

EVALUASI PENERAPAN MUTU PADA PELAKSANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG SEMBILAN LANTAI

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta)

Evaluation of Quality Implementation in the Construction of the Nine-story Building (Case Study of the Grand Keisha Hotel Development Project Yogyakarta)

Idham Zulfikar Kamuk, Dr. M. Heri Zulfiar, S.T., MT

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak. Dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi, seringkali kita temui beberapa hambatan ataupun kendala. Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu pekerjaan yang mempunyai resiko terutama pada tahap pelaksanaan konstruksi. Proses ini biasanya membutuhkan waktu cukup lama dan kompleks sehingga dapat menimbulkan terjadinya penyimpangan mutu yang pada akhirnya akan menimbulkan berbagai macam resiko. Penerapan mutu merupakan usaha sistematis untuk memenuhi standar sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan, kemudian mengambil tindakan pembetulan agar sumber daya dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam mencapai sasaran. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penilaian terhadap penyimpangan mutu kerja pada pelaksanaan pekerjaan struktur kolom, balok dan plat lantai pada tahap pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis secara kualitatif dengan pendekatan penilaian resiko. Dari hasil analisis didapatkan bahwa penyimpangan mutu kerja pada tahap pekerjaan struktur kolom, balok dan plat lantai pada tahap pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta masuk dalam kategori level sedang, ini membuktikan bahwa penerapan mutu telah dilaksanakan dan dijalankan serta diselesaikan dengan baik sesuai dengan metode dan prosedur. Manajemen proyek secara keseluruhan telah berhasil mengelola, mengarahkan serta mengendalikan seluruh rangkaian kegiatan secara efektif untuk meningkatkan produktifitas dalam hal kinerja penerapan mutu.

Kata kunci : Manajemen Proyek, Penerapan Mutu, Proyek Konstruksi, Risiko

Abstract. In the process of carrying out construction work, we often encounter several obstacles or obstacles. Construction work is one of the jobs that has risks, especially during the construction phase. This process usually takes a long time and is complex so that it can lead to quality deviations which will eventually lead to various risks. Quality implementation is a systematic effort to meet standards in accordance with the objectives of planning, designing information systems, comparing implementation by analyzing the possibility of irregularities, then taking corrective actions so that resources can be used effectively and efficiently in achieving targets. The purpose of this study is to assess the quality deviation of work on the implementation of column, beam and floor plate structure work at the stage of construction of the Grand Keisha Hotel Yogyakarta. The method used in this study uses analysis qualitatively with a risk assessment approach. From the results of the analysis, it was found that the deviation of work quality at the stage of column structure work, beams and floor plates at the construction stage of the Grand Keisha Hotel Yogyakarta was included in the medium level category, proving that the implementation of quality was carried out and carried out properly according to methods and procedures. Project management as a whole has managed to manage, direct and control the entire set of activities effectively to increase productivity in terms of performance quality implementation.

Keywords : Construction Projects, Project Management, Quality Implementation, Risk

1. Pendahuluan

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian dari kegiatan yang saling bergantung antara satu pekerjaan dengan

pekerjaan lainnya. Semakin besar proyek yang dikerjakan, semakin besar pula resiko yang akan dihadapi. Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu pekerjaan yang mempunyai resiko tinggi terutama pada

pelaksanaan konstruksi. Ada beberapa tahapan pada proyek konstruksi, antara lain tahap studi kelayakan, tahap desain, tahap pelelangan, tahap pelaksanaan dan tahap pemeliharaan. Tahap pelaksanaan konstruksi merupakan tahap yang paling lama dilakukan dan kompleks sehingga menimbulkan berbagai macam resiko.

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi dibutuhkan suatu pengendalian perencanaan mutu sehingga proyek yang dikerjakan dapat berjalan dengan baik. Pengendalian dapat diartikan sebagai proses penetapan atas apa yang telah dicapai, evaluasi kinerja dan langkah perbaikan jika diperlukan. Pengendalian mutu dapat diterapkan pada puncak manajemen perusahaan untuk menjadi pedoman bagi organisasi dalam mengembangkan kinerja.

Pengendalian mutu merupakan usaha sistematis untuk memenuhi standar sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan, kemudian mengambil suatu tindakan pembetulan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka pencapaian sasaran.

Manajemen konstruksi adalah sistem dimana setiap detail pekerjaan dapat dianalisa dan direncanakan sebelum memulai pelaksanaan konstruksi. Untuk mencapai tujuan proyek maka pada saat pelaksanaan konstruksi perlu dilakukan pengawasan yang baik, sehingga proyek dapat diselesaikan pada batas waktu yang ditetapkan dan memenuhi mutu yang disyaratkan. Manajemen proyek dimulai dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Perencanaan/ rencana kerja (*planning*) yaitu kegiatan menyiapkan rencana kerja sesuai dengan metode konstruksi terhadap semua urutan kegiatan yang akan dilakukan pada setiap kegiatan pelaksanaan proyek.
- b. Organisasi kerja (*organizing*), menurut Ranupandojo (1990), kegiatan manajemen proyek tidak lepas dari organisasi, dipandang sebagai suatu unit yang merubah berbagai input menjadi

output yang dibutuhkan saat pelaksanaan proyek.

- c. Pelaksanaan (*actuating*), tahap pelaksanaan dilapangan dimulai sejak ditetapkannya pemenang lelang. Jadwal rencana detail berlaku untuk dijabarkan lebih detail lagi dalam bentuk jadwal pengadaan material, alat, tenaga kerja, penagihan, pembayaran dan penyusunan arus kas, ini merupakan implementasi dari perencanaan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini juga menyelaraskan seluruh anggota organisasi dalam tahap pelaksanaan, agar seluruh anggota dapat bekerja sama dalam mencapai tujuan. Proses *monitoring* dan *updating* selalu dilakukan untuk dapat mendapatkan jadwal pelaksanaan yang realistis. Jika terjadi penyimpangan terhadap rencana awal maka dapat dilakukan evaluasi serta tindakan koreksi agar proyek tetap berjalan sesuai dengan perencanaan.
- d. Pengendalian (*controlling*), proses ini sangat mempengaruhi hasil akhir dari pekerjaan suatu proyek. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi pada saat tahap pelaksanaan berlangsung. Kegiatan yang dilakukan dalam proses pengendalian yaitu berupa pengawasan, pemeriksaan dan koreksi serta membimbing agar kegiatan proyek menuju kesasaran yang telah ditentukan. Secara umum proses pengendalian diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan sebagai standar acuan yang meliputi jadwal, anggaran dan spesifikasi teknis.

Herman Susila (2012) menyatakan bahwa agar tercapainya sasaran mutu yang telah ditetapkan maka diperlukan serangkaian tindakan sepanjang siklus proyek mulai dari perencanaan, pengawasan, pemeriksaan dan pengendalian mutu. Analisis dilakukan dengan meninjau dan mengkaji surat perjanjian kerja, metode pelaksanaan dan survey dilapangan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembangunan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, sasaran mutu yang ditetapkan pada struktur beton pembangunan

RUSUNAWA di Surakarta adalah mutu beton K-350, $f_c = 29,05$ Mpa.

Ida Bagus dan I Gusti (2016) menyatakan Untuk mengetahui penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 dalam pelaksanaan proyek konstruksi tersebut, maka dilakukan observasi pada pelaksanaan konstruksi dan wawancara personil yang terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi dengan kuesioner. Dari hasil analisis data penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 PT Waskita Karya pada Proyek Pembangunan Gedung Blok E RSUD Kabupaten Badung dapat dikategorikan baik sekali dengan persentase sebesar 86,52%. Penerapan belum mencapai 100%, hal ini disebabkan beberapa faktor kendala, diantaranya kurangnya kedisiplinan tenaga kerja dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya.

Agus Tri Wahyu dkk (2015) menyatakan bahwa maksud dan tujuan penelitian untuk mengetahui proses engineering, procurement, dan construction. Membedakan sistem manajemen mutu pada proyek EPC dengan proyek tradisional lainnya, apakah mengutamakan Quality Inspection, Quality Control, Quality Assurance atau Total Quality Management. Dari hasil penelitian diketahui bahwa sistem pengendalian mutu EPC lebih kompleks dibandingkan pada proyek tradisional, karena mempunyai penanganan yang khusus, serta detail pekerjaan memiliki dokumen acuan sebagai bukti kualitas mutu telah terpenuhi.

Novrita Manabung (2018) menyatakan bahwa penerapan sistem manajemen mutu dilakukan agar dapat menghasilkan produk atau jasa yang bermutu untuk memenuhi harapan pemilik proyek juga menjaga keunggulan bersaing dalam bidang proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengawasan manajemen mutu dalam proyek pembangunan gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Samratulangi Manado, apakah dalam proses pekerjaan konstruksi khususnya pada pekerjaan beton sudah memenuhi standar mutu SNI.

Rivelino dan Anton Soekiman (2016) menyatakan adapun tujuan dari penelitiannya

antara lain untuk mengidentifikasi dasar-dasar pengendalian mutu konstruksi serta bagaimana mengetahui bagaimana kinerja penerapan pengendalian mutu. Metode yang dilakukan untuk menganalisis secara deskriptif kualitatif terhadap kinerja pengendalian mutu konstruksi. Dari hasil analisis diperoleh bahwa dasar-dasar pengendalian mutu sudah digunakan dengan baik oleh kontraktor maupun konsultan pengawas.

Setyadi Asnuddin dkk (2018) menyatakan dari hasil penelitiannya menggunakan *time schedule* rencana dan pekerjaan dilapangan terdapat adanya perbedaan antara realisasi pelaksanaan dilapangan dengan *time schedule*, dilihat dari segi waktu yaitu dalam pelaksanaannya mengalami akselerasi dan deviasi pekerjaan pada setiap minggunya. Faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek berdasarkan laporan harian diantaranya: kurangnya pekerja struktur pada minggu-minggu tersebut, kondisi cuaca yang masih tinggi curah hujannya juga mengganggu produktifitas para pekerja dan membuat hasil yang dicapai tidak maksimal, faktor hari libur nasional juga berpengaruh pada pekerjaan proyek.

Ihram Nur Ahzan (2014) menyatakan bahwa penelitian dilakukan dengan membandingkan sistematika laporan oleh pihak konsultan dengan Buku BMS "Panduan Pengawasan Jembatan Bagian 1", Manual 030/BM/2011 atau Instruksi Kerja Pengawasan Pembangunan Jembatan Dirjen Bina Marga dan Spesifikasi Umum Dirjen Bina Marga (2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistematika bagian yang harus dilaporkan oleh pihak konsultan tidak lengkap, sehingga sebaiknya dilengkapi untuk mempermudah proses pengendalian mutu itu sendiri.

Menurut Muhammad Nugroho dkk (2012) menyatakan penelitiannya bertujuan untuk mengetahui implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu (SMM) ISO dan yang tidak menggunakan sistem ISO. Hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan adalah perusahaan yang menggunakan SMM ISO

prosentase pemilihan terhadap semua sub variabel yang paling banyak dipilih adalah klasifikasi cukup baik.

Reyner (2015) menyatakan bahwa penelitiannya pada pelaksanaan proyek konstruksi perumahan pengembang akan dibebani oleh berbagai situasi ketidakpastian yang merupakan konsekuensi risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa yang menjadi aspek utama sumber resiko pada proyek konstruksi perumahan, dan menganalisis klasifikasi tingkatan resiko dari yang paling berpengaruh sampai yang kurang berpengaruh pada pelaksanaan proyek. Hasil penelitian yaitu Identifikasi risiko melalui analisis faktor dan analisis komponen utama berdasarkan kejadian menghasilkan 10 aspek sumber resiko yaitu, aspek perencanaan dan keuangan, aspek peralatan, aspek lokasi dan lingkungan, aspek alam, aspek kebijakan pemerintah, aspek material, aspek sumber daya manusia dan tenaga kerja, aspek pengendalian, aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dan aspek kesalahan manusia.

Arif lokobal dkk (2014) menyatakan bahwa perlu adanya kajian khusus untuk menilai setiap risiko yang dihadapi perusahaan jasa pelaksana konstruksi yang ada di kabupaten Sarmi, propinsi Papua. Hasil akhir analisis faktor-faktor risiko dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis) berdasarkan kejadian didapatkan aspek-aspek risiko yaitu aspek manajemen pengendalian dan produksi, aspek manajemen sumber daya manusia dan sosial budaya, aspek material dan peralatan, aspek pendidikan dan keuangan, aspek perencanaan, aspek cuaca dan pengawasan, aspek harga dan anggaran biaya serta aspek Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3).

Pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta merupakan salah satu proyek yang pada tahap pelaksanaannya menerapkan sistem pengendalian mutu. Untuk mengetahui penerapan sistem pengendalian mutu pada tahap pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta, maka dilakukan evaluasi penerapan mutu serta faktor apa saja yang menjadi kendala dalam penerapannya. Untuk itu perlu suatu tindakan korektif untuk

pengendalian mutu, agar dapat menguraikan permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan, dibuat suatu rencana pengendalian untuk mengevaluasi setiap pekerjaan yang akan dilaksanakan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan penilaian terhadap penyimpangan mutu kerja pada pelaksanaan pekerjaan struktur kolom, balok dan plat lantai pada tahap pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta.

2. Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta. Denah lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Adapun batas-batas lahan disekitar lokasi penelitian yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebelah Timur berbatasan dengan kebun jati penangkaran burung.
- 2) Sebelah Barat berbatasan dengan Jalan Affandi, Gejayan.
- 3) Sebelah Utara berbatasan dengan toko buku Toga Mas.
- 4) Sebelah Selatan berbatasan dengan jalan desa dan perkampungan warga.

Pengambilan Data Penelitian

Pada penelitian ini, pengumpulan data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara melakukan survei/ wawancara dan pengamatan langsung dilapangan, sedangkan data sekunder adalah merupakan data yang diperoleh dari instansi atau perusahaan terkait.

- 1) Data primer, pengambilan data primer pada penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dilapangan untuk memperoleh data checklist dan dokumentasi pekerjaan. Data primer juga diperoleh dengan melakukan wawancara yang bersifat semi terstruktur yang bersifat lebih bebas.
- 1) Data Sekunder, data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari perusahaan pelaksana jasa konstruksi berupa gambar kerja dan dokumen pekerjaan.

Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan observasi dan mengkaji dokumen. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Analisis data yang dilakukan adalah penilaian penyimpangan mutu terhadap beberapa tahap pekerjaan pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta. Adapun tahap penilaian pekerjaan tersebut sebagai berikut :

1. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian kolom
2. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pemasangan bekisting kolom.
3. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pengecoran kolom.
4. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian balok dan plat lantai.
5. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pemasangan bekisting balok dan plat lantai.
6. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai.

3. Hasil dan Pembahasan

Gambaran umum Proyek Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumpit dengan rincian sebagai berikut :

Nama Proyek : Grand Keisha Hotel
 Pemberi Tugas : PT. Mega Surya Investa
 Pelaksana Tugas : PT. Adhicon Perkasa
 Lingkup Pekerjaan : Struktur, Arsiter, MEP
 Nilai Kontrak : Rp. 90.620.898.879,84
 Waktu Pelaksanaan : 438 Hari

Manajemen Proyek Pada Pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta

Manajemen proyek dijalankan secara langsung oleh manajer konstruksi dimana dalam praktiknya manajer memiliki beberapa peran sebagai pelaksana pembangunan. Pada penelitian ini, peneliti menekankan bahwa faktor tanggung jawab manajemen konstruksi terhadap kualitas pelaksanaan proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha memiliki pengaruh besar terhadap kinerja pekerjaan dilapangan, semakin tinggi rasa tanggung jawab dari pihak manajemen, maka akan menghasilkan produktivitas yang tinggi terhadap kinerja proyek konstruksi dan sebaliknya apabila kurangnya rasa tanggung jawab dari manajemen, produktivitas terhadap kinerja proyek akan semakin rendah.

Didalam pelaksanaan proyek pembangunan Hotel Grand Keisha manajemen terus mengontrol kualitas terhadap semua unsur pekerjaan sehingga proses pembangunan bisa berjalan sesuai rencana kerja yang telah ditetapkan. Pengawasan terhadap hasil pekerjaan menjadi perhatian utama dimana semua pihak ikut terlibat baik itu pihak departemen maupun para pekerja bangunan, guna mencapai produktivitas yang tinggi dan meminimalisir terjadinya penyimpangan mutu pada pelaksanaan pekerjaan. Hasil pengumpulan data didapatkan bahwa pihak departemen memiliki peran serta tanggung jawab yang baik terhadap semua kualitas pekerjaan.



Gambar 2 Audit produktifitas pekerjaan terhadap kualitas

Penerapan Sistem Manajemen Mutu

Bentuk penerapan dari sistem manajemen mutu yang diterapkan oleh departemen untuk para pekerja maupun staff merupakan salah satu bentuk upaya untuk menjamin konsistensi

dan efektivitas perusahaan dalam mengendalikan mutu serta dapat meminimalisir potensi penyimpangan mutu sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktivitas pekerjaan untuk mencapai sasaran. Penerapan manajemen mutu juga meliputi, pemeriksaan isi dokumen kontrak dan spesifikasi teknisnya, pemeriksaan manual prosedur proyek yaitu tahap kegiatan untuk menyelesaikan proyek untuk mencapai tujuan proyek. Prosedur pemeriksaan proyek yang berisi antara lain gambar kerja, spesifikasi dan laporan pemeriksaan. Pemeriksaan secara menyeluruh dan terpadu terhadap dokumen yang diperlukan untuk penyerahan akhir dengan tujuan menelaraskan hasil koordinasi hasil pekerjaan.

Pengaruh Pengendalian Mutu Terhadap Produktivitas

Dalam proyek pembangunan Hotel Grand Keisha pihak departemen bertanggung jawab terhadap kualitas hasil pekerjaan. Dari hasil pengamatan langsung dilapangan aturan-aturan yang telah dibuat oleh pihak departemen mengenai pengendalian mutu sudah dilaksanakan sesuai dengan prosedur sehingga potensi penyimpangan mutu dapat diminimalisir. Mengacu pada produktivitas tingkat keberhasilan suatu proyek maka pekerja harus dibekali konsep dan informasi dalam penerapan pengendalian mutu, karena dampak dari penyimpangan mutu yang ditimbulkan sangat berpengaruh pada hasil kerja seperti keterlambatan pekerjaan yang tidak sesuai waktu serta biaya yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Pada Gambar 3 menunjukkan kebijakan yang telah dibuat departemen tentang pengendalian mutu pada proyek pembangunan Hotel Grand Keisha sudah dilaksanakan dan diterapkan dengan baik sesuai dengan prosedur berdasarkan acuan dokumen kerja, yaitu melakukan *checklist* hasil pekerjaan berupa pengecekan, pengukuran dan pengujian.



Gambar 3 Proses pengendalian mutu pekerjaan **Potensi Penyimpangan Mutu pada Tahap Pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta**

1. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian kolom. Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian kolom dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian kolom

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	9.88
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	6.24
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	6.24
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	4.80
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	6.24
6	Jumlah sengkang tidak sesuai detail penulangan	6.24
7	Jarak antar sengkang tidak sesuai detail penulangan	6.60
8	Sepihak tidak terpasang	8.16
9	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	7.80
10	Decking beton tidak terpasang	8.64
11	Ikatan pembesian kurang kuat	7.20
Nilai rata-rata		7.09
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 4 Proses perakitan tulangan kolom



Gambar 5 Proses pemasangan tulangan kolom

Pada Gambar 4 dan 5 dilihat bahwa tahap pekerjaan pembesian kolom mulai dari perakitan hingga proses pemasangan sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembesian kolom dengan nilai rata-rata adalah 7,09. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pemebesian kolom masuk dalam kategori level sedang.

2. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pemasangan bekisting kolom.

Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan kolom dapat dilihat pada Tabel berikut2.

Tabel 2 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan kolom

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	6.24
2	Ukuran bekisting tidak sesuai	6.16
3	Kerapatan antar panel bekisting belum maksimal	5.28
4	Perkuatan bekisting kurang	5.76
5	Pelumas antar plywood tidak ada	5.76
6	Sepatu kolom tidak terpasang	5.72
7	Cek vertikal tidak ada	5.72
Nilai rata-rata		5.81
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 6 Proses pengecekan vertical kolom

Pada Gambar 6 dilihat tahap pekerjaan pembekistingan kolom mulai dari perakitan

hingga proses pemasangan sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembekistingan kolom dengan nilai rata-rata adalah 5,81. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pembekistingan kolom masuk dalam kategori level sedang.

3. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pengecoran kolom.

Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pengecoran kolom dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran kolom

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Lokasi pengecoran kotor	8.84
2	Mutu beton tidak sesuai spesifikasi	4.00
3	Penggunaan calbond tidak ada	5.20
4	Penggunaan alat vibrator tidak ada	5.72
5	Penambahan air pada beton	6.76
6	Alat kerja tidak siap pakai	6.76
Nilai rata-rata		6.21
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 10 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 7 Proses pengecoran kolom

Pada Gambar 7 dilihat tahap pekerjaan pengecoran kolom sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pengecoran kolom dengan nilai rata-rata adalah 6,21. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pengecoran kolom masuk dalam kategori level sedang.

4. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian balok.

Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap

pekerjaan pembesian balok dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian balok

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	6.24
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	7.04
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	7.20
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	7.68
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	5.76
6	Jumlah sengkang tidak sesuai detail penulangan	6.24
7	Jarak antar sengkang tidak sesuai detail penulangan	6.72
8	Sepihak tidak terpasang	5.28
9	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	5.72
10	Decking beton tidak terpasang	8.32
11	Ikatan pembesian kurang kuat	8.32
Nilai rata-rata		6.77
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 8 Proses pembesian balok

Pada Gambar 8 dilihat tahap pekerjaan pembesian balok sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembesian balok dengan nilai rata-rata adalah 6,77. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pembesian balok masuk dalam kategori level sedang.

5. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan balok
 Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan kolom dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan balok

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	4.80
2	Ukuran bekisting balok tidak sesuai	5.76
3	Perkuatan bekisting kurang	5.28
4	Jarak antar scaffolding tidak sesuai	5.76
5	Ketinggian antar scaffolding tidak sesuai	5.76
6	Plywood tidak rapat	6.72
7	Pelumas antar plywood tidak ada	6.24
8	Alat kerja tidak siap pakai	6.72
Nilai rata-rata		5.88
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 9 Proses pembekistingan balok

Pada Gambar 9 dilihat tahap pekerjaan pembekistingan balok sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembekistingan balok dengan nilai rata-rata adalah 5,88. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pembekistingan balok masuk dalam kategori level sedang.

6. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian plat lantai
 Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembesian plat lantai dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian plat lantai

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Besi berkarat	10.80
2	Pemotongan tulangan tidak sesuai shop drawing	4.40
3	Pembengkokan tulangan tidak sesuai RKS	7.68
4	Jumlah tulangan tidak sesuai detail penulangan	7.92
5	Jarak antar tulangan tidak sesuai detail penulangan	6.24
6	Cakar ayam tidak terpasang	7.04
7	Overlapping pembesian tidak sesuai RKS	7.20
8	Decking beton tidak terpasang	7.68
9	Ikatan pembesian kurang kuat	8.64
Nilai rata-rata		7.51
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi



Gambar 10 Proses pembesian plat lantai

Pada Gambar 10 dilihat tahap pekerjaan pembesian plat lantai sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembesian plat lantai dengan nilai rata-rata adalah 7,51. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pembesian plat lantai masuk dalam kategori level sedang.

7. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan plat lantai

Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan plat lantai dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan plat lantai

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Plywood pada bekisting kotor	6.16
2	Ukuran bekisting tidak sesuai	6.76
3	Perkuatan bekisting kurang	4.84
4	Jarak antar scaffolding tidak sesuai	5.76
5	Elevasi pada plat lantai tidak sama rata	4.84
6	Ketinggian antar scaffolding tidak sesuai	6.72
7	Plywood tidak rapat	5.60
8	Pelumas antar plywood tidak ada	6.76
9	Alat kerja tidak siap pakai	6.76
Nilai rata-rata		6.02
Kategori Level		
: 1 - 4		Rendah
: 5 - 9		Sedang
: 10 - 16		Tinggi
: 17 - 25		Sangat Tinggi



Gambar 11 Proses pembekistingan plat lantai

Pada Gambar 11 dilihat tahap pekerjaan pembekistingan plat lantai sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pembekistingan plat lantai dengan nilai rata-rata adalah 6,02. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pembekistingan plat lantai masuk dalam kategori level sedang.

8. Penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai

Dari hasil pengamatan serta penilaian terhadap penyimpangan mutu pada tahap pekerjaan pembekistingan kolom dapat dilihat pada Tabel 8.

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

NO	Potensi Penyimpangan Mutu	Tingkat Resiko
1	Lokasi pengecoran kotor	7.28
2	Mutu beton tidak sesuai spesifikasi	4.00
3	Penggunaan calbond tidak ada	5.28
4	Penggunaan alat vibrator tidak ada	5.28
5	Penambahan air pada beton	6.16
6	Alat kerja tidak siap pakai	5.76
Nilai rata-rata		5.63
Kategori Level		
: 1 - 4		Rendah
: 5 - 9		Sedang
: 10 - 16		Tinggi
: 17 - 25		Sangat Tinggi



Gambar 12 Proses pengecoran balok dan plat lantai

Pada Gambar 12 dilihat tahap pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai biasanya dilakukan secara bersamaan. Pada pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai sepenuhnya telah sesuai dengan prosedur serta *controlling* pada setiap hasil akhir pekerjaan. Dari tabel penilaian diatas didapatkan tingkat resiko dari pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai dengan nilai rata-rata adalah 5,63. Maka resiko yang terjadi pada tahap pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai masuk dalam kategori level sedang.

9. Penilaian rata rata seluruh pekerjaan struktur kolom, balok dan plat lantai:

Tabel 9 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan struktur kolom.

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Balok	6.77
2	Pemasangan Bekisting Balok	5.88
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	5.63
Nilai rata-rata		6.09
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi

Tabel 10 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan struktur balok.

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Plat Lantai	7.51
2	Pemasangan Bekisting Plat Lantai	6.02
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	5.63
Nilai rata-rata		6.39
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 9 Sedang
		: 10 - 16 Tinggi
		: 17 - 25 Sangat Tinggi

Tabel 11 Hasil penilaian penyimpangan mutu pada pekerjaan struktur plat lantai

No	Jenis Pekerjaan	Tingkat Resiko
1	Pembesian Plat Lantai	7,51
2	Pemasangan Bekisting Plat Lantai	6,02
3	Pengecoran Balok & Plat Lantai	5,63
Nilai rata-rata		6,39
Kategori Level		: 1 - 4 Rendah
		: 5 - 11 Sedang
		: 12 - 16 Tinggi

4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

- Berdasarkan penilaian penyimpangan mutu kerja pada pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta, didapatkan hasil nilai tingkat resiko 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 6,37. Pada pelaksanaan pekerjaan balok didapatkan tingkat resiko kategori level sedang dengan nilai rata-rata 6,09. Pada pelaksanaan pekerjaan plat lantai didapatkan tingkat resiko kategori level sedang dengan nilai rata-rata 6,39.
- Dari hasil penilaian penyimpangan mutu kerja yang masuk dalam kategori level sedang membuktikan bahwa penerapan mutu pada pelaksanaan pekerjaan pada pembangunan Hotel Grand Keisha Yogyakarta, 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.

b. Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam penerapan mutu dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut:

- Diperlukan komitmen yang lebih tinggi terutama dari pihak kontraktor dalam hal

- melaksanakan prosedur pengendalian mutu.
2. Pihak departemen perlu memberikan pembekalan tentang penerapan mutu bagi para pekerja, agar dapat menghasilkan pekerjaan berkualitas dalam mencapai sasaran.
 3. Pengendalian material harus diperhatikan, agar pelaksanaan proyek dapat berjalan sesuai rencana yang telah ditentukan.
 4. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan analisa mengenai penerapan mutu pada bahan material, peralatan kerja, yang mempengaruhi produktifitas kinerja dalam proyek pembangunan lainnya, agar penilaian kinerja penerapan mutu lebih akurat.

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.
- Anonim, 1984. Buku Pedoman Astra Total Quality Control (ATQC). Astra International, Jakarta
- Anonim, 1985. Produktivitas dan Tenaga Kerja Indonesia. Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas dengan Dewan Produktivitas Nasional. Dewan Produktivitas Nasional, 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, 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.
- Asmarantaka, S, N., 2014. Analisis Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang, Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Vol.2 No.3.
- Barrie, Donald S., 1987. Manajemen Kontruksi Profesional, Erlangga, Jakarta.
- Ervianto, W.I., 2004. Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Salemba Empat, Yogyakarta.
- Flanagan, R. and Norman, G. (1993). Risk management and construction. Victoria, Australia. Blackwell Science Pty Ltd.
- Kalangit, 2019. Model Pengelolaan Risiko Pada Pembangunan Jalan Lingkar Utara Siau Guna Peningkatan Kinerja Proyek, Jurnal Sipil Statik Vol.7 No.11.
- Kerzner, Harold, 2001. Project Management: A System to Planning, Scheduling and Controlling (7th Edition), John We
- Lokobal, A. 2014. Manajemen Risiko 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. 2012. Kajian terhadap Implementasi Manajemen Mutu Pada Pengelolaan Proyek Perumahan, Jurnal Rekayasa Sipil, Vol 6 No.2, pp 134-143.
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang Undang No. 9 Tahun 2009 Yang Mengatur Tentang Sistem Menejemen Mutu. Lembaran RI Tahun 2009. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Reyner., 2015. Analisis Resiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan Di Kabupaten Minahasa Utara, Jurnal Ilmiah Media Engineering, Vol 5 No. 2, pp 381-389.
- 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.
- 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. Risiko 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., 2015. Aplikasi Pengendalian
Mutu Proyek EPC (Studi Kasus: Proyek
EPC 1, Blok Cepu), Jurnal Karya Teknik
Sipil, Vol. 4 No 1, pp 24 – 39.