

ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI

Krisna Andrea Sugiarto¹, Rizal Maulana², Anggi Hermawan³ dan Sely Novita Sari⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl.
Babarsari No 1. Depok, Sleman, Yogyakarta

Email: ¹11100200005@students.itny.ac.id, ²rizalmaulana@itny.ac.id, ³anggi@itny.ac.id, ⁴sely.novita@itny.ac.id

ABSTRAK

Untuk mencapai tujuan sebuah proyek maka perlu memperhatikan perencanaan serta pengendalian yang baik agar suatu proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien. Namun masalah yang sering dihadapi dalam pekerjaan proyek konstruksi yaitu terjadinya ketidaksesuaian antara apa yang sudah direncanakan dengan yang terealisasi dalam pelaksanaan proyek, sehingga dapat mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaiannya. Untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan pada suatu proyek. Peneliti melakukan percepatan dengan menjadwalkan ulang proyek Pembangunan Gedung PKB 2 Line dengan tujuan mengetahui durasi optimal. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Fast Track*. *Fast track* merupakan metode percepatan dalam pembangunan dengan melakukan pelaksanaan aktivitas-aktivitas secara paralel/tumpang tindih dengan waktu pelaksanaan lebih cepat dan biaya lebih efisien. Percepatan dilakukan pada jenis kegiatan yang berada pada lintasan kritis dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan metode *fast track* dengan bantuan *Microsoft Project 2019*. Percepatan dilakukan hingga lintasan kritis mencapai titik jenuh atau tidak dapat dipercepat lagi. Hasil dari analisis penerapan metode *fast track* pada proyek pembangunan Gedung PKB 2 LINE, Kabupaten Sleman, Yogyakarta durasi awalnya yaitu 180 hari kerja, setelah dilakukan percepatan menggunakan metode *fast track* dengan bantuan *microsoft project* terjadi percepatan durasi pekerjaan menjadi 162 hari kerja atau mengalami percepatan durasi sebesar 10%.

Kata kunci: *Fast track*, Lintasan kritis, Percepatan, Waktu

1. PENDAHULUAN

Proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya seperti manusia, peralatan, dan modal atau biaya yang dikumpulkan dalam satu wadah organisasi demi mencapai sarana dan tujuan (Husen, 2009). Untuk mencapai tujuan sebuah proyek maka perlu memperhatikan perencanaan serta pengendalian yang baik agar suatu proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien. Namun masalah yang sering dihadapi dalam pekerjaan proyek konstruksi yaitu terjadinya ketidaksesuaian antara apa yang sudah direncanakan dengan yang terealisasi dalam pelaksanaan proyek, sehingga dapat mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaiannya.

Keterlambatan dalam penyelesaian proyek sering terjadi karena beberapa faktor penyebab diantaranya yaitu produktivitas pekerja, cuaca, persiapan alat, bahan, dan lain-lain. Menurut (Bachmid, S., dkk, 2020), Pelaksanaan suatu proyek konstruksi seringkali akan mendapatkan masalah atau kendala yang tidak direncanakan, sehingga dapat menyebabkan keterlambatan pada proyek konstruksi. Keterlambatan proyek akan membuat durasi pelaksanaan tidak sesuai dengan yang telah direncanakan (Sari, 2019). Keterlambatan pada sebuah proyek merupakan suatu kegagalan proyek. Kegagalan akibat keterlambatan akan membuat peningkatan biaya yang dapat menyebabkan tuntutan penyelesaian proyek agar lebih cepat.

Keterlambatan proyek dapat diatasi dengan beberapa cara yang bisa dilakukan, salah satunya adalah melakukan percepatan waktu pekerjaan proyek. Percepatan waktu pada proyek merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, agar bangunan yang dikerjakan bisa segera digunakan tanpa mengurangi kualitas bangunan. Maka dari itu pelaksana dituntut untuk menggunakan metode yang tepat dalam mengoptimalkan sumber daya yang ada serta fasilitas yang tersedia seperti alat bantu komputer (*software*) sehingga pembangunan bisa diselesaikan dengan tepat waktu tanpa mengurangi mutu dan biaya. Percepatan waktu pada sebuah proyek memiliki keuntungan selain percepatan waktu pada pekerjaan juga dapat profit dari penggunaan bangunan yang lebih awal.

Beberapa metode telah dikembangkan dalam mengatasi percepatan penjadwalan proyek, diantaranya adalah:

1. Metode *fast track*.

Menurut (Mora dan Li, 2001), metode *fast track* merupakan metode percepatan dalam pembangunan dengan melakukan pelaksanaan aktifitas - aktifitas secara paralel/tumpang tindih dengan waktu pelaksanaan lebih

Corresponding Author

E-mail Address : rizalmaulana@itny.ac.id

cepat dan biaya lebih efisien. Metode ini meninjau lintasan kritis pada penjadwalan konstruksi dengan memodifikasi (percepatan) waktu yang ada pada lintasan kritis.

2. Metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*)
PERT adalah singkatan dari (*Program Evaluation and Review Technique*). Metode PERT sendiri merupakan suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan, ataupun gangguan serta konflik produksi: mengkoordinasi serta mensinkronisasi berbagai bagian sebagai suatu keseluruhan pekerjaan: dan mempercepat selesai proyek (Levi, 1972)
3. Metode *Crash Program*
Menurut (Stefanus, Y., dkk, 2017) *Crash Program* merupakan salah satu cara yang dapat mempercepat durasi penyelesaian proyek, yaitu dengan mereduksi durasi penyelesaian kegiatan yang berada dilintasan kritis yang dapat berpengaruh terhadap waktu penyelesaian proyek.
4. Metode Percepatan Waktu dan Biaya (*Time Cost Trade Off*)
Salah satu cara mempercepat waktu pengerjaan proyek adalah dengan cara analisis *time cost trade off*. Dengan mereduksi suatu pekerjaan yang bisa berpengaruh terhadap durasi penyelesaian proyek. Menurut (Ervianto, 2004) *Time cost trade off* merupakan proses yang disengaja, dengan sistematis, dan analitik dengan cara melakukan penggeseran dari semua aktivitas pada lintasan kritis. Dengan melakukan kompresi dimulai pada aktivitas kritis yang memiliki nilai *cost slope* terendah. Kompresi terus dilakukan sampai aktivitas kritis jenuh.

Untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan pada suatu proyek. Penelitian ini membahas tentang analisis percepatan waktu pelaksanaan. Proyek Pembangunan Gedung PKB 2 Line Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman dengan penerapan metode *Fast Track* atau melakukan pelaksanaan aktifitas - aktifitas secara paralel atau tumpang tindih menggunakan program *Microsoft Project*, karena lebih efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui durasi optimal hasil percepatan menggunakan metode *fast track* pada proyek Pembangunan Gedung PKB 2 Line Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman.

2. METODE

Sebuah penelitian harus dilakukan secara sistematis dengan susunan yang jelas dan teratur. Sehingga mempermudah jalannya penelitian serta diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan. Oleh karena itu penelitian ini disusun dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan
Sebelum melakukan sebuah penelitian sebaiknya melakukan studi literatur terlebih dahulu untuk sebagai landasan serta pendalaman ilmu mengenai topik yang akan diteliti.
2. Pengumpulan Data
Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu, data *item* pekerjaan serta durasi pelaksanaannya yang terdapat dilam *time schedule* proyek.
3. Analisis Percepatan
Melakukan input data yang digunakan dalam program *microsoft project* untuk perencanaan dan update perencanaan. Dari hasil penginputan akan terlihat aktifitas kegiatan kritis yang akan dilakukan percepatan.
4. Langkah Analisis:
 - a. Penginputan Data
Penginputan data dilakukan dengan menguraikan jenis pekerjaan kedalam tabel *microsoft project* dengan menyesuaikan susunan kegiatan utama maupun rincian kegiatannya, serta memberikan nomor urut pada tiap *item* pekerjaan sebagai identitas, dan memasukan durasi setiap pekerjaan menyesuaikan dengan data yang digunakan.
 - b. Menentukan Konstrain
Menentukan konstrain untuk menunjukkan keterkaitan hubungan antara aktivitas yang satu dengan aktivitas yang lainnya, agar susunan penjadwalan dapat berjalan dengan lancar serta dapat menalpilakan dalam bentuk *gantt chart*.
 - c. Menentukan Lintasan Kritis
Lintasan kritis dapat diketahui dari tampilan pada *gantt chart*, dengan tampilan yang berbeda berwarna merah.
 - d. Percepatan Dengan Metode *Fast Track*
Dalam penelitian ini dilakukan analisa *fast track* padaa aktivitas pada lintasan kritis (Tjaturono, 2004) dengan langkah langkah sebagai berikut ;
 1. Penjadwalan harus logis antara aktivitas yang satu dengan aktivitas lainnya sehingga cukup realistis untuk dilaksanakan (meliputi: tenaga kerja, produktivitas bahan, alat, teknis dan dana).
 2. Melakukan *fast track* hanya pada aktivitas di lintasan kritis saja, terutama pada aktivitas - aktivitas yang memiliki durasi yang panjang.

3. Waktu terpendek yang dapat dilakukan *fast track* ≥ 2 hari.
 4. Hubungan antara aktivitas kritis yang akan di *fast-track* :
 - a. Apabila durasi $i < \text{durasi } j$, maka aktivitas kritis j dapat dilakukan percepatan setelah aktivitas i telah ≥ 1 hari dan aktivitas i harus selesai lebih dulu atau bersama-sama
 - b. Apabila durasi $i > \text{durasi } j$, maka aktivitas j dapat dimulai bila sisa durasi aktivitas $i < 1$ hari dari aktivitas j . Kedua aktivitas tersebut selayaknya dapat selesai bersama-sama.
 5. Periksa *float* yang ada pada aktivitas yang tidak kritis, apakah masih memenuhi syarat dan tidak kritis setelah *fast track* dilakukan.
 6. Apabila setelah dilakukan *fast-track* tahap awal, lintasan kritis bergeser, lakukan langkah-langkah yang sama pada aktivitas-aktivitas di lintasan kritis yang baru.
 7. Percepatan selayaknya dilakukan tidak lebih dari 50% dari waktu normal
5. Perbandingan
Setelah analisis percepatan dilakukan dan mendapatkan hasil, hasil yang didapatkan kemudian dilakukan perbandingan hasil percepatan terhadap perubahan waktu proyek sesudah dan sebelum percepatan dilakukan.
6. Kesimpulan
Kesimpulan diambil dari hasil dilakukannya perbandingan sebelumnya, sebagai pengambilan keputusan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek studi yang diteliti pada penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung PKB 2 LINE, Sleman. Berikut adalah gambaran umumnya:

Pekerjaan	: Pembangunan Gedung PKB 2 Line
Lokasi	: Kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman, Yogyakarta
Penyedia Jasa	: CV. PRABA SAPUTRA JAYA
Waktu Pelaksanaan	: 180 Hari
Tanggal Pekerjaan Dimulai	: 3 Juni 2022
Tanggal Pekerjaan Selesai	: 29 November 2022

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data *time schedule* dan gambar kerja yang didapatkan dari Kantor Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kabupaten Sleman. Penelitian ini hanya menganalisis durasi pekerjaan setelah dilakukan percepatan menggunakan Metode *Fast Track* dengan bantuan *Microsoft Project 2019*, dan membandingkan hasil sebelum dan sesudah dilakukan percepatan.

Dalam penelitian Gedung PKB 2 LINE, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dapat dilihat jangka durasi rencana pekerjaan normal proyek pada data *Time Schedule* yaitu 180 hari kalender. Untuk durasi rencana setiap jenis pekerjaan disini peneliti melakukan wawancara kepada salah satu pekerja (Roichan Hady) selaku salah satu staf CV. PRABA SAPUTRA JAYA yang bertugas dilapangan.

Dari hasil pengolahan data penjadwalan yang dilakukan dengan menggunakan *Microsoft project 2019*, dapat diketahui beberapa item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis. Lintasan kritis adalah lintasan sepanjang diagram jaringan yang mempunyai waktu terpanjang atau lintasan yang melalui kegiatan kegiatan yang tidak mempunyai *float* (waktu jeda). Lintasan kritis dapat dilihat pada pada tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas Yang Berada Pada Lintasan Kritis

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
4	PEKERJAAN PERSIAPAN	177 days	Mon 06/06/22	Tue 11/29/22	2SS+3 days
9	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR	30 days	Tue 06/14/22	Wed 07/13/22	4SS+8 days
10	PEKERJAAN PONDASI	29 days	Fri 06/24/22	Fri 07/22/22	9FS-20 days
11	PEKERJAAN BETON (Lt.1)	55 days	Tue 07/12/22	Sun 09/04/22	10FS-11 days
13	PEKERJAAN BETON (Lt.2)	55 days	Thu 08/11/22	Tue 10/04/22	11FS-25 days
26	PEKERJAAN PASANGAN , PLESTERAN DAN ACIAN (Lt.2)	35 days	Wed 09/21/22	Tue 10/25/22	13FS-14 days
29	PEKERJAAN PLAFOND (Lt.2)	29 days	Fri 10/14/22	Fri 11/11/22	26FS-12 days

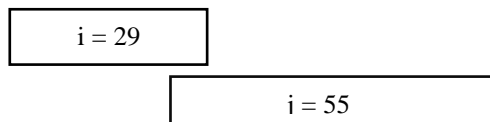
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
30	PEKERJAAN CAT - CATAN (Lt.2)	30 days	Mon 10/31/22	Tue 11/29/22	29FS-12 days

Analisis Metode *Fast Track*

Dari data lintasan kritis yang sudah diperoleh sebelumnya, maka dapat dilakukan percepat dengan menggunakan metode *fast track* menggunakan bantuan *Microsoft Project 2019*, sebelum melakukan percepatan menggunakan metode *fast track* ada beberapa ketentuan yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya (Tjaturono,2004).

Adapun contoh ketentuan – ketentuan penerapan penggunaan metode *fast track* pada lintasan kritis, adalah sebagai berikut ;

Contoh :



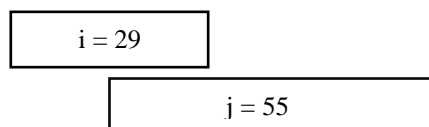
Gambar 1. Contoh Aktivitas Kritis

Keterangan :

i : Pekerjaan Pondasi

j : Pekerjaan Beron Lt. 1

1. Pada ketentuan metode *fast track*, item pekerjaan yang dilakukan *fast track* hanya pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.
2. Durasi percepatan selayaknya tidak lebih dari 50%, maka dari itu untuk memudahkan dalam perhitungan diasumsikan terlebih dahulu percepatan durasi 50%.
 $i = 29$ hari, $j = 55$ hari
 $j = 29 \times 50\% = 14,5$ hari ≈ 15 hari
3. Oleh karena itu pekerjaan j dapat dimulai setelah pekerjaan i sudah dilaksanakan 15 hari, karena tidak boleh melebihi dari 50% durasi pekerjaan awal.
4. Dari perhitungan diatas dapat diartikan bahwa setelah pekerjaan i mencapai 15 hari, baru pekerjaan j dapat dimulai.



Gambar 2. Contoh Aktivitas Kritis

5. Pada penggunaan metode *fast track* tidak diperbolehkan pekerjaan j selesai terlebih dahulu dari pekerjaan i, maka dari itu sebaiknya pekerjaan i diselesaikan terlebih dahulu (iFS-14 days).

Setelah dilakukan *fast track* lintasan kritis mulai bergeser kembali ke lintasan kritis awal sebelum *fast track* 1. Berikutnya adalah lintasan kritis yang kembali berada pada posisi awal sebelum *fast track*.

Tabel 2. Kegiatan Kritis Kembali ke Awal Sebelum Fast Track

No	ID	MACAM PEKERJAAN	DURASI PEKERJAAN
1	4	PEKERJAAN PERSIAPAN	159
2	9	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR	30
3	10	PEKERJAAN PONDASI	29
4	11	PEKERJAAN BETON (Lt 1)	55
5	13	PEKERJAAN BETON (Lt 2)	55
6	26	PEKERJAAN PASANGAN , PLESTERAN DAN ACIAN (Lt 2)	35

No	ID	MACAM PEKERJAAN	DURASI PEKERJAAN
7	29	PEKERJAAN PLAFOND (Lt 2)	29
8	30	PEKERJAAN CAT - CATAN (Lt 2)	30

Dari tabel 4. dapat dilihat bahwa lintasan kritis kembali ke kondisi awal sebelum dilakukan percepatan atau *fast track* 1, dapat diartikan lintasan kritis sudah mencapai batas jenuh sehingga sudah tidak bisa dipercepat lagi.

Bergesernya lintasan kritis ke kondisi awal dapat dilihat durasi yang dilakukan percepatan mengalami pengurangan durasi pelaksanaan penjadwalan proyek pada analisis *Microsoft Project* 2019. Dari hasil analisis yang dilakukan dengan penerapan metode *fast track* pada penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung PKB 2 LINE Kabupaten Sleman, mengalami pengurangan durasi 18 hari dari durasi awal 180 hari menjadi 162 hari, yang awalnya selesai tanggal 29 November 2022 menjadi 11 November 2022. Hal ini menunjukkan bahwa durasi pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Gedung PKB 2 LINE Kabupaten Sleman mengalami percepatan sebanyak 10% dari dari awal.

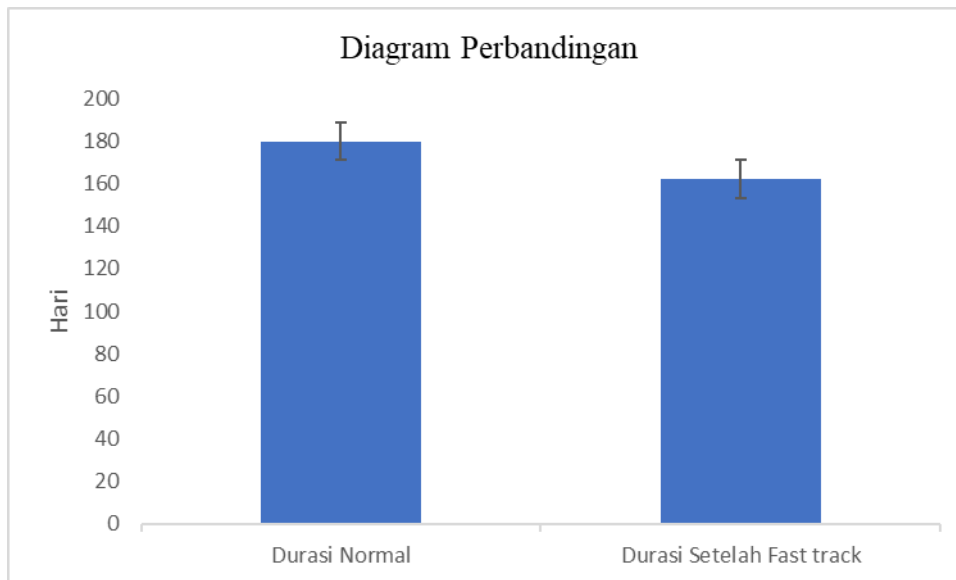
Pembahasan

Metode *Fast Track* merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan penjadwalan proyek dengan durasi yang optimal dari durasi yang telah direncanakan. Untuk mendapatkan durasi yang optimal penjadwalan dijadwalkan ulang dengan menyusun aktivitas-aktivitas pekerjaan secara paralel atau tumpang tindih yang dilakukan pada lintasan kritis.

Pada proyek pembangunan Gedung PKB 2 LINE, Kabupaten Sleman, Yogyakarta durasi awalnya yaitu 180 hari kerja, setelah dilakukan percepatan menggunakan metode *fast track* dengan bantuan *microsoft project* durasi pekerjaan menjadi 162 hari kerja.

$$\begin{aligned} \text{Durasi percepatan proyek} &= 180 - 162 = 18 \text{ Hari} \\ &= \frac{18}{180} \times 100\% = 10\% \end{aligned}$$

Jadi pekerjaan pembangunan proyek Gedung PKB 2 LINE, Kabupaten Sleman, Yogyakarta mengalami percepatan sebanyak 10%.



Gambar 3. Diagram Perbandingan Durasi

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan metode *fast track* penjadwalan pada proyek pembangunan Gedung PKB 2 LINE didapatkan durasi yang optimal sebesar 162 hari atau dapat penghematan waktu pengerjaan sebesar 18 hari atau 10% dari pelaksanaan yang direncanakan. Dengan perbandingan sebagai berikut :

- a. Durasi rencana awal pelaksanaan proyek selama 180 hari.

- b. Durasi setelah dilakukan percepatan menjadi 162 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang senangtiasa atas rahmat dan karunia – Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan nabi besar Nabi Muhammad SAW, atas segala teladannya. Dengan semua nikmat ini pula sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Analisis Percepatan Waktu Menggunakan Metode *Fast Track* Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sastra-1 pada program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Dalam penyelesaian skripsi ini tentu saja tidak terlepas dari bantuan bayak pihak, dengan segala hormat penyusun mengucapkan terima kasih kepada Ir. Rizal Maulana, S.T, M.T., IPM., ASEAN Eng., APEC Eng. selaku Dosen Pembimbing I serta Bapak Anggi Hermawan S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang selama ini memberikan banyak petunjuk, masukan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachmid, S., Watono, W., Wahyudin, W., & Nur, R. Y. (2020). Perpendekan Jalur Kritis Dengan Metode Fast Track (Overlap Method). *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*. 5 (2), 71-81..
- Husen, A. 2009. *Mnanajemen Proyek*. Edisi II. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Levin, Richard, I. dan Charles A Kirkpatrik. (1972). *Perencanaan dan Pengendalian dengan PERT dan CPM*. Balai Aksara. Jakarta
- Mora, F.P. dan Li, M. (2001). *Dynamic Planning and Control Mghodology for Design/Build Fast Track Construction Project*, *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, Vol. 127 dalam Tjaturono dan Indrasurya, B.M. *Pengembangan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek. (Studi Kasus : Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur)*, Media Komunikasi Teknik Sipil.
- Sari, S. N. (2019). Evaluasi Anggaran Biaya menggunakan Batu Bata Merah dan Batu Bata Ringan Gedung Kantor Kelurahan Bareng Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten. *Jurnal Qua Teknika*, 9(1), 1-10.
- Stefanus, Y., Wijatmiko, I., Suryo, E. A. 2017. Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode *Fast Track* dan *Crash program*. *Media Teknik Sipil*. 15 (1) : 74-81.
- Tjaturono. 2004. *Penerapan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual dan Modifikasi Penjadwalan dengan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek. (Studi Kasus : Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur)*, Media Komunikasi Teknik Sipil
- Wulfram, Ervianto. 2004. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.