

Evaluasi Pengendalian Mutu pada Pelaksanaan Pembangunan Gedung Delapan Tingkat

Evaluation of Quality Control on Implementation of Eight Level Building Development

Muhammad Adi Gunawan Mulyadi, M. Heri Zulfiar

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak. Banyaknya pembangunan gedung bertingkat menjadi salah satu pekerjaan konstruksi yang merupakan aspek kebutuhan fasilitas. Penelitian ini bermaksud untuk melakukan penilaian terhadap penyimpangan mutu konstruksi gedung bertingkat tinggi. Konstruksi proyek pembangunan Gedung Unit C Universitas Aisyiyah Yogyakarta (UNISA), Metode yang digunakan dalam pengujian ini ialah AS/NZS 4360 Standar Sistem Manajemen yaitu mengemukakan opini para pekerja di lapangan dengan melihat fakta yang terjadi dalam mengemukakan adanya kemungkinan dan dampak pada proses pembangunan konstruksi. Untuk mengukur resiko dalam penelitian yaitu menggunakan rumus $R=P \times I$, dimana peluang dikalikan dampak maka akan menghasilkan nilai tingkat bahaya yang terjadi dilapangan. Tinjauan yang dilakukan pada pekerjaan Kolom dengan nilai rata-rata 2.71 , pekerjaan balok dengan nilai rata-rata 2.77 dan pekerjaan plat lantai dengan nilai rata-rata 2.72. Maka didapatkan tingkat resiko level sedang. Manajemen proyek secara keseluruhan telah berhasil mengelola, mengarahkan serta mengendalikan seluruh rangkaian kegiatan secara efektif untuk meningkatkan produktifitas agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja penerapan mutu.

Kata kata kunci : mutu konstruksi, AS/NZS 4360, gedung bertingkat, meningkatkan produktifitas.

Abstract. The number of multi-storey building construction is one of the construction works which is an aspect of facility needs. This study intends to assess the deviation of the quality of construction of high-rise buildings. Construction of the Aisyiyah University Building Unit C building project in Yogyakarta (UNISA), The method used in this test is AS / NZS 4360 Management System Standards, namely expressing the opinions of workers in the field by looking at the facts that occur in suggesting the possibility and impact on the construction development process. To measure the risk in the research that is using the formula $R = P \times I$, where the opportunity multiplied by the impact will result in the value of the level of danger that occurs in the field. Review conducted on Column work with an average value of 2.71, beam work with an average value of 2.77 and floor plate work with an average value of 2.72. Then the level of risk is obtained at a moderate level. Project management as a whole has succeeded in managing, directing and controlling the entire set of activities effectively to increase productivity in order to get optimal results in terms of performance of quality implementation.

Keywords : construction quality, AS / NZS 4360, high rise building, increase productivity.

1. Pendahuluan

Yogyakarta merupakan salah satu kota yang dikenal sebagai kota pelajar. Sebagai kota pelajar, kota ini dipenuhi dengan banyak sekolah maupun perguruan tinggi negeri dan swasta. Hal ini tentu saja tidak terlepas dengan adanya pembangunan - pembangunan untuk gedung pembelajaran maupun administrasi dari sekolah maupun perguruan tinggi tersebut.

Universitas Aisyiyah atau yang dikenal sebagai UNISA, merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Yogyakarta. Sebagai salah satu perguruan tinggi bergengsi di Yogyakarta, UNISA berencana untuk mengembangkan perguruan tinggi tersebut, berupa pembangunan Gedung Unit C yang akan difungsikan sebagai gedung perkuliahan dengan jumlah lantai sebanyak 8 lantai.

Dewasa ini, pembangunan gedung bertingkat diketahui sangat beresiko, terutama dalam hal pelaksanaan terhadap mutu kualitas mutu yang digunakan, yang mana dibutuhkan adanya pengendalian mutu. Dengan demikian, perlu diadakannya evaluasi untuk keamanan serta kenyamanan penggunaan gedung tersebut baik dalam waktu dekat maupun dalam jangka panjang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini memerlukan adanya data sekunder dan data primer. Data primer hasil observasi lapangan secara kuantitatif, sedangkan data sekunder berupa data administratif yang didapatkan langsung dari pengelola UNISA

Pengambilan data primer

Data primer penelitian ini diambil secara observasi yaitu dengan cara memberikan kuisisioner yang berisi pertanyaan mengenai evaluasi pengendalian mutu di lapangan kepada pelaksana, pengawas, da tukang, serta dokumentasi di lapangan. Adapun pertanyaan yang diajukan pembekistingan, pembesian, pengecoran, ukuran yang digunakan, elevasi plat lantai, alat keamanan, penggunaan alat penunjang kegiatan, *overlapping*, dan mutu beton.

Pengambilan data sekunder

Data sekunder dalam hal ini hanya digunakan sebagai syarat administratif sebagai penghubung antara dua instansi untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Dua instansi yang dimaksud yaitu pihak pelaksana (PT. UMB) dan pihak pengelola UNISA. Selain itu, data yang diambil antara lain data lapangan berupa gambar lapangan dan data volume pekerjaan.

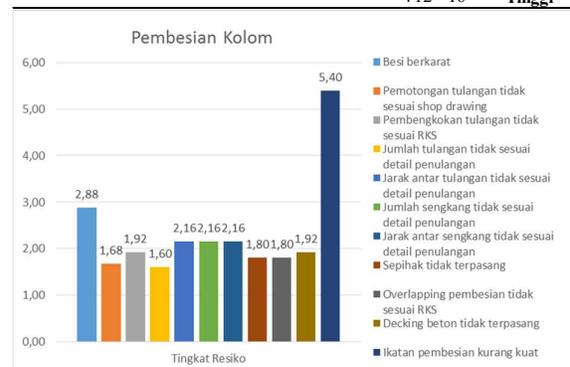
3. Hasil dan Pembahasan

Pekerjaan Kolom

Pada Tabel 1 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian kolom. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko pembesian kolom tergolong rendah..

Tabel 1 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian kolom.

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	2,88
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	1,68
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	1,92
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	1,60
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	2,16
6	Jumlah sengkang tidak sesuai detail penulangan	2,16
7	Jarak antar sengkang tidak sesuai detail penulangan	2,16
8	Sepihak tidak terpasang	1,80
9	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	1,80
10	Decking beton tidak terpasang	1,92
11	Ikatan pembesian kurang kuat	5,40
Nilai rata-rata		2,32
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi



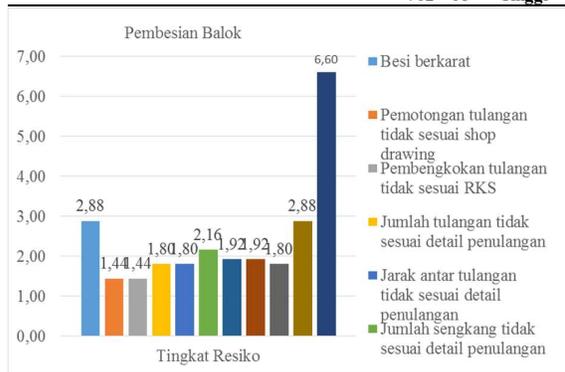
Gambar 1 Grafik penilaian pembesian kolom

Pekerjaan Balok

Pada Tabel 2 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan balok. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko pembesian balok tergolong sedang.

Tabel 2 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan balok

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	2,88
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	1,44
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	1,44
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	1,80
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	1,80
6	Jumlah sengkang tidak sesuai detail penulangan	2,16
7	Jarak antar sengkang tidak sesuai detail penulangan	1,92
8	Sepihak tidak terpasang	1,92
9	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	1,80
10	Decking beton tidak terpasang	2,88
11	Ikatan pembesian kurang kuat	6,60
Nilai rata-rata		2,42
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi



Gambar 2 Grafik penilaian pembesian balok

Pekerjaan Plat Lantai

Pada Tabel 3 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan plat lantai. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko plat lantai tergolong sedang.

Tabel 3 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan plat lantai

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	2,56
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	1,44
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	1,44
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	2,64
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	1,68
6	Cakar ayam tidak terpasang	1,92
7	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	1,96
8	Decking beton tidak terpasang	1,96
9	Ikatan pembesian kurang kuat	5,60
Nilai rata-rata		2,36
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi



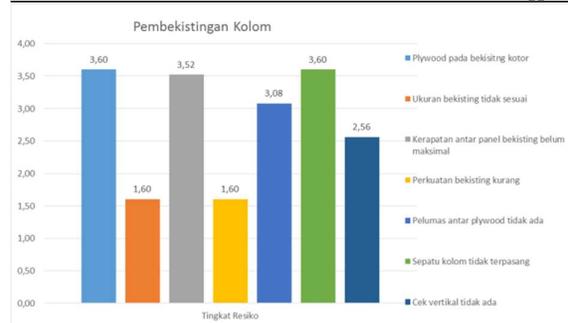
Gambar 3 Grafik penilaian pembesian plat lantai

Bekisting Kolom

Pada Tabel 4 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting kolom. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko bekisting kolom tergolong sedang.

Tabel 4 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting kolom

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	3,60
2	Ukuran bekisting tidak sesuai	1,60
3	Kerapatan antar panel bekisting belum maksimal	3,52
4	Perkuatan bekisting kurang	1,60
5	Pelumas antar plywood tidak ada	3,08
6	Sepatu kolom tidak terpasang	3,60
7	Cek vertikal tidak ada	2,56
Nilai rata-rata		2,79
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi



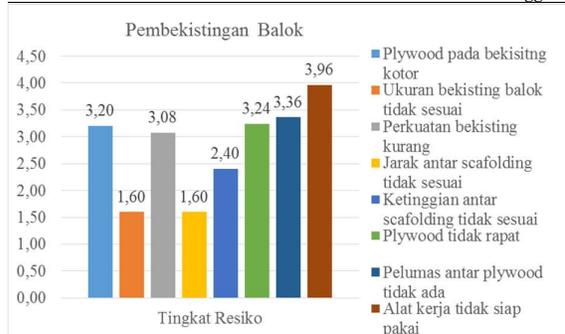
Gambar 4 Grafik penilaian bekisting kolom

Bekisting Balok

Pada Tabel 5 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting balok. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko bekisting balok tergolong sedang.

Tabel 5 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting balok

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	3,20
2	Ukuran bekisting balok tidak sesuai	1,60
3	Perkuatan bekisting kurang	3,08
4	Jarak antar scaffolding tidak sesuai	1,60
5	Ketinggian antar scaffolding tidak sesuai	2,40
6	Plywood tidak rapat	3,24
7	Pelumas antar plywood tidak ada	3,36
8	Alat kerja tidak siap pakai	3,96
Nilai rata-rata		2,81
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah : 5 - 11 Sedang : 12 - 16 Tinggi



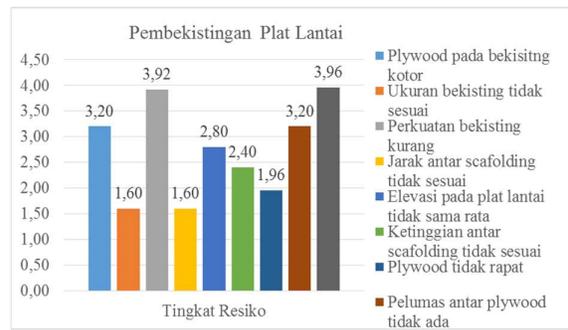
Gambar 5 Grafik penilaian bekisting balok

Bekisting Plat

Pada Tabel 6 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting plat. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko bekisting plat tergolong sedang.

Tabel 6 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan bekisting plat

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	3,20
2	Ukuran bekisting tidak sesuai	1,60
3	Perkuatan bekisting kurang	3,92
4	Jarak antar scaffolding tidak sesuai	1,60
5	Elevasi pada plat lantai tidak sama rata	2,80
6	Ketinggian antar scaffolding tidak sesuai	2,40
7	Plywood tidak rapat	1,96
8	Pelumas antar plywood tidak ada	3,20
9	Alat kerja tidak siap pakai	3,96
Nilai rata-rata		2,74
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah : 5 - 11 Sedang : 12 - 16 Tinggi



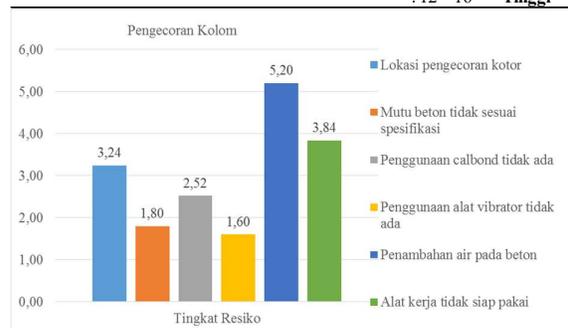
Gambar 6 Grafik penilaian bekisting plat

Pengecoran Kolom

Pada Tabel 7 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran kolom. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko pengecoran kolom tergolong sedang.

Tabel 7 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Lokasi pengecoran kotor	3,24
2	Mutu beton tidak sesuai spesifikasi	1,80
3	Penggunaan calbond tidak ada	2,52
4	Penggunaan alat vibrator tidak ada	1,60
5	Penambahan air pada beton	5,20
6	Alat kerja tidak siap pakai	3,84
Nilai rata-rata		3,03
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah : 5 - 11 Sedang : 12 - 16 Tinggi



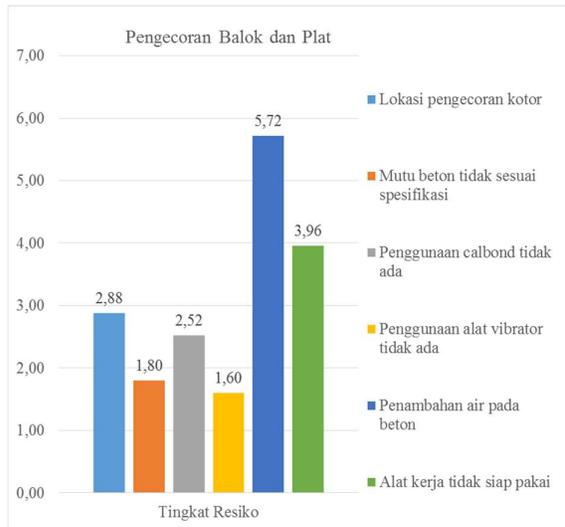
Gambar 7 Grafik penilaian pengecoran

Pengecoran Balok dan Plat

Pada Tabel 8 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran balok dan lantai. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko pengecoran balok dan lantai tergolong sedang.

Tabel 8 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran balok dan plat

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Lokasi pengecoran kotor	2,88
2	Mutu beton tidak sesuai spesifikasi	1,80
3	Penggunaan calbond tidak ada	2,52
4	Penggunaan alat vibrator tidak ada	1,60
5	Penambahan air pada beton	5,72
6	Alat kerja tidak siap pakai	3,96
Nilai rata-rata		3,08
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi



Gambar 8 Grafik penilaian pengecoran balok dan plat

Keseluruhan

Pada Tabel 9, Tabel 10, Tabel 11 disajikan hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan plat lantai, serta pekerjaan plat lantai. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa tingkat resiko masing-masing pekerjaan yaitu rendah.

Tabel 9 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan kolom

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Kolom	2,32
2	Pemasangan Bekisting Kolom	2,79
3	Pengecoran Kolom	3,03
Nilai rata-rata		2,71
Kategori Level		: 1 - 8 Rendah
		: 9 - 16 Sedang
		: 17 - 25 Tinggi

Tabel 10 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan balok dan plat lantai

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Balok	2,42
2	Pemasangan Bekisting Balok	2,81
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	3,08
Nilai rata-rata		2,77

Kategori Level	: 1 - 8 Rendah
	: 9 - 16 Sedang
	: 17 - 25 Tinggi

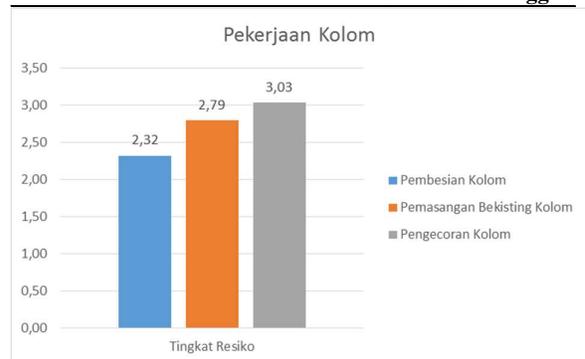
No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Balok	2,42
2	Pemasangan Bekisting Balok	2,81
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	3,08
Nilai rata-rata		2,77

Kategori Level	: 1 - 8 Rendah
	: 9 - 16 Sedang
	: 17 - 25 Tinggi

Tabel 11 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan plat lantai

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Plat Lantai	2,36
2	Pemasangan Bekisting Plat Lantai	2,74
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	3,08
Nilai rata-rata		2,72

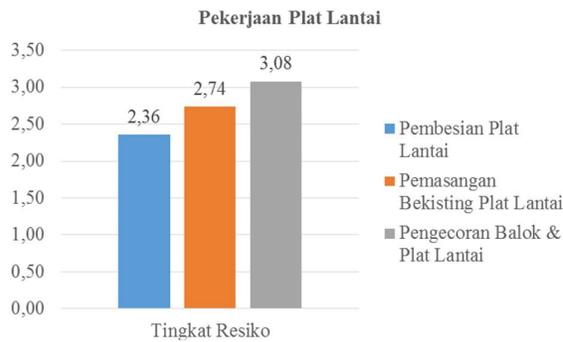
Kategori Level	: 1 - 8 Rendah
	: 9 - 16 Sedang
	: 17 - 25 Tinggi



Gambar 9 Grafik penilaian pekerjaan kolom



Gambar 10 Grafik penilaian pekerjaan balok



Gambar 11 Grafik penilaian pekerjaan plat lantai

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa :

- Berdasarkan penilaian penyimpangan mutu kerja pada pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Gedung Unit C Universitas Aisyiyah Yogyakarta (UNISA), didapatkan hasil nilai tingkat risiko pekerjaan pembesian, pembekistingan dan pengecoran pada struktur kolom, balok dan plat lantai. Pada pelaksanaan pekerjaan kolom didapatkan tingkat resiko kategori level sedang dengan nilai rata-rata 2,71. Pada pelaksanaan pekerjaan balok didapatkan tingkat resiko kategori level sedang dengan nilai rata-rata 2,77. Pada pelaksanaan pekerjaan plat lantai didapatkan tingkat resiko kategori level sedang dengan nilai rata-rata 2,72.
- Dari hasil penilaian penyimpangan mutu kerja yang masuk dalam kategori level sedang membuktikan bahwa penerapan mutu pada pelaksanaan pembangunan Gedung Unit C Universitas Aisyiyah Yogyakarta (UNISA), pada tahap pekerjaan pembesian, pembekistingan dan pengecoran struktur kolom, balok dan plat lantai, telah dilaksanakan dan dijalankan serta diselesaikan dengan baik sesuai dengan metode dan prosedur berdasarkan bidang keahlian dan tanggung jawab pekerjaan yang diberikan. Manajemen proyek secara keseluruhan telah berhasil mengelola, mengarahkan serta mengendalikan seluruh rangkaian kegiatan secara efektif untuk meningkatkan produktifitas agar

mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja penerapan mutu.

5. Daftar Pustaka

- Ahzan, I.N., 2014. Evaluasi Rencana Manajemen Mutu pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Samanggi Kab. Maros, Tugas Akhir, Universitas Hasanudin, Makassar.
- Alijoyo, A., 2006. Enterprise Risk Management Pendekatan Praktis (Edisi Kedua), Ray Indonesia, Jakarta.
- ANSI/PMI 99-001-2008, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)-Fourth Edition*, Project Management Institute, Pennsylvania.
- AS/NZS, 2004. AS/NZS 4360:2004 – *Australian / Newzealand Standard – Risk Management*, Standard Australia International, Sidney.
- Asnudin, Setyadi, dkk., 2018. *Penerapan Manajemen Kontruksi pada Tahap Controlling Proyek (Studi Kasus : Bangunan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado)*, Jurnal Sipil Statik, Vol.6 No 11, pp 895 – 906.
- Barrie, Donald S., 1987. *Manajemen Kontruksi Profesional*, Erlangga, Jakarta.
- Ervianto, W.I., 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Salemba Empat, Yogyakarta.
- Hanafi, Mamduh, 2006. *Manajemen Resiko*, Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN, Yogyakarta.
- Kerzner, Harold, 2001. *Project Management: A System to Planning, Scheduling and Controlling (7th Edition)*, John We
- Lokobal, A. dkk., 2014. *Manajemen Resiko pada Perusahaan Jasa Pelaksana Kontruksi di Provinsi Papua (Studi Kasus: Kabupaten Sarmi)*, Jurnal Ilmiah Media Engineering, Vol 4 No.2, pp 109-118.
- Manabung, N., 2018. *Sistem Manajemen Mutu dalam Pelaksanaan Proyek Kontruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat)*. Jurnal Sipil Statik, Vol 6 No.12.
- Nasution, 2005. *Total Quality Management*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Nugroho, M.S. dkk., 2012. *Kajian terhadap Implementasi Manajemen Mutu Pada Pengelolaan Proyek Perumahan*, Jurnal Rekayasa Sipil, Vol 6 No.2, pp 134-143.
- Rivelino, Soekiman, A., 2016. *Kajian Pengendalian Mutu Konstruksi pada Pengawasan Pelaksanaan Pembangunan Jaringan Irigasi Studi Kasus: Pembangunan*

- Jaringan Irigasi di Leuwigoong*, Jurnal Konstruksia, Vol 8 No.1, pp 1-16.
- Roswidiyastuti, W., 2009. *Kriteria Work Breakdown Structure* untuk Pengendalian Proyek yang Efektif, Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Soeharto, I., 1995. *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, I., 1997. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, I., 1999. *Manajemen Proyek (dari Konseptual sampai Operasional)*, Erlangga, Jakarta.
- Soemarno, 2007. *Resiko Penggunaan Lahan dan Analisisnya* Laboratorium PPJP Jurusan Tanah, Malang.
- Soehendradjati, RJB., 1987. *Draft kuliah : Manajemen Kontruksi*, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tri, Agus W.F. dkk., 2015. *Aplikasi Pengendalian Mutu Proyek EPC (Studi Kasus: Proyek EPC 1, Blok Cepu)*, Jurnal Karya Teknik Sipil, Vol. 4 No 1, pp 24 – 39