryani, dan Mohamad Iskandar. 2015. "Analisis Pengendalian Penjadwalan Pembangunan Gedung Administrasi Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Serang Menggunakan Metode Work Breakdown Structure (WBS) dan Kurva-S."
- Octavia, Icha Kristy, Elliot Caesar Tandoyo, Paulus Nugraha, dan Sandra Lukito. 2023. "Perbandingan Aplikasi Program Microsoft Project dan Primavera Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi."
- Permitha, Agvina Ega. 2022. "Analisis Metode CRASHING Dalam Percepatan Waktu

Pelaksanaan Proyek Menggunakan Aalternatif Penambahan Tenaga Kerja."

Sugiarto, Amalia Rizka, M Hamzah Hasyim, dan Saifoe El Unas. 2016. "Analisis Risiko Dari Penggunaan Kurva-S Dalam Monitoring Proyek Gedung-X di Kota Batu."

T Sanaky, Amanda., Jermias Tjakra, dan A. K. T. Dundu. 2015. "Analisis Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Pekerjaan Konstruksi Dengan Menggunakan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus : Pembangunan Persekolahan Eben Haezer Manado)."