

Analisis Manajemen Konstruksi pada Pembangunan Gudang PT. PJPT Senopati

Muhammad Fadhlurrahman¹, Irika Widiyanti², Erna Septiandini³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung, Universitas Negeri Jakarta

e-mail: fadhlurrahman1006@gmail.com¹, irika@unj.ac.id², eseptiandini@unj.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini menyajikan analisis mendalam terkait manajemen konstruksi yang diterapkan dalam pembangunan gudang oleh PT. PJPT Senopati. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi kelancaran proyek konstruksi, efisiensi biaya, dan pemenuhan tenggat waktu. Proyek pembangunan gudang PT. PJPT Senopati mencerminkan tantangan dalam manajemen konstruksi yang memerlukan perhatian khusus. Artikel ini memberikan pemahaman mendalam mengenai aspek-aspek kritis manajemen konstruksi, meliputi prinsip dasar, penerapan metode jalur kritis, dan pengelolaan biaya serta cashflow. Melalui rekapitulasi biaya, barchart, kurva S, dan analisis metode jalur kritis, kami menguraikan elemen krusial dalam mengawasi kemajuan proyek. Hasil penelitian menyoroti keberhasilan strategi manajemen konstruksi yang diterapkan oleh PT. PJPT Senopati, termasuk pengelolaan sumber daya manusia, pengendalian biaya, dan pengawasan proyek secara keseluruhan. Faktor-faktor risiko yang dihadapi selama pembangunan gudang juga dianalisis, bersama dengan langkah-langkah yang diambil untuk mengatasi dan mengurangi dampaknya. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pemahaman praktis dan teoritis mengenai manajemen konstruksi, terutama dalam konteks proyek industri gudang. Implikasi penemuan ini dapat menjadi acuan berharga bagi perusahaan konstruksi dan pengembang proyek untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keberhasilan proyek konstruksi di masa depan.

Kata kunci: *Construction Management, Warehouse, Cost Management, Schedule*

Abstract

This research presents an in-depth analysis of the construction management applied in the construction of a warehouse by PT PJPT Senopati. The main focus of this research is to identify key factors that affect the smooth running of the construction project, cost efficiency, and deadline fulfillment. PT PJPT Senopati's warehouse construction project reflects challenges in construction management that require special attention. This article provides an in-depth understanding of the critical aspects of construction management, including basic principles, application of the critical path method, and management of costs and cash flow. Through cost recapitulation, barcharts, S-curves, and critical path method analysis, we outline the crucial elements in monitoring project progress. The results highlight the success of the construction management strategies implemented by PT PJPT Senopati, including human resource management, cost control, and overall project supervision. The risk factors encountered during the construction of the warehouse are also analyzed, along with the steps taken to address and mitigate their impact. This research contributes to the practical and theoretical understanding of construction management, especially in the context of industrial warehouse projects. The implications of the findings can be a valuable reference for construction companies and project developers to improve operational efficiency and the success of construction projects in the future.

Keywords : *Construction Management, Warehouse, Cost Management, Schedule*

PENDAHULUAN

Secara umum, proyek dapat diartikan sebagai suatu usaha sementara yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan sumber daya yang terbatas, seperti waktu, anggaran, dan tenaga kerja. Definisi ini mencerminkan sifat proyek yang memiliki batas waktu, cakupan, dan sumber daya yang terbatas.

Manajemen proyek merupakan proses terpadu dimana individu-individu sebagai bagian dari organisasi dilibatkan untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan menjalankan program dengan menggunakan sumber daya terbatas secara efisien, efektif dan tepat waktu dalam menyelesaikan suatu proyek yang telah direncanakan, yang kesemuanya diarahkan pada sasaran yang telah ditetapkan dan berlangsung terus menerus seiring berjalannya waktu. Pada umumnya yang ditetapkan sebagai fungsi-fungsi pokok dalam manajemen adalah merencanakan, mengorganisasikan, dan mengendalikan. Sedangkan fungsi-fungsi manajerial penting lainnya yaitu memimpin, mengerahkan, mengarahkan, mengaktifkan, memberi contoh, membangun motivasi, mengkoordinasikan, mengkomunikasikan, dan yang tidak kalah penting adalah pengambilan keputusan (I. Dipohusodo, 1996).

Manajemen konstruksi secara ilmiah dapat didefinisikan sebagai suatu disiplin yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya (termasuk manusia, material, dan waktu) selama proses konstruksi untuk mencapai tujuan proyek secara efektif dan efisien. Manajemen konstruksi melibatkan berbagai aspek, termasuk perencanaan proyek, pengelolaan anggaran, jadwal, sumber daya manusia, keamanan konstruksi, dan pengawasan kualitas.

Melalui perencanaan yang cermat, diharapkan proyek dapat diselesaikan sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan. Keberhasilan perencanaan juga akan menciptakan efisiensi biaya dan mencapai kualitas sesuai standar mutu yang diinginkan. Dalam pelaksanaan proyek, seringkali terjadi pemborosan biaya, baik dalam penggunaan tenaga kerja maupun pembelian bahan baku, yang disebabkan oleh kurang matangnya perencanaan. Oleh karena itu, manajemen proyek yang baik merupakan langkah awal yang sangat berpengaruh terhadap tercapainya target suatu pekerjaan.

Salah satu output dari perencanaan adalah penjadwalan proyek, yang memberikan informasi terkait jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya seperti biaya, tenaga kerja, peralatan, dan material. Penjadwalan proyek bertujuan untuk memudahkan proses monitoring dan evaluasi pelaksanaan proyek.

Untuk mengatasi potensi pemborosan biaya dan meningkatkan efisiensi perencanaan, digunakan beberapa metode seperti Metode Barchart, dan Kurva S. Metode ini dapat digunakan sebagai panduan dalam mengatasi berbagai masalah terkait perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek, sehingga proyek dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Analisis

Analisis merupakan kegiatan yang meliputi beberapa aktivitas. Aktivitas-aktivitas tersebut berupa membedakan, mengurai, dan memilah untuk dapat dimasukkan kedalam kelompok tertentu untuk dikategorikan dengan tujuan tertentu kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Menurut Kamus besar bahasa Indonesia "Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan". Menurut Nana Sudjana (2016:27) menyatakan "Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan susunannya".

Proyek

Proyek adalah aktivitas atau kegiatan yang telah direncanakan untuk diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan dan didalamnya dialokasikan biayanya (Budihartono, 2008).

Anggaran

Anggaran (budget) suatu proyek merupakan rangkaian biaya, atau target uang yang diperlukan untuk biaya material, pekerja, subkontraktor, dan total biaya proyek. Dari sudut

keuangan anggaran ini harus realistis jika dibandingkan dengan pengeluaran biaya aktual dari proyek tersebut.

Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek merupakan salah satu elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material serta rencana durasi proyek dan progres waktu untuk penyelesaian proyek.

Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya atau RAB adalah suatu perhitungan estimasi terkait berapa banyak biaya yang diperlukan untuk bahan baku, upah, dan anggaran tambahan lainnya dalam membuat suatu proyek tertentu. Intinya, pengertian rencana anggaran biaya adalah perhitungan dana yang masih berupa perkiraan, dan bukan jumlah sebenarnya berdasarkan pelaksanaan (actual cost). Secara umum, orang yang membuat perhitungan rencana anggaran biaya disebut sebagai Quantity Engineer (QE), estimator, atau Quantity Surveyor (QS).

PROJEK : PT. SENOPATI				PT. MULTIBRATA ANUGERAH UTAMA	
WORK : WAREHOUSE BUILDING				Bandung, June 28th 2023	
LOKASI : PONDOK UNGU BEKASI					
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY.	COLLECTION PRICE	
				UNIT RP.	AMOUNTS RP.
	SUMMARY				
1	TEMPORARY WORK	Lot			810,400,000.00
2	EART WORKS	Lot			338,118,680.00
3	PILE FOUNDATION	Lot			738,808,000.00
4	CONCRETE WORK	Lot			3,888,714,430.00
5	STEEL STRUKTUR	Lot			42,218,300.00
6	WALL WORK	Lot			1,328,804,980.00
7	DOOR AND WINDOW	Lot			703,012,800.00
8	ROOFING WORK	Lot			3,011,488,700.00
9	FINISHING WORK	Lot			888,478,370.00
10	MECHANICAL, ELECTRICAL, & PLUMBING WORKS	Lot			EXCLUDE
	SUBTOTAL BEFORE TAX				18,962,161,470.00
	SITE EXPENSE				
	JASA				347,807,673.50
	TOTAL				17,789,768,043.50
11	MISCELLANEOUS (EXTERNAL WORK)	Lot			10,382,848,450.00
	SITE EXPENSE				
	JASA				544,142,422.50
	TOTAL				11,428,990,372.50
	GRAND TOTAL				29,228,748,818.00
	ROUNDED				29,228,700,000.00

Gambar 1 Anggaran Biaya Proyek

Barchart

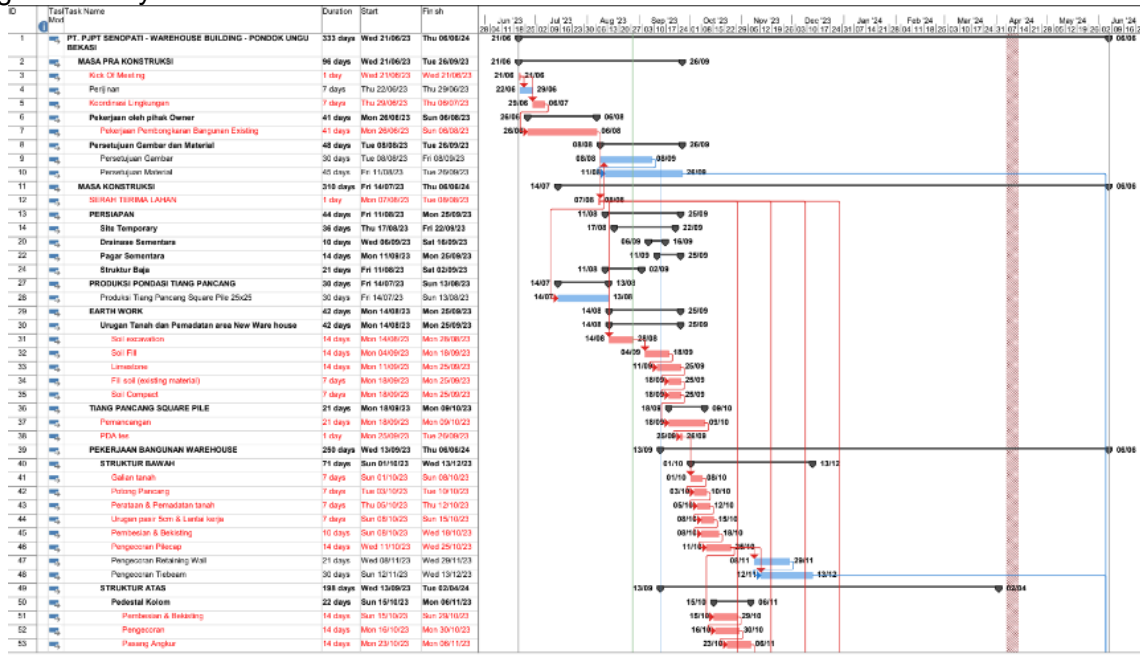
Bar chart ditemukan oleh H.L Gantt dan Fredick W. Taylor dalam bentuk bagan balok, dengan panjang balok sebagai representasi dari durasi setiap kegiatan. Format bagan baloknya informative, mudah dibaca dan efektif untuk komunikasi serta dapat dibuat dengan mudah dan sederhana. Sebelum ditemukannya metode ini, belum ada prosedur yang sistematis dan analisis dalam aspek perencanaan dan pengendalian proyek (Soeharto, 1999 : 236).

Bagan balok terdiri atas sumbu Y yang menyatakan kegiatan atau paket kerja dari lingkup proyek, sedangkan sumbu X menyatakan satuan waktu dalam hari, minggu, atau bulan sebagai durasinya. Pada bagan ini juga dapat ditentukan *milestone/baseline* sebagai bagian target yang harus diperhatikan guna kelancaran produktivitas proyek secara keseluruhan. Untuk proses *updating*, bagan balok dapat diperpendek atau di-perpanjang dengan memperhatikan total *floatnya*, yang menunjukkan bahwa durasi kegiatan akan bertambah atau berkurang sesuai kebutuhan dalam proses perbaikan jadwal (Husen, 2008 : 135).

Barchart digunakan secara luas sebagai teknik penjadwalan dalam konstruksi. Hal ini karena *barchart* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Mudah dalam pembuatan dan persiapannya,
- b. Memiliki bentuk yang mudah dimengerti,

Bila digabungkan dengan metode lain, seperti Kurva S, dapat dipakai lebih jauh sebagai pengendali biaya.



Gambar 2 Gambar Schedule Proyek

Kurva S

Kurva S adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hanumm atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Kurva S dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek.

Kurva S adalah grafik yang merepresentasikan kumulatif dari keseluruhan kegiatan proyek. Visualisasi kurva S memberikan informasi mengenai kemajuan proyek dengan membandingkan antara kurva S rencana dengan dengan realisasi. Formulasi kurva S adalah penjumlahan persentase kumulatif bobot masing-masing kegiatan pada suatu periode diantara durasi proyek dan diplotkan terhadap sumbu vertikal sehingga jika garis-garis tersebut dihubungkan, maka akan membentuk huruf S. Bentuk kurva demikian terjadi karena volume kegiatan pada bagian awal proyek biasanya masih sedikit, kemudian pada bagian pertengahan meningkat dalam jumlah yang cukup besar, lalu pada akhir proyek volumen kegiatan kembali mengecil.

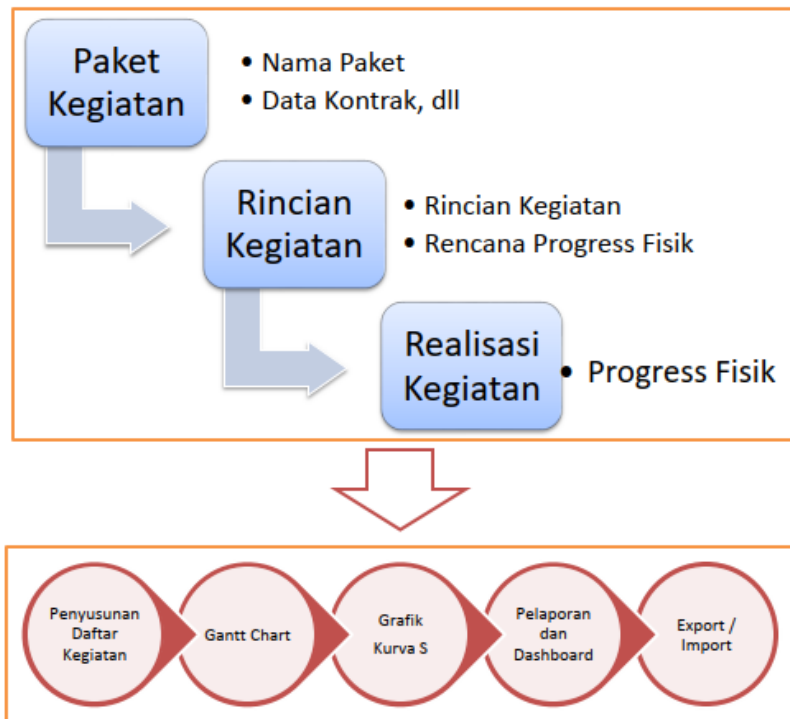
Visualisasi kurva S dapat memberikan informasi mengenai kemajuan proyek dengan membandingkannya terhadap jadwal rencana. Dari sinilah diketahui apakah ada keterlambatan atau percepatan jadwal proyek. Indikasi tersebut dapat menjadi informasi awal guna melakukan tindakan koreksi dalam proses. Kurva kemajuan yang disebut kurva "S", secara grafis menyajikan beberapa ukuran kemajuan kumulatif pada sumbu tegak dan terhadap waktu pada sumbu mendatar. Kemajuan ini dapat diukur menurut jumlah nilai uang yang telah dikeluarkan, survei kuantitas dari pekerjaan di proyek, jumlah tenaga kerja yang dipakai. Jadi kurva "S" itu adalah salah satu bentuk pengendalian waktu terhadap sesuatu yang dibandingkan.

Proses analisis terhadap Kurva S akan menunjukkan risiko-risiko sebagai berikut :

1. Faktor Data :
 - a. Penyusunan pekerjaan di kurva S tidak sesuai dengan yang ada di Gambar (Shop Drawing)
 - b. Penyusunan pekerjaan di kurva S tidak sesuai dengan yang ada di RAB
2. Faktor Durasi :

- a. Estimasi durasi yang kurang tepat dalam penyusunan kurva S
3. Faktor Waktu :
 - a. Jangka waktu pelaksanaan di kurva S tidak sesuai dengan jangka waktu yang tercantum di dalam kontrak
 - b. Ketidaksiesuaian pengaturan jangka waktu dalam kurva S karena pengaruh adanya cuti dan hari libur nasional (tanggal merah)
4. Faktor Relation :
 - a. Terdapat hubungan antar pekerjaan yang tidak logis
 - b. Banyaknya pekerjaan yang ditangani dalam waktu yang bersamaan namun tidak dapat di analisa pengaruh terhadap total durasi karena tidak dapat diketahui hubungan antar aktivitas dalam kurva S
 - c. Terjadi penundaan pekerjaan maka tidak dapat di analisa pengaruh terhadap total durasi karena tidak dapat diketahui hubungan antar aktivitas dalam kurva S
5. Metode :
 - a. Tidak dilakukan penyusunan jadwal dengan software (Ms. Project, primavera, dll.) sebelum penyusunan kurva S
6. Adendum :
 - a. Kurva S tidak diupdate / diperbarui terhadap adanya tambah kurangnya pekerjaan
7. Faktor Aktivitas Kritis :
 - a. Tidak dapat diketahui aktivitas atau lintasan kritis dalam kurva S
 - b. Tidak dapat diprediksi pekerjaan mana yang harus diprioritaskan agar tidak terjadi keterlambatan

Alur pengisian data modul kurva S digambarkan sebagai berikut :



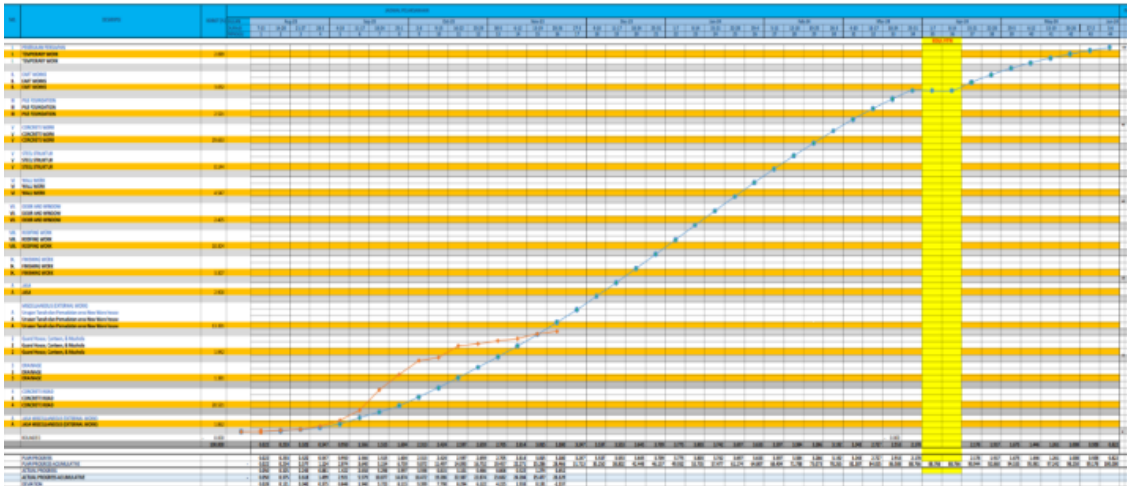
Gambar 3 Alur Gambar Kerja Kurva S

Secara garis besar, alur Prosedur Pengisian Kurva S adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan data paket pekerjaan dilakukan dengan melakukan pengisian terhadap nama paket kegiatan, PPK, deskripsi kegiatan, dll. Penyusunan kegiatan/sub kegiatan bisa dilakukan dengan melakukan pengisian di file template excel untuk selanjutnya dilakukan upload data, atau dengan melakukan input langsung di modul kurva S

2. Pengisian data rincian kegiatan dan kemajuan fisik kegiatan yang meliputi akan dikalkulasi oleh sistem secara otomatis
3. Pengisian realisasi kemajuan fisik kegiatan

Selanjutnya, pemeliharaan data kegiatan/sub kegiatan dilaksanakan dengan melalui penggunaan Gantt chart untuk memvisualisasikan data kegiatan yang bisa memperlihatkan jadwal pelaksanaan dan progres kegiatan secara lebih komunikatif dan interaktif.



Gambar 4 Kurva S pada Proyek PT. PJPT Senopati

SIMPULAN

Pada tulisan diatas dapat memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip manajemen konstruksi, manajemen biaya, dan metode penjadwalan yang digunakan dalam proyek konstruksi gudang oleh PT PJPT Senopati. Penelitian ini menganalisis keberhasilan strategi manajemen konstruksi dan faktor risiko yang dihadapi selama proyek. Kurva S digunakan untuk memantau kemajuan proyek dan mengidentifikasi keterlambatan atau percepatan. Proses analisis terhadap Kurva S dapat menunjukkan risiko-risiko yang terkait dengan data, durasi, waktu, hubungan antar pekerjaan, metode, adendum, dan aktivitas kritis. Alur pengisian data modul kurva S juga dijelaskan.

Dalam rangka meningkatkan kontribusi artikel ini terhadap pemahaman praktis dan teoritis dalam manajemen konstruksi, ada beberapa saran yang dapat diimplementasikan. Pertama, penelitian ini dapat memperkaya analisis dengan memasukkan faktor risiko tambahan yang mungkin memengaruhi proyek konstruksi. Selain itu, menyertakan contoh penerapan praktis dari teori dan metode yang dibahas akan memberikan pemahaman yang lebih baik bagi pembaca tentang implementasi langsung dalam proyek konstruksi. Terakhir, menambahkan studi kasus nyata akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana prinsip-prinsip manajemen konstruksi diterapkan dan dihadapi dalam proyek nyata.

Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, artikel ini dapat memberikan kontribusi yang lebih kuat terhadap pemahaman praktis dan teoritis dalam manajemen konstruksi. Ini akan membantu para profesional dan peneliti dalam memahami dan mengatasi tantangan yang dihadapi dalam proyek konstruksi, serta meningkatkan efisiensi dan keberhasilan proyek-proyek konstruksi di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Septian & Firmanto, Arief. 2017. Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Ruko dan Gudang Mitra 10 Lampung, 6(6): 557-563
- Chasanah, Ummi & Sulistyowati. 2017. Penerapan Manajemen Konstruksi Dalam Pelaksanaan Konstruksi, 3(1): 35-39
- Kiswati, Sri & Chasanah, Ummi. 2019. Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit di Jawa Tengah, 5(1)

- Nugraha, Adham & Sunarman. 2017. Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Kantor Samsat Cabang Pelayanan Provinsi Di Wilayah Majalengka Kab. Majalengka, 5(3): 239-252
- Putra, dkk. 2020. Analisa Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Gudang Dan Kantor PT ABC Semarang Dengan Earned Value Analysis: 101-126
- Sanpura, Adrian & Wijayanti, Anita. Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Sebagai Alat Perencanaan Dan Pengendalian Biaya (Studi Kasus Pada PT. Griya Sentosa Property), 4(1)
- Suryawan, dkk. 2023. Analisis Manajemen Konstruksi Proyek Pada Pembangunan Gudang Baja Di Kenjeran, Surabaya, 2(1): 22-32
- Tanubrata, Maksum & Lukman, Marco. 2011. Sistem Informasi Penjadwalan dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi, 7(2): 146-158.
- Tanjung, dkk. 2021. Analisis Manajemen Proyek Pada Proyek Pembangunan Gudang Arsip Dinas Kesehatan Provinsi Riau Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM): 125-129