

KAJIAN MANAJEMEN SUMBER DAYA YANG MEMPENGARUHI KETERLAMBATAN PROYEK (STUDI KASUS: PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KOTA BUKITTINGGI)

DELFA OKTRA, NURSYAIFI YULIUS, BAHRUL ANIF

Universitas Bung Hatta

Abstract: *Many factors affect the success of a project including the management of project resources. But the facts that occur in the field there are still many contractors who have not been able to achieve maximum results. Some of them have been identified as being caused by suboptimal resource management. This optimization of resource management has an impact on delays in completing projects, especially on building construction projects in the city of Bukittinggi. Resources related to and influencing delays in building construction projects are human resources with variables such as the placement of inexperienced project managers, the number of workers involved and the quality of the workforce. From financial resources, there are several variables, namely unprofessional financial management, availability of field fund allocation, payment to suppliers and labor. From material resources and equipment, namely the use of materials and equipment that are not according to specifications, the delay in mobilization and the frequent shortage of materials and equipment when the construction takes place.*

Keywords: *Resources, Delay, Building Construction Projects*

Abstrak: Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan proyek diantaranya adalah pengelolaan sumber daya proyek. Namun fakta yang terjadi di lapangan masih banyak kontraktor yang belum mampu mencapai hasil yang maksimal. Beberapa diantaranya diidentifikasi disebabkan oleh pengelolaan sumber daya yang belum optimal. Ketidakefektifan pengelolaan sumber daya ini berdampak kepada keterlambatan penyelesaian proyek khususnya pada proyek-proyek konstruksi gedung di kota Bukittinggi. Sumber daya yang berhubungan dan berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung yaitu sumber daya manusia dengan variabel seperti penempatan manajer proyek yang kurang berpengalaman, jumlah tenaga kerja yang dilibatkan dan kualitas tenaga kerja. Dari sumber daya finansial beberapa variabelnya yaitu manajemen keuangan yang belum profesional, ketersediaan alokasi dana lapangan, pembayaran kepada supplier dan tenaga kerja. Dari sumber daya material dan peralatan yaitu penggunaan material dan peralatan yang tidak sesuai spesifikasi, keterlambatan mobilisasi dan sering terjadi kekurangan material dan peralatan disaat pelaksanaan konstruksi berlangsung.

Kata kunci: Sumber Daya, Keterlambatan, Proyek Konstruksi Gedung

A. Pendahuluan

Umumnya setiap proyek konstruksi mempunyai rencana dan jadwal pelaksanaan tertentu, pada saat kapan proyek tersebut dimulai dan kapan harus di selesaikan. Bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan serta bagaimana dengan pengaturan penyediaan sumber dayanya. Setiap pelaksanaan proyek konstruksi, menginginkan berhasil dalam pelaksanaan penyelesaian proyek dengan tepat waktu. Untuk memenuhi tujuan tersebut tiga sasaran yang harus di penuhi yaitu biaya yang dialokasikan, serta waktu dan mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting yang menunjang kelancaran pelaksanaan proyek (Gray and Larson, 2009).

Pada proyek konstruksi gedung dibawah naungan Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di kota Bukittinggi, tingkat persentase keterlambatan penyelesaian proyek relatif tinggi. Pada tahun 2017 tingkat persentase rata-rata keterlambatan yaitu sebesar 10,17% dan pada tahun 2018 yaitu sebesar 20,23%. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di kota Bukittinggi Bidang Cipta Karya, faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek tersebut relatif disebabkan pihak kontraktor yang belum maksimal dalam mengelola sumber daya yang digunakan, baik itu dari aspek sumber daya manusia, keuangan, material maupun peralatan (*PUPR, 2018*).

Permasalahan dari aspek sumber daya manusia yaitu kontraktor menggunakan jumlah tenaga kerja tidak sesuai dengan kebutuhan pekerjaan dan rendahnya kualitas tenaga kerja yang digunakan sehingga berdampak kepada rendahnya produktivitas pekerjaan yang dihasilkan. Dari aspek keuangan, terdapat kendala minimnya alokasi dana kontraktor dalam memenuhi biaya operasional proyek sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pembayaran upah tenaga kerja serta keterlambatan dalam pendatangan material dan peralatan ke lokasi proyek. Dari aspek material, sering terjadi kekurangan jumlah material di waktu pelaksanaan proyek berlangsung dan dari aspek peralatan, masih ditemukan penggunaan peralatan yang tidak sesuai spesifikasi baik dari jumlah maupun tingkat produktivitas peralatan sehingga berdampak kepada rendahnya produktivitas waktu penyelesaian proyek (*PUPR, 2018*).

Dari beberapa penyebab tersebut yang telah diketahui dapat menjadi evaluasi bagi kontraktor dalam menerapkan manajemen sumber daya yang lebih profesionalitas agar target dalam menyelesaikan proyek secara tepat waktu dapat tercapai. Sedangkan bagi kontraktor yang telah menyelesaikan proyek tepat waktu, tentu akan menguntungkan, yaitu mendapatkan posisi sebagai perusahaan yang baik dan selalu tepat waktu dalam penyelesaian proyek dan selalu diupayakan suatu metode untuk menghindari keterlambatan yang terjadi di dunia usaha konstruksi. Faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi gedung dari aspek manajemen sumber daya diharapkan dapat menjadi acuan bagi kontraktor dalam menyusun perencanaan yang lebih teliti, pelaksanaan yang lebih profesional dan pengendalian yang lebih optimal dan maksimal dalam penerapan manajemen sumber daya proyek sebagai upaya untuk menghindari keterlambatan waktu pelaksanaan proyek (Barrie and Paulson, 2016).

B. Metodologi Penelitian

Mengidentifikasi faktor manajemen sumber daya yang berhubungan dengan keterlambatan proyek konstruksi gedung di Bukittinggi. Batasan Masalah Penelitian. Kajian faktor keterlambatan proyek difokuskan pada proyek konstruksi gedung di kota Bukittinggi pada tahun 2017 dan 2018 dengan nilai kotrank fisik diatas 1 milyar.

C. Hasil dan Pembahasan

Proyek Konstruksi Gedung

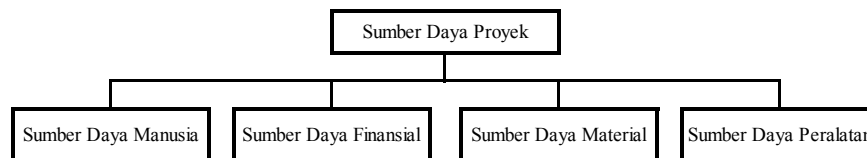
Proyek konstruksi menurut Ervianto (2009) adalah satu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengelola sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proyek konstruksi gedung memiliki ruang lingkup dan uraian pekerjaan yang meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan galian, pekerjaan struktur bawah yaitu pondasi, pekerjaan struktur atas yaitu kolom, balok dan plat lantai, pekerjaan atap, pekerjaan arsitek yang meliputi pekerjaan dinding, plafond,

lantai, pintu dan jendela, sanitair, pekerjaan plumbing, pekerjaan mekanikal, pekerjaan elektrik dan pekerjaan pelengkap seperti halaman di luar bangunan.

Sumber Daya Proyek

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, kebutuhan sumber daya merupakan prioritas utama, oleh karena itu perencanaan sumber daya yang matang dan cermat sesuai kebutuhan logis proyek akan membantu pencapaian sasaran dan tujuan proyek secara maksimal dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi. Kebutuhan sumber daya pada setiap proyek konstruksi tidak selalu sama, bergantung kepada skala proyek, lokasi serta keunikan setiap proyek. Namun, perencanaan sumber daya dapat dihitung dengan pendekatan matematis yang memberikan hasil optimal dibandingkan hanya dengan perkiraan pengalaman, yang tingkat efektivitas dan efisiensinya rendah (Husen, 2010).

Sumber daya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi yaitu:



Sumber Daya Manusia

Berdasarkan Pedoman Peningkatan Profesionalitas SDM Konstruksi, (2007), untuk merealisasikan lingkup proyek menjadi deliverable, diperlukan pula sumberdaya. Pengelolaan sumber daya manusia meliputi proses perencanaan dan penggunaan sumber daya manusia dengan cara yang tepat (effective) untuk memperoleh hasil yang optimal. sumber daya dapat berupa human (Tenaga kerja, tenaga ahli, dan tenaga terampil), yang terdiri atas: Tenaga kerja konstruksi, yang merupakan porsi terbesar dari proyek konstruksi. Sumber daya manusia konstruksi adalah pelaku pekerjaan di bidang konstruksi yang terdiri atas perencana, pelaksana, dan pengawas. Sumber daya manusia pada proyek konstruksi mencakup: a) Pekerja yang mencakup pekerja tidak terampil, pekerja semi terampil, dan pekerja terampil; b) Teknisi terampil yang mencakup teknisi terampil administrasi dan teknis terampil teknis; c) Teknisi ahli dan teknisi professional; Tenaga Manajerial yang bisa dikelompokkan menjadi tenaga manajerial terampil dan tenaga manajerial ahli; dan d) Tenaga Profesional.

Sumber Daya Finansial

Sumber daya finansial adalah keuangan ataupun biaya yang digunakan dalam perencanaan strategik melalui pengadaan dan penggunaan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai suatu maksud tertentu. Salah satu hasil dari manajemen biaya proyek adalah taksiran anggaran biaya yang melibatkan alokasi perkiraan biaya proyek ke item-item materi pekerjaan dan menyediakan suatu pedoman pembiayaan (Husen, 2010). Dalam penerapan di lapangan ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam manajemen biaya proyek, yaitu sebagai berikut:

- 1) Perencanaan biaya. Pada tahapan manajemen biaya proyek, hal pertama yang harus dilaksanakan adalah perencanaan sumber daya yang digunakan, karena hal ini terkait dengan merealisasikan kebutuhan sumber daya yang akan digunakan seperti yang telah direncanakan.
- 2) Estimasi Biaya. Estimasi biaya dilakukan untuk memprediksi biaya yang akan dikeluarkan untuk pemenuhan kebutuhan sumber daya yang diperlukan selama pelaksanaan proyek.

- 3) Alokasi Biaya. Pada alokasi biaya, kontraktor harus memastikan alokasi penggunaan biaya terhadap masing-masing item pekerjaan yang di dasari pada *work breakdown structure (WBS)* proyek yang dikerjakan. Tujuan dilakukan alokasi biaya adalah untuk memastikan performa proyek dan sumber daya yang digunakan selama pelaksanaan proyek. Menurut *Soeharto (1999)*, selalu adanya alokasi biaya di lapangan untuk pemenuhan kebutuhan sumber daya proyek sangat menunjang keberhasilan proyek konstruksi.
- 4) Pengendalian Biaya. Pengendalian biaya proyek merupakan proses mengendalikan antara aliran keuangan yang masuk terhadap biaya pengeluaran yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan sumber daya dan biaya umum lainnya.

Sumber Daya Material

Pengelolaan material dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu bagaimana tim proyek dalam merencanakan, melaksanakan, mengawasi dan memanfaatkan material yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tujuan tertentu dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Dalam suatu proyek konstruksi perlu diperhatikan berbagai aspek yang dapat menunjang keberhasilan proyek yang akan dikerjakan (*Barrie dan Paulson, 2016*). Dalam manajemen material terdapat 4 (empat) faktor penting yang diterapkan dalam pelaksanaan proyek adalah sebagai berikut :

- 1) Pengadaan Material. Pengadaan material dilakukan untuk meminimalkan resiko terhadap ketersediaan material di pasaran. Kegiatan yang dilakukan dalam pengadaan material yaitu membuat estimasi kebutuhan volume dan jenis material yang digunakan berdasarkan spesifikasi teknis, memilih *supplier* yang berpengalaman, mempertimbangkan harga material terhadap rencana anggaran pelaksanaan dan melakukan pembelian material dengan menyesuaikan jadwal pemakaian material.
- 2) Penggunaan Material. Pada penggunaan material, tenaga kerja harus bisa menggunakan material sebaik mungkin dalam hal volume maupun kualitas pekerjaan yang dihasilkan, apabila hal tersebut tidak diterapkan, maka penggunaan material tidak dapat dikontrol, dan persitiwa seperti ini pada umumnya disebabkan oleh budaya kerja yang kurang baik, kesalahan dalam penggunaan material dan kurangnya pengendalian penggunaan material.
- 3) Pengendalian Material. Setiap material yang digunakan harus dikendalikan baik dalam hal pengadaan, pemakaian dan penyimpanan. Hal yang harus menjadi prioritas dalam pengendalian material yaitu menjaga kualitas material serta memastikan tempat penyimpanan material yang baik.
- 4) Penyimpanan Material. Dalam penyimpanan material, harus dipastikan tempat penyimpanan yang baik dan tepat, karena pada umumnya karakteristik material berbeda-beda maka perlakuan untuk penyimpanan material pun akan berbeda, maka diperlukan tempat penyimpanan material yang efektif dan efisien.

Sumber Daya Peralatan

Manajemen peralatan dapat diartikan sebagai proses pengelolaan peralatan sejak peralatan direncanakan pengadaannya, sampai peralatan tersebut dihapus, sedangkan tahapan proses kegiatan dalam manajemen peralatan secara garis besarnya meliputi kegiatan perencanaan, pengadaan, pengoperasian, pemeliharaan serta penghapusan. Kegiatan khusus yang menunjang semua kegiatan-kegiatan manajemen peralatan adalah kegiatan pencatatan data inventarisasi peralatan dan pencatatan data riwayat

peralatan. Pencatatan inventarisasi peralatan ini penting karena peralatan adalah aset atau modal kekayaan perusahaan, sedangkan pencatatan data riwayat peralatan diperlukan sebagai data penunjang dalam monitoring sebagai bahan untuk evaluasi peralatan. Kegiatan ini biasa disebut sebagai kegiatan pengendalian.

Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Kondisi keterlambatan penyelesaian proyek umum terjadi pada implementasi di lapangan, bahkan menurut *Budisuanda (2011)* hampir 80% proyek mengalami keterlambatan atau tidak selesai tepat waktu dari kontrak pekerjaan. Untuk kriteria yang menyatakan suatu proyek dikatakan dalam kondisi terlambatan atau bahkan kritis yaitu:

Periode Proyek	Rencana Fisik	Kriteria Keterlambatan			Keterangan
		Wajar	Terlambat	Kritis	
I	0% - 70%	0% - 7%	> 7% - 10%	> 10%	Apabila sampai dengan Rapat Pembuktian Ketiga, Kontraktor gagal, maka dapat diusulkan: 1. Kesepakatan tiga pihak 2. Putus Kontrak (Termination)
II	70% - 100%	0% - 4%	> 4% - 5%	> 5%	
III	70% - 100%			< 5% (Melampaui Tahun Anggaran)	
<i>Komposisi Tim Show Cause Meeting</i>			<i>Diserahkan pada PPK</i>		<i>Diserahkan pada PPK</i>

Sumber: Permen PU No. 43/PRT/M/2007

Berdasarkan kajian literatur dan penelitian terdahulu, faktor manajemen sumber daya pada yang berhubungan dengan keterlambatan proyek konstruksi gedung, yaitu:

NO.	SUMBER DAYA PROYEK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SUMBER DAYA MANUSIA											
1	Pengalaman manajer proyek dalam mengelola kegiatan proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Optimalisasi dan peran tim kontraktor terhadap proyek yang dilaksanakan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Jumlah tenaga ahli profesional tim kontraktor	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Kemampuan dalam menginterpretasikan gambar atau spesifikasi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Jumlah tenaga kerja yang digunakan tidak sesuai kebutuhan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Penggunaan tenaga kerja dengan tingkat kemampuan dan kualitas yang relatif rendah	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Penggunaan tenaga kerja yang masih main pengalaman	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Penerapan sikap disiplin kepada anggota tim dan tenaga kerja	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Motivasi tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Penggunaan kombinasi tenaga kerja lokal dengan tenaga kerja jawa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SUMBER DAYA FINANSIAL											
1	Penerapan manajemen finansial yang profesional	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Ketelitian dalam melakukan estimasi biaya pelaksanaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Ketersediaan keuangan kontraktor selama pelaksanaan proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Kualitas tim kontraktor dalam administrasi keuangan proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Pengalokasian estimasi biaya setiap sumber daya yang dibutuhkan oleh setiap item pekerjaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Realisasi terhadap kebutuhan sumber daya proyek secara tepat waktu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Pembayaran kontraktor ke supplier dan tenaga kerja dengan tepat waktu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Monitoring kinerja biaya untuk mendeteksi adanya penyimpangan dari rencana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Pengendalian terhadap kenaikan harga material di waktu pelaksanaan proyek berlangsung	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Pengendalian terhadap cash flow finansial	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SUMBER DAYA MATERIAL											
1	Ketelitian dalam perhitungan jumlah kebutuhan material yang digunakan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Ketelitian dalam menentukan strategi pembelian dalam menentukan supplier	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Kekurangan jumlah material selama pelaksanaan proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Keterbatasan data dan informasi terkait material yang digunakan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Keterlambatan mobilisasi material ke lokasi proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Penggunaan kualitas material terhadap spesifikasi yang ditetapkan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Penerapan antisipasi risiko terhadap kelangkaan untuk material khusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Keterlambatan produksi untuk material khusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Penyesuaian waktu pemesanan material dengan kondisi pekerjaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Pengendalian terhadap penyimpanan material di gudang logistik	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SUMBER DAYA PERALATAN											
1	Keterlambatan mobilisasi peralatan ke lokasi proyek	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Kualitas peralatan yang digunakan tidak sesuai spesifikasi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Jumlah peralatan yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Rendahnya produktivitas peralatan yang digunakan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Terjadi kerusakan peralatan saat pelaksanaan pekerjaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Kemampuan operator dalam mengoperasikan peralatan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Terjadi kesalahan tahapan pelaksanaan pekerjaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Penggunaan metode kerja yang tidak tepat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Adanya perubahan metode kerja pelaksanaan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Kurangnya penerapan monitoring berkala terhadap kondisi, jumlah dan produktivitas peralatan	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

D. Penutup

Dari hasil *literature review* dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu: 1) Manajemen sumber daya merupakan salah satu faktor dominan penyebab

keterlambatan proyek konstruksi gedung khususnya pada proyek konstruksi gedung di Bukittinggi; 2) Faktor-faktor manajemen sumber daya yang berhubungan dan berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung yaitu meliputi sumber daya manusia, sumber daya finansial, sumber daya material dan sumber daya peralatan.

Daftar Pustaka

- Abdul Majid, 2006, *"Perencanaan Pembelajaran"*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi, 2011, *"Manajemen Penelitian"*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barrie Donald S, Paulson Boyd C. 2016, *"Manajemen Konstruksi Profesional"*. Jakarta: Erlangga.
- Bramble, B.B., Callahan, M.T, 1991, *"Construction Delay Claims"*, Second Edition: Wiley Law Publications, New York.
- Dalimunthe Muhammad Habibie, Nursyamsi & Jaya Indra. 2017, *"Identifikasi Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Pada Proyek Pembangunan Gedung di Kota Medan"*, Jurnal Teknik Sipil, USU.
- Dipohusodo, 2003, *"Manajemen Proyek Dan Konstruksi"*, Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, Wulfram, 2009, *"Manajemen Proyek Konstruksi"*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Fahan, Tengku, 2005, *"Analisis Efisiensi Penggunaan Alat Berat"*, UII, Yogyakarta.
- Gray C.F., Larson E.W, 2007, *"Manajemen Proyek: Proses Manajerial"*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Hamzah Muzadir, Zaidir, Yulius Nursyaifi, 2014, *"Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi (Studi Kasus Di Kabupaten Merangin)"*, Jurnal Pasasarjana Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta.
- Hasibuan Kisman, Hidayat Arifal, Padalumba, 2007, *"Analisis Manajemen Terhadap Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi di Lingkungan Dinas Pariwisata Kabupaten Rokan Hulu"*, Jurnal Teknik Sipil, Universitas Pasir Pengaraian.
- Hassan Haekal, Mangare J.B., Pratasis P.A.K., 2016, *"Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Manado Town Square III)"*, Jurnal Sipil Statik, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Hassibuan Malayu, 2016, *"Manajemen Sumber Daya Manusia"*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Husen Abrar, 2010, *"Manajemen Proyek; Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek"*. Yogyakarta: Andi.
- Idawati Lusiana, Simanjuntak M.R.A, Fahmi, 2016, *"Identifikasi Faktor-Faktor Utama Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Konstruksi Proyek Budget Hotel di Jakarta"*, Simposium Nasional RAPI XV – 2016 FT UMS.
- Ismael Idzurnida, Junaidi, 2014, *"Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Pada Proyek Pembangunan Gedung di Kota Bukittinggi"*, Jurnal Momentum, Institut Teknologi Padang.
- Messah Yunita Afliana, Widodo Theodorus, Adoe Marisya L., 2013, *"Kajian Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi di Kota Kupang"*, Jurnal Teknik Sipil, Uncen.
- Soeharto, 2001, *"Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional"*, Erlangga.
- Sugiyono, 2010, *"Statistika Untuk Penelitian"*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno, Wibowo Agung, Siswanto Joko, 2010, *"Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi)"*, Undip.