

Perancangan *Quality Metric* Untuk Pengendalian Kualitas Proyek Sttf Di Desa Selacau Batujajar Menggunakan Metode *Internal Control* Pada PT XYZ

Designing Quality Metric For Quality Control In Sttf Project Selacau Village Batujajar With Internal Control Method At PT XYZ

1st Mochammad Sinatriyya
Suryanegara

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
sinatriyasuryanegara@student.telkom
muniversity.ac.id

2nd Ika Arum Puspita

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ikaarumpuspita@telkomuniversity.a
c.id

3rd Putu Yasa

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
putuyasaa@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan pengadaan jaringan fiber optic. Saat ini, PT XYZ sedang menjalankan program STTF (*Shift to the Front*). Salah satu proyek STTF yang sedang berjalan berlokasi di STO Batujajar, tepatnya berada di Desa Selacau. Proyek ini berfokus pada penarikan kabel fiber optic sejauh 5,320 meter. Proyek ini direncanakan rampung dalam 46 hari. Seiring berjalannya pembangunan pada proyek terdapat beberapa kesalahan pemasangan yang membuat kualitas proyek STTF ini tidak sesuai dengan standar kualitas PT XYZ. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada proyek adalah perancangan *quality metric* menggunakan metode *internal control*. Dengan perancangan *quality metric* diharapkan seluruh aktivitas pekerjaan yang ada dalam proyek dapat selesai sesuai dengan standar kualitas perusahaan dan tidak terjadi keterlambatan. Perancangan *quality metric* menghasilkan 107 possible error dan critical success criteria untuk 21 aktivitas pekerjaan di proyek STTF Desa Selacau Batujajar. Selanjutnya dirancang dokumen *quality checklist* sebagai alat ukur yang untuk menerapkan seluruh critical success criteria yang sudah teridentifikasi. Hasil penerapan *quality checklist* terhadap proyek STTF Desa Selacau menghasilkan 84 *quality item* berstatus OK dan 23 *quality item* berstatus NOK. kemudian dilakukan perancangan *corrective and preventive action plan* untuk 23 *quality item* yang tidak tercapai.

Kata Kunci — *quality metric, internal control, quality checklist, critical success criteria, corrective action plan*

Abstract—PT XYZ is a company that focused on the construction and procurement of fiber optic networks. Currently, PT XYZ is running the STTF (*Shift to the Front*) program. One of the ongoing STTF projects is located at STO Batujajar, precisely in Selacau Village. This project focuses on pulling fiber optic cables as far as 5,320 meters. The project is planned to be completed in 46 days. As development progressed on the project, there were several installation errors that made the quality of this STTF project not in accordance with PT XYZ's quality standards. The solution given to overcome the problems that occur in the project is the design of quality metrics using the internal control method. With the design of quality metrics, it is expected that all work activities in the project can be completed in accordance with company quality standards and there are no delays. The design of quality metrics resulted in 107 possible errors and critical success criteria for 21 work activities in the STTF project in Selacau Batujajar Village. Furthermore, a quality checklist document is designed as a measuring tool to apply all identified critical success criteria. The results of the implementation of the quality checklist on the Selacau Village STTF project resulted in 84 quality items with OK status and 23 quality items with NOK status. Then the corrective and preventive action plan was designed for 23 quality items that were not achieved.

Keywords— *quality metric, internal control, quality checklist, critical success criteria, corrective action plan*

I. PENDAHULUAN

Saat ini proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang. Hal ini dilakukan guna memajukan kesejahteraan masyarakat dan terus mengikuti perkembangan zaman seiring perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat. Jika dilihat proyek pembangunan yang ada di Indonesia semakin meningkat di setiap bulannya. Hal ini menunjukkan bahwa proyek perkembangan infrastruktur adalah hal yang sangat penting guna menunjang aktivitas penduduk sebagai pelaku ekonomi. Kemajuan dunia teknologi dan informasi juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan proyek, semakin berkembangnya teknologi dan informasi maka akan semakin banyak hal baru yang muncul yang dimana proyek infrastruktur perlu selalu menyesuaikan dengan perkembangan tersebut.

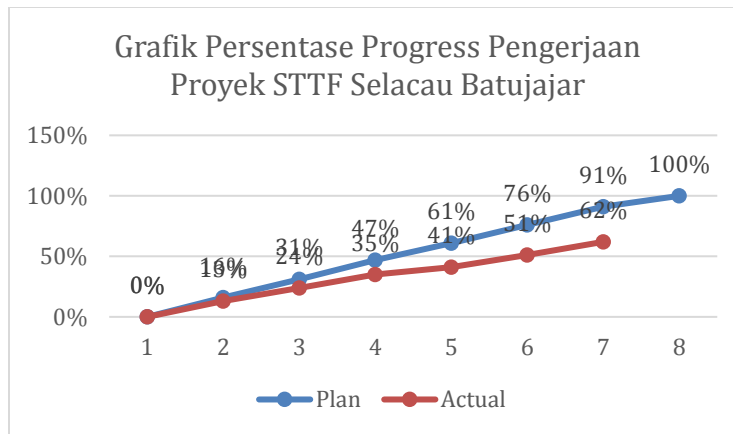
Dikutip dari *Project Management Institute* (2017), Proyek adalah aktivitas sementara yang dilakukan untuk menghasilkan produk atau jasa yang bersifat unik. Dapat disimpulkan bahwa proyek merupakan serangkaian kegiatan yang memiliki tujuan yang pasti, yang dijalankan dalam kurun waktu tertentu, dan setiap proyek akan menghasilkan suatu produk atau jasa yang memiliki karakteristik tersendiri sesuai dengan apa yang sudah di rencanakan sebelumnya. Manajemen proyek yang baik adalah apabila proyek yang dijalankan cepat, kualitas yang dihasilkan bagus, dan biaya yang dihabiskan tidak melewati batas (Ahadi, 2009). Akan tetapi dalam pelaksanaan proyek tetap akan ada potensi terjadinya kegagalan. Suatu proyek yang berjalan sesuai rencana tetapi tidak dapat mencapai kepuasan pelanggan termasuk ke dalam proyek yang gagal. Yuliarna dan Risaya (dalam Barkelay dan Saylor, 1994) mendefinisikan kepuasan pelanggan sebagai kualitas. Kualitas merupakan fungsi dan variabel spesifik yang terukur (Yuliarni & Risaya, 2007). Pada tugas akhir ini peneliti berfokus melakukan penelitian pada bagian kontrol kualitas dikarenakan kontrol kualitas merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan tidak sedikit proyek yang gagal diakibatkan kontrol kualitas yang buruk.

Saat ini proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang. Hal ini dilakukan guna memajukan kesejahteraan masyarakat dan terus mengikuti perkembangan zaman seiring perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat. Jika dilihat proyek pembangunan yang ada di Indonesia semakin meningkat di setiap bulannya. Hal ini menunjukkan bahwa proyek perkembangan infrastruktur adalah hal

yang sangat penting guna menunjang aktivitas penduduk sebagai pelaku ekonomi. Kemajuan dunia teknologi dan informasi juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan proyek, semakin berkembangnya teknologi dan informasi maka akan semakin banyak hal baru yang muncul yang dimana proyek infrastruktur perlu selalu menyesuaikan dengan perkembangan tersebut.

Dikutip dari *Project Management Institute* (2017), Proyek adalah aktivitas sementara yang dilakukan untuk menghasilkan produk atau jasa yang bersifat unik. Dapat disimpulkan bahwa proyek merupakan serangkaian kegiatan yang memiliki tujuan yang pasti, yang dijalankan dalam kurun waktu tertentu, dan setiap proyek akan menghasilkan suatu produk atau jasa yang memiliki karakteristik tersendiri sesuai dengan apa yang sudah di rencanakan sebelumnya. Manajemen proyek yang baik adalah apabila proyek yang dijalankan cepat, kualitas yang dihasilkan bagus, dan biaya yang dihabiskan tidak melewati batas (Ahadi, 2009). Akan tetapi dalam pelaksanaan proyek tetap akan ada potensi terjadinya kegagalan. Suatu proyek yang berjalan sesuai rencana tetapi tidak dapat mencapai kepuasan pelanggan termasuk ke dalam proyek yang gagal. Yuliarna dan Risaya (dalam Barkelay dan Saylor, 1994) mendefinisikan kepuasan pelanggan sebagai kualitas. Kualitas merupakan fungsi dan variabel spesifik yang terukur (Yuliarni & Risaya, 2007). Pada tugas akhir ini peneliti berfokus melakukan penelitian pada bagian kontrol kualitas dikarenakan kontrol kualitas merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan tidak sedikit proyek yang gagal diakibatkan kontrol kualitas yang buruk.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan pengadaan jaringan *fiber optic*. Saat ini PT XYZ sedang menjalankan program STTF (*Shift to the Front*). Salah satu proyek STTF yang sedang berjalan berlokasi di STO Batujajar. Berada di Desa Selacau tepatnya di Jalan Selacau hingga Jalan Giriwangi. Proyek ini berfokus pada penarikan kabel *fiber optic* sejauh 5,320 meter. Proyek ini direncanakan rampung dalam 46 hari. Dalam melaksanakan proyek ini, PT XYZ sebagai *project owner* bekerjasama dengan mitra yaitu PT ABC sebagai *project executor*. Namun seiring berjalannya proyek pembangunan ini, masih juga terdapat kesalahan saat proses instalasi yang menyebabkan tidak tercapainya standar kualitas pada beberapa aktivitas yang ada. Kesalahan tersebut menyebabkan aktivitas pekerjaan selanjutnya menjadi tertunda dan pada akhirnya proyek menjadi terlambat selesai. Berikut merupakan grafik persentase progress yang menggambarkan keterlambatan yang terjadi di proyek STTF Desa Selacau



Kesalahan pengerjaan yang menyebabkan keterlambatan mulai terjadi pada minggu kedua proyek dan menyebabkan seluruh aktivitas selanjutnya menjadi terhambat. Beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya standar kualitas proyek adalah, kesalahan posisi penanaman tiang baru, kesalahan pengecoran beton penyangga tiang baru, kesalahan pada penarikan kabel fiber optik, tim lapangan yang tidak tersedia, kompetensi tim lapangan yang kurang memadai, tidak adanya *plan quality management*, tidak adanya alat ukur yang dapat digunakan dalam proses *quality control*, waktu pelaksanaan proyek yang tidak sesuai rencana, cuaca yang tidak mendukung, dan adanya penolakan pembangunan dari warga sekitar.

II. KAJIAN TEORI DAN METODE

A. Proyek

Proyek merupakan sebuah proses yang terdiri dari gabungan serangkaian aktivitas-aktivitas sementara yang mempunyai titik awal dan akhir serta melibatkan berbagai sumber daya yang bersifat tertentu atas terbatas untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan (Wohon, 2015). Proyek merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bersifat sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk, layanan, atau hasil yang unik (*Project Management Institute*, 2017).

B. Manajemen Proyek

Menurut *Project Management Institute* (2017), manajemen proyek adalah aplikasi pengetahuan, keterampilan, peralatan, dan teknik pada kegiatan proyek guna memenuhi persyaratan-persyaratan proyek

C. Quality Metric

Menurut *Project Management Institute* (2017), *quality metric* adalah matriks yang secara khusus

menjelaskan atribut proyek atau produk yang akan diverifikasi pada proses *control quality* apakah sudah memenuhi standar kualitas atau belum. Beberapa contoh atribut yang ada pada *quality metric* adalah persentase tugas yang selesai tepat waktu, nilai kepuasan pelanggan, dan persentase dari persyaratan yang dicakup rencana uji sebagai ukuran cakupan pengujian.

D. Internal Control

Menurut Page (2010), *Internal Control* merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi poin pada suatu proses bisnis dimana muncul permasalahan dan dapat menjelaskan bagaimana cara untuk menghindari permasalahan tersebut. Berikut merupakan penjelasan dari setiap proses yang ada pada *internal control*:

1. *Activity Number*, adalah nomor yang diberikan di setiap *work package* namun nomor ini tidak mewakili urutan.
2. *Activity Description*, adalah teks yang mendeskripsikan semua aktivitas yang ada pada proyek.
3. *Possible Issue*, adalah proses mengidentifikasi berbagai kesalahan yang mungkin terjadi pada proses yang ada. Tim mungkin menemukan lebih dari satu potensi kesalahan, setiap kesalahan harus di dokumentasikan di dalam kolom *possible issue*, dan harus menggunakan baris baru untuk setiap potensi kesalahan.
4. *Internal Control*, adalah proses terakhir sebagai proses persyaratan untuk setiap aktivitas agar dapat dinyatakan berhasil.

E. Cost of Quality

Menurut *Project Management Institute* (2021), Metodologi *Cost of Quality* digunakan untuk menentukan keseimbangan yang tepat untuk berinvestasi dalam pencegahan dan penilaian kualitas guna menghindari cacat atau kegagalan produk. Model ini mengidentifikasi empat

kategori biaya yang berkaitan dengan kualitas, yaitu pencegahan, penilaian, kegagalan internal, dan kegagalan eksternal. Kategori biaya pencegahan dan biaya penilaian berhubungan dengan biaya pemenuhan persyaratan kualitas. Sedangkan biaya kegagalan internal dan eksternal berhubungan dengan biaya ketidakpatuhan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Statement of Work* (SOW)

Statement of Work (SOW) adalah narasi mengenai deskripsi dari suatu produk, layanan, atau hasil yang ingin dicapai dalam suatu proyek (*Project Management Institute*, 2021). Berikut merupakan SOW untuk proyek STTF Selacau Batujajar:

1. Nama Proyek
Proyek STTF Selacau, Batujajar, Kabupaten Bandung Barat.
2. Lokasi Proyek
Lokasi proyek STTF ini berada di STO wilayah Batujajar (BTJ), Desa Selacau.
3. Jadwal Proyek
Pengerjaan proyek ini direncanakan selesai dalam 46 hari, dimulai dari tanggal 29 Maret 2022 sampai 13 Mei 2022.
4. Deskripsi Proyek
Proyek STTF Selacau Batujajar merupakan proyek perluasan jaringan FTTH. Tujuan dari proyek ini adalah untuk melakukan perluasan jaringan internet fiber optic ke daerah yang dinilai memiliki potensi demand pelanggan yang tinggi dikemudian hari, sehingga dilakukan perluasan jaringan internet ke daerah tersebut agar dapat menjangkau pelanggan baru lebih banyak dan lebih cepat. Pekerjaan yang dilakukan adalah pembangunan ODP (*Optical Distribution Point*) dan penanaman tiang baru, lalu penarikan kabel fiber optic dari ODC (*Optical Distribution Cabinet*) ke ODP (*Optical Distribution Point*). Nantinya dari ODP yang sudah terpasang tinggal dilakukan penarikan ke rumah pelanggan yang ingin memasang jaringan internet area lokal. Pada proyek ini akan dilakukan pembangunan 18 ODP dengan total 144 Port. Total biaya yang dibutuhkan dalam untuk proyek STTF Selacau

Batujajar ini adalah Rp310.554.290,- dengan rincian Rp260.872.063,- untuk biaya material dan Rp49.682.227,- untuk biaya jasa.

5. Acceptance Criteria

1. Proyek dapat selesai sesuai waktu yang telah diberikan.
2. Biaya yang dikeluarkan tidak lebih dari yang sudah disediakan.
3. Hasil pengerjaan proyek sesuai dengan kesepakatan desain dan teknis.
4. Jumlah dan jenis material yang digunakan sesuai dengan yang tercantum di dalam Bill of Quantity

B. Analisis SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timebound*)

Mengukur kualitas suatu proyek adalah hal yang sangat penting dan perlu dilakukan dengan baik dan teliti. Pengukuran dan penilaian kualitas suatu proyek membutuhkan waktu yang cukup panjang dan perlu dilakukan dengan efektif agar tidak membuang banyak waktu, karena itu tim proyek seharusnya hanya perlu mengukur apa yang relevan dan memastikan matriks yang digunakan berguna (*Project Management Institute*, 2021). Dalam menentukan poin-poin *Critical Success Criteria* perlu disesuaikan dengan SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timebound*). Hal ini dilakukan agar *Critical Success Criteria* yang dihasilkan menjadi spesifik, terukur, dapat tercapai, sesuai, dan memiliki batasan waktu.

1. *Specific*, Poin *Critical Success Criteria* harus dibuat secara spesifik, jelas, dan mendetail terhadap aktivitas yang sedang dikerjakan.
2. *Measurable*, Poin *Critical Success Criteria* harus dapat terukur dan memiliki kaitan dengan tercapainya suatu tujuan dari aktivitas yang sedang dikerjakan.
3. *Achievable*, Poin *Critical Success Criteria* harus dapat tercapai dan memperhatikan standar spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya.
4. *Relevant*, Poin *Critical Success Criteria* harus relevan dengan aktivitas yang sedang berjalan dan memiliki alasan atau value mengapa hal tersebut perlu dipenuhi.
5. *Timebound*, Poin *Critical Success Criteria* harus memiliki rentang

waktu yang jelas sehingga proyek dapat selesai dengan tepat waktu.

C. *Quality Metric*

Setelah mengetahui *Activity List*, *Work Breakdown Structure*, dan *WBS Dictionary* untuk proyek STTF di Selacau, Batujajar. Selanjutnya mulai ditentukan *possible error*

dan *critical success criteria* dari setiap aktivitas yang ada. Didapatkan 107 poin *Critical Success Criteria* yang diidentifikasi mulai dari proses persiapan hingga proses penutupan proyek. Hasil Perancangan *quality metric* dapat dilihat pada tabel berikut:

WBS Number	Task Title	Possible Error	Critical Success Criteria	Resource				
				Tools	Docs	Men	Method	Specification
1	Proses Persiapan							
1.1	Kick Off Meeting	(a) <i>Kick Off Meeting</i> dilakukan setelah tanggal 29 Maret 2022	<i>Kick Off Meeting</i> dilakukan pada tanggal 29 Maret 2022	Ms Office, Laptop	Powerpoint, Dokumen Pendukung	Tim Proyek Perusahaan, Tim Mitra, PM, Pengawas Lapangan	Group Discussion	Project Manager memahami dokumen yang dibutuhkan saat <i>kick off meeting</i> dan mampu menjelaskan perencanaan proyek yang akan berlangsung
		(b) Kegiatan tidak dihadiri oleh perwakilan dari tim proyek perusahaan, tim mitra, PM, dan pengawas lapangan. Tidak lengkap nya berkas yang dibutuhkan untuk melaksanakan meeting sudah lengkap, yaitu 1. PowerPoint berisi deskripsi proyek, lokasi proyek, aktivitas pekerjaan, dan stakeholder pada proyek. 2. Dokumen pendukung berupa jadwal proyek, gambar lokasi proyek, dan kontrak.	Kegiatan dihadiri oleh perwakilan dari tim proyek perusahaan tim mitra, PM, dan pengawas lapangan. Berkas yang dibutuhkan untuk melaksanakan meeting sudah lengkap, yaitu 1. PowerPoint berisi deskripsi proyek, lokasi proyek, aktivitas pekerjaan, dan stakeholder pada proyek. 2. Dokumen pendukung berupa jadwal proyek, gambar lokasi proyek, dan kontrak.					
		(c)						

D. Kuisiener Skala Guttman

Menurut Sugiyono (2016), skala Guttman merupakan metode pengukuran variable dengan tipe jawaban yang tegas, yaitu “Ya atau Tidak”, “Benar atau Salah”, “Pernah atau Tidak Pernah”. Pada penelitian ini diterapkan metode pengukuran menggunakan skala Guttman untuk mengukur indikator yang terdapat pada rancangan *quality metric*. Setiap pernyataan *possible error* dan *critical success criteria* yang ada akan diberikan respon tegas setuju atau tidak setuju. Apabila suatu

pernyataan disetujui maka pernyataan tersebut akan dipertahankan, namun apabila ada pernyataan yang tidak disetujui maka pernyataan tersebut akan dihapus dari rancangan *quality metric*. Kuisiener ini berisi 107 pernyataan yang akan diberikan kepada *project supervisor* juga selaku *manager* divisi konstruksi di PT XYZ dan *project supervisor* dari mitra yang berperan sebagai *project executor*. Kedua responden akan menjadi penilai dari pernyataan *possible error* dan *critical success criteria* sesuai dengan rancangan *quality metric*.

Tahapan Aktivitas	Jumlah Pernyataan	Jawaban Responden 1		Jawaban Responden 2	
		Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Tidak Setuju
Proses Persiapan	10	10	0	10	0
Proses Pengadaan Material	45	45	0	45	0
Proses Instalasi	39	39	0	39	0
Proses Penutupan	13	13	0	13	0
Total	107	107	0	107	0

Berikut merupakan rekapitulasi hasil dari pengisian kuisiener yang diberikan kepada responden dari PT XYZ dan mitra. Hasil pada tabel menunjukkan bahwa kedua responden menyetujui semua pernyataan *possible error* dan *critical success criteria* yang ada pada rancangan *quality metric*, maka dari itu seluruh indikator yang ada akan dipertahankan

E. *Quality Checklist*

Berdasarkan hasil rancangan *quality metric* yang sudah dirancang dan diverifikasi sebelumnya oleh *project manager* dari PT XYZ, selanjutnya *quality checklist* dapat dirancang yang nantinya dapat digunakan oleh *project manager* atau pengawas lapangan dalam melakukan proses *quality control*. Gambar memperlihatkan hasil perancangan *quality checklist* untuk proyek STTF Desa Selacau, Batujajar.

Quality Checklist					
Proyek STTF Selacau Batujajar		PIC			
No	Quality Item	Tanggal Verifikasi QC			
		OK	NOK	Catatan	Evidence
Proses Persiapan					
Kick Off Meeting					
1	Kick Off Meeting dilakukan pada tanggal 29 Maret 2022				
2	Kegiatan dihadiri oleh perwakilan dari tim proyek perusahaan tim mitra, PM, dan pengawas lapangan				
3	Berkas yang dibutuhkan untuk melaksanakan meeting sudah lengkap (PowerPoint dan dokumen untuk pengenalan proyek)				

Berdasarkan hasil pengisian *quality checklist* yang sudah dilakukan dan direkap pada pembahasan sebelumnya, didapatkan 23 *quality item* yang terkategori “NOK” yang berarti *quality item* tersebut tidak dapat terpenuhi saat aktivitas pekerjaan telah selesai dilakukan.

F. Analisis Biaya

Pada proyek ini PT XYZ tidak memperhatikan biaya kualitas yang mereka perlu siapkan untuk menjaga kualitas dan mencegah kegagalan pada setiap pekerjaan di dalam proyek. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh *project executor* yang pada akhirnya menambah pengeluaran biaya untuk perbaikan pekerjaan yang seharusnya tidak terjadi.

1. Biaya Pencegahan

Biaya pencegahan yang bisa dilakukan oleh PT XYZ adalah membuat program pelatihan pekerja lapangan. Program pelatihan untuk karyawan memang sudah ada di PT XYZ bernama *Fiber Academy* tetapi untuk pelatihan para mitra sebagai pekerja lapangan belum diterapkan oleh PT XYZ terutama untuk melatih para tim instalasi dari mitra yang bekerja di lapangan. Dalam program pelatihan ini juga diusulkan untuk lebih terfokus pada pemahaman standar kualitas perusahaan disetiap aktivitas yang ada di dalam proyek agar setiap tim yang bekerja mengetahui standar kualitas pekerjaan di PT XYZ dan mencegah terjadinya kesalahan pada saat melakukan instalasi di lapangan. Biaya yang biasa dikeluarkan PT XYZ dalam membuat program pelatihan untuk para karyawan adalah Rp 2.000.000,-

hingga Rp 4.000.000,- dan bisa bertambah menyesuaikan dengan jumlah peserta dan besarnya acara pelatihan. Biaya tersebut tidak tergolong besar karena perlengkapan dan tempat untuk melaksanakan pelatihan sudah dimiliki PT XYZ sehingga tidak memerlukan biaya tambahan, sehingga kebutuhan yang biaya yang biasa dikeluarkan hanya sebatas untuk biaya akomodasi, konsumsi, dan biaya pemateri.

2. Biaya Penilaian

Biaya penilaian adalah biaya yang dikeluarkan pada saat melakukan proses *quality control* guna mengukur tingkat kualitas produk yang sudah dikerjakan. Pada kasus ini dalam menerapkan pengukuran menggunakan *quality checklist* tidak memerlukan biaya tambahan karena pengukuran dilakukan pada saat pengawas lapangan atau PM melakukan pemantauan ke lapangan. Pengisian *quality checklist* juga bisa menggunakan laptop atau smartphone sehingga tidak memerlukan biaya.

3. Biaya Kegagalan Internal

Biaya kegagalan internal menjadi biaya terbesar yang perlu dikeluarkan pada kasus ini. Hal tersebut terjadi karena adanya beberapa aktivitas yang tidak memenuhi standar kualitas dan perlu dilakukan pengerjaan ulang. Terdapat beberapa pekerjaan ulang yang dilakukan pada proyek ini diantaranya adalah, pemindahan posisi tiang baru, pengecoran beton penahan tiang, dan penarikan kabel *fiber optic core* 12 dan 24. Proyek STTF di Desa Selacau memiliki nilai Rp310.554.290,- dengan rincian biaya

material sebesar Rp260.872.063,- dan biaya jasa sebesar Rp49.682.227,-. Namun dikarenakan terjadinya kesalahan dalam beberapa aktivitas pekerjaan maka biaya jasa yang perlu dikeluarkan pada proyek ini adalah sebesar Rp64.063.443,- yang artinya biaya untuk pengerjaan ulang penanaman tiang, pengecoran beton penahan tiang, dan penarikan kabel *fiber optic core 12* dan *core 24* memakan biaya sebesar Rp14.381.216,-.

4. Biaya Kegagalan Eksternal

Biaya kegagalan eksternal merupakan biaya yang dikeluarkan apabila ditemukan nya kecacatan atau kesalahan fungsi pada saat jaringan kabel telah digunakan. Sejauh ini belum ada biaya kegagalan eksternal

yang perlu dikeluarkan karena belum ada kesalahan fungsi yang dirasakan oleh masyarakat yang menggunakan jaringan tersebut.

G. *Corrective and Preventif Action Plan*

Setelah menerapkan *quality checklist* pada proses *quality control*, didapatkan 23 indikator *quality item* yang belum memenuhi capaian standar kualitas perusahaan. Peneliti mengidentifikasi penyebab tidak tercapainya kriteria kesuksesan dari aktivitas tersebut dengan perancangan *corrective and preventif action plan*. Perancangan ini akan diusulkan sebagai rencana perbaikan yang dapat dilakukan dan langkah *preventif* yang dapat diterapkan pada aktivitas pekerjaan yang tidak mencapai kriteria kesuksesan. Berikut merupakan hasil rancangan usulan *corrective and preventif action plan*:

No	Condition	Cause	Critical Success Criteria	Corrective Action Plan	Preventif Action Plan
Proses Persiapan					
1	Pada pelaksanaan <i>kick off meeting</i> hanya PM dan Tim Mitra yang menghadiri pertemuan perwakilan dari tim proyek perusahaan dan pengawas lapangan tidak hadir	Informasi yang disampaikan dan didiskusikan pada saat <i>kick off meeting</i> tidak bisa tersampaikan secara efektif kepada seluruh anggota	Kegiatan <i>kick off meeting</i> dihadiri oleh perwakilan dari tim proyek perusahaan, tim mitra, PM, dan pengawas lapangan	1. Melakukan follow up secara berkala kepada para stakeholder yang belum hadir. 2. Menyediakan virtual room untuk stakeholder yang tidak dapat hadir secara langsung.	1. Informasi terkait jadwal <i>kick off meeting</i> disampaikan dari beberapa hari sebelum acara dilaksanakan 2. Memberikan teguran kepada perwakilan yang tidak hadir pada <i>kick off meeting</i> 3. Memastikan informasi tetap tersampaikan kepada perwakilan yang tidak hadir

IV. KESIMPULAN

Dibuatnya perancangan *quality metric* pada tugas akhir ini bertujuan untuk membantu PT XYZ dalam melakukan proses *quality control* khusus nya untuk proyek STTF di Desa Selacau, Batujajar. Selain itu, dokumen yang dihasilkan juga dapat digunakan oleh perusahaan sebagai dokumen standar kualitas yang bisa dijadikan sebagai dokumen acuan dalam pengerjaan proyek serupa. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi tugas akhir yang berjudul "Perancangan *Quality Metric* Untuk Pengendalian Kualitas Proyek STTF di Desa Selacau Batujajar Menggunakan Metode Internal Control Pada PT XYZ" didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada perancangan *quality metric* menghasilkan 107 critical success criteria dan possible error dengan rincian 10

pernyataan pada proses persiapan, 45 pernyataan pada proses pengadaan material, 39 pernyataan pada proses instalasi, dan 13 pernyataan pada proses penutupan. Seluruh critical success criteria dan possible error didapatkan dari hasil identifikasi menggunakan metode internal control pada 21 aktivitas utama yang ada di proyek STTF Desa Selacau, Batujajar.

2. Proses verifikasi dan validasi dilakukan sebelum nantinya rancangan dapat diterapkan ke dalam proyek. Proses verifikasi dilakukan dengan pembuatan kuisioner pengukuran skala guttman. Kuisioner ini berisikan 107 pernyataan critical success yang diberikan kepada 2 responden yakni, Project manager PT XYZ dan Project manager mitra yang berperan sebagai project executor. Hasil jawaban yang diperoleh dari kedua responden adalah

100% setuju dengan seluruh pernyataan pada quality metric. Dengan hasil tersebut maka seluruh pernyataan critical success criteria disetujui dan rancangan quality metric dapat diterima oleh perusahaan. Selanjutnya dokumen quality metric dirubah menjadi dokumen pengukuran seluruh kriteria yang diberi nama quality checklist. Dokumen ini digunakan oleh PT XYZ pada proses quality control untuk mengetahui seberapa baik kualitas pekerjaan yang sudah dilakukan di lapangan. Hasil yang diperoleh dari penerapan quality checklist pada proyek STTF di Desa Selacau, Batujajar adalah 79% quality item berkategori "OK" dan 21% quality item berkategori "NOK" dari 100% pengisian quality item pada quality checklist. Jika diproyeksikan terdapat 84 quality item yang tercapai dan 23 quality item yang tidak tercapai dari total 107 quality item untuk seluruh aktivitas mulai dari persiapan, pengadaan, instalasi dan penutupan.

3. Pada tugas akhir ini disusun juga rancangan corrective and preventive action plan untuk ke-23 capaian yang tidak terpenuhi. Rancangan ini berisikan analisis secara sistematis terkait penyebab, langkah perbaikan yang dapat dilakukan untuk menangani, dan langkah preventif yang

dapat dilakukan untuk menghindari kegagalan dari capaian tersebut.

REFERENSI

- [1] Ahadi. (2009, Desember 13). *Manajemen proyek yang Baik*. Diambil kembali dari Ilmu Sipil: <https://www.ilmusipil.com>
- [2] Page, S. (2010). *The Power of Business Process Improvement*. New York: American Management Association
- [3] Project Management Institute. (2017). *a Guide To The Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- [4] Project Management Institute. (2021). *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc
- [5] Sugiyono. (2016). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [6] Wohon, F. Y. (2015). Analisis Pengaruh Percepatan Durasi Pada Biaya Proyek Menggunakan Program Microsoft Project 2013 (Studi Kasus: Pembangunan Gereja GMIM Syaloom Karombasan). *Jurnal Teknik Sipil*, 141-150
- [7] Yuliarini, N. N., & Riyasa, P. (2007). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan PDAM Kota Denpasar. *Buletin Studi Ekonomi*, 9-28