

**PENGARUH PENERAPAN *TOTAL QUALITY MANAGEMENT*
(*TQM*) TERHADAP EFISIENSI WAKTU DALAM PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN PENDEKATAN *CRITICAL PATH*
*METHOD (CPM)***

Tugas Akhir Magang



Disusun Oleh :

Ilham Dhimas Wibisono – 21311311

PROGRAM STUDI MANAJEMEN PROGRAM SARJANA

FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2025

**PENGARUH PENERAPAN *TOTAL QUALITY MANAGEMENT*
(*TQM*) TERHADAP EFISIENSI WAKTU DALAM PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN PENDEKATAN *CRITICAL PATH*
*METHOD (CPM)***

Laporan Penelitian Terapan

Laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan
jenjang Sarjana Terapan Ekonomi Universitas Islam Indonesia

Ilham Dhimas Wibisono

21311311

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini menyatakan bahwa dalam laporan magang ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai ketentuan yang berlaku.”

Yogyakarta, 20 Maret 2025

Penulis,



Ilham Dhimas

21311311

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR MAGANG

Pengaruh Penerapan *Total Quality Management (TQM)* terhadap Efisiensi Waktu dalam Proyek Konstruksi dengan Pendekatan *Critical Path Method (CPM)*

Nama : Ilham Dhimas Wibisono

Nomor Mahasiswa : 21311311

Program Studi : Manajemen S1

Bidang Konsentrasi : Manajemen Operasi

Yogyakarta, 20 Maret 2025

Disahkan Oleh

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in dark ink, consisting of a vertical line and several horizontal strokes, representing the signature of Dr. Dessy Isfianadewi.

Dr. Dessy Isfianadewi, S.E., M.M



BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NO.: 3428/DEK/10/Prodi.Mj/III/2025

Bismillahirrahmanirrahim,

Pada Semester Ganjil 2023/2024, Rabu 16 April 2025, Program Studi Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika UII telah menyelenggarakan Ujian Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama : Ilham Dhimas Wibisono
No. Mahasiswa : 21311311
Judul Tugas Akhir : PENGARUH PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)
TERHADAP EFISIENSI WAKTU DALAM PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN CRITICAL PATH METHOD (CPM)
Pembimbing : Dessy Isfianadewi, Dr., S.E., M.M.

Berdasarkan hasil evaluasi Tim Dosen Penguji Tugas Akhir, maka Tugas Akhir tersebut dinyatakan:

Lulus Ujian Tugas Akhir

Nilai : B+
Referensi : Layak ditampilkan di Perpustakaan

Tim Penguji :

Ketua Tim : Baziedy Aditya Darmawan, S.E., M.M.
Anggota Tim : Dessy Isfianadewi, Dr., S.E., M.M.

Yogyakarta, 16 April 2025

Ketua Program Studi Manajemen,



Abdur Rafik, SE., M.Sc.

NIK. 133110105

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

TUGAS AKHIR BERJUDUL

PENGARUH PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) TERHADAP EFISIENSI WAKTU DALAM PROYEK KONSTRUKSI DENGAN PENDEKATAN CRITICAL PATH METHOD (CPM)

Disusun oleh : Ilham Dhimas Wibisono

Nomor Mahasiswa : 21311311

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
hari ini, tanggal: Rabu 16 April 2025

Pembimbing TA : Dessy Isfianadewi, Dr., S.E., M.M.
Penguji : Baziedy Aditya Darmawan, S.E., M.M.

Mengetahui

Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia



Prof. Johan Arifin, S.E., M.Si., Ph.D.

ABSTRAK

Efisiensi waktu merupakan faktor krusial dalam keberhasilan proyek konstruksi. Keterlambatan proyek dapat berdampak pada peningkatan biaya, ketidakseimbangan sumber daya, dan ketidakpuasan pemangku kepentingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan *Total Quality Management (TQM)* terhadap efisiensi waktu proyek dengan menggunakan pendekatan *Critical Path Method (CPM)*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan survei. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada responden yang terlibat dalam proyek konstruksi, termasuk pekerja lapangan, pengawas, insinyur lapangan, dan manajer proyek. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda dengan bantuan SPSS untuk menguji hubungan antara variabel independen (TQM dan CPM) terhadap variabel dependen (efisiensi waktu proyek). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan TQM berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi waktu proyek, yang berarti semakin tinggi implementasi TQM, semakin efisien waktu pelaksanaan proyek. Selain itu, pendekatan CPM juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi waktu proyek, dengan identifikasi jalur kritis yang memungkinkan manajer proyek mengalokasikan sumber daya secara optimal. Uji hipotesis membuktikan bahwa baik TQM maupun CPM secara simultan memiliki hubungan yang kuat terhadap efisiensi waktu proyek dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 71,8%. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar perusahaan konstruksi meningkatkan penerapan prinsip-prinsip TQM, seperti manajemen berbasis kualitas, perbaikan berkelanjutan, serta partisipasi karyawan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, penggunaan CPM dalam perencanaan dan pengendalian proyek harus lebih dioptimalkan untuk menghindari keterlambatan dan memastikan setiap jalur kritis diperhatikan dengan baik.

Kata kunci: *Total Quality Management (TQM)*, *Critical Path Method (CPM)*, Efisiensi Waktu Proyek, Manajemen Konstruksi

ABSTRACT

Time efficiency is a crucial factor in the success of construction projects. Project delays can lead to increased costs, resource imbalances, and stakeholder dissatisfaction. This study aims to analyze the impact of implementing Total Quality Management (TQM) on project time efficiency using the Critical Path Method (CPM) approach. The research method used is quantitative with a survey approach. Data were collected through questionnaires distributed to respondents involved in construction projects, including field workers, supervisors, site engineers, and project managers. The analytical technique employed is multiple linear regression analysis using SPSS to examine the relationship between independent variables (TQM and CPM) and the dependent variable (project time efficiency). The study results indicate that TQM implementation has a positive and significant effect on project time efficiency, meaning that the higher the implementation of TQM, the more efficient the project execution time. Additionally, the CPM approach also positively impacts project time efficiency by identifying critical paths that enable project managers to allocate resources optimally. Hypothesis testing proves that both TQM and CPM simultaneously have a strong relationship with project time efficiency, with a coefficient of determination (R^2) of 71.8%. Based on the study findings, it is recommended that construction companies enhance the implementation of TQM principles, such as quality-based management, continuous improvement, and employee participation in decision-making. Furthermore, the use of CPM in project planning and control should be further optimized to prevent delays and ensure that each critical path is carefully managed.

Keywords: Total Quality Management (TQM), Critical Path Method (CPM), Project Time Efficiency, Construction Management

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulisan Laporan Tugas Akhir Magang ini dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini saya tulis guna memenuhi persyaratan tugas akhir magang di Universitas Islam Indonesia, pada Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika. Laporan ini juga menjadi tolak ukur saya dalam mendapatkan pengalaman di dunia kerja nantinya. Wawasan yang saya peroleh selama pelaksanaan magang sangat bermanfaat bagi pengembangan kompetensi saya ke depannya.

Selama menjalani magang di PT Raharja Mulia, saya mendapatkan pengalaman yang berharga, khususnya dalam bidang Manajemen Proyek dan Manajemen Kualitas. Saya berhasil menjalankan tugas magang dengan baik dan turut serta dalam menyelesaikan proyek pembangunan Jembatan Trasan II sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Pengalaman ini semakin memperkaya pemahaman saya tentang dunia kerja, khususnya dalam industri konstruksi dan pengelolaan proyek.

Dalam penyusunan laporan ini, saya menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya ingin menyampaikan apresiasi kepada:

1. Allah SWT, atas limpahan rahmat dan kemudahan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir magang ini.
2. Kedua orang tua saya, serta kakak saya Selvyaga Devytasari dan adik saya Ade Dio Putra Kusuma, yang selalu memberikan semangat, doa, serta dukungan moral dan materiil selama saya menjalani magang dan menyusun laporan ini.
3. Dosen pembimbing magang serta dosen pembimbing pada penulisan ini. Ibu Dessy Isfianadewi, Dr., S.E., M.M., yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini sehingga dapat tersusun dengan baik dan sistematis.
4. Seluruh staf dan karyawan PT Raharja Mulia, khususnya mentor saya Muhammad Rochbank Utsman, S.Ars., dan supervisor magang saya, Bapak Ichsan Fadli, S.T. yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta kesempatan bagi saya untuk belajar dan berkontribusi dalam proyek yang dijalankan.

5. Teman bisnis saya, Afif Marta Jaya, Riski Setiawan, Aby hendrawan, Dionisius Febrian dan Enriko Padmono. yang telah memberikan arahan, wawasan, serta dukungannya.
6. Teman-teman seperjuangan saya, khususnya Mohammad Akbar Arravli dan RR Grup baik di kampus maupun di tempat magang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta menjadi rekan diskusi yang menyenangkan selama proses ini.
7. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
8. Bapak Johan Arifin, S.E., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Jurusan Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
9. Bapak Abdur Rafik, S.E., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
10. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Prodi Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika, yang senantiasa memberikan ilmu yang melimpah, membimbing, serta membantu penulis selama menjalani perkuliahan.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, baik bagi saya sendiri maupun bagi pembaca yang membutuhkan referensi terkait pengalaman magang dalam bidang Manajemen Proyek dan Manajemen Kualitas.

Yogyakarta, 20 Maret 2025



Ilham Dhimas Wibisono

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Profil Perusahaan.....	1
1.2 Latar Belakang.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Perusahaan Jasa	7
2.2 Perusahaan Konstruksi	7
2.3 Siklus Manajemen Proyek.....	10
2.3.1 Penjadwalan Proyek	13
2.3.2 CPM (<i>Critical Path Method</i>)	14
2.3.3 Organisasi Proyek Konstruksi Jalan Dan Jembatan.....	14
2.4 Manajemen Kualitas.....	19
2.5 <i>Total Quality Management (TQM)</i>	21
2.5.1 Definisi TQM	21
2.5.2 Konsep TQM	22

2.5.3	TQM dalam Jasa	25
2.6	Pengendalian Mutu	26
BAB III.....		28
METODOLOGI		28
3.1	Metode Penelitian.....	28
3.1.1	Jenis Penelitian	28
3.1.2	Metode Pengambilan Data	28
3.1.3	Teknik analisis data.....	28
3.1.4	Sumber data.....	29
3.2	Menyusun Instrumen Penelitian.....	29
3.2.1	Deskripsi variabel	29
3.2.2	Pengukuran Penerapan <i>Total Quality Management (TQM)</i> (X1) 30	
3.2.3	Pengukuran Efektivitas <i>Critical Path Method (CPM)</i> (X2)	31
3.2.4	Pengukuran Efisiensi Waktu Proyek (Y)	31
3.3	Flowchart Penelitian	31
BAB IV		33
HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Gambaran Umum Responden	33
4.1.1	Responden Menurut Jabatan.....	33
4.1.2	Responden Menurut Lama Bekerja	34
4.2	Deskripsi Jawaban Responden	35
4.2.1.1	Deskripsi Variabel TQM (X1)	36
4.2.1.2	Deskripsi Variabel CPM (X2)	37
4.2.1.3	Deskripsi Variabel Efisiensi Waktu (Y).....	37
4.3	Analisis hasil penelitian	38
4.3.1	Uji Validitas	38
4.3.2	Uji Reliabilitas	38
4.3.3	Statistik Deskriptif	38

4.3.4	Uji Regresi Linear Berganda	39
4.4	Uji Hipotesis.....	39
BAB V		41
KESIMPULAN & SARAN		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Deskripsi Variabel.....	30
Tabel 4. 1 Responden Berdaarkan Jabatan	34
Tabel 4. 2 Responden Berdasarkan Lama Bekerja	35
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Uji Validitas	38
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Uji Reiabilitas	38
Tabel 4. 5 Tabel Statistik Deskriptif	39
Tabel 4. 6 Tabel Uji Regresi Linier Berganda	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Siklus Manajemen Proyek atau Konstruksi	12
Gambar 2. 2 Siklus PDCA.....	23
Gambar 2. 3 Siklus DMAIC	24
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Profil Perusahaan

Pada awalnya perusahaan berdiri pada tanggal 11 April 1980, sebuah cikal bakal perusahaan bernama CV. RAHARJA yang bergerak di bidang jasa konstruksi, angkutan umum, dan perdagangan. Yang dicetuskan oleh Alm. H. Satiman. Seiring dengan berjalanya waktu dan perkembangan bisnis, pada tanggal 07 Oktober 2004 perusahaan ini telah meningkatkan kualifikasinya menjadi Menengah dan berubah nama menjadi PT. RAHARJA MULIA.

Dalam perjalanan bisnisnya PT Raharja Mulia berkomitmen untuk selalu unggul serta memberikan kepuasan kepada pelanggan melalui apa yang telah dikerjakannya. Komitmen tersebut tertulis dalam Visi dan Misi PT Raharja Mulia, sebagai berikut:

Visi: Menjadi perusahaan yang unggul dan terkemuka, yang mampu memberikan kepuasan kepada pelanggan melalui produk serta pelayanan yang berkualitas dan inovatif dengan memanfaatkan reputasi dan sinergi group.

Misi:

- “Memenuhi kebutuhan pelanggan dengan produk dan pelayanan yang berkualitas dan inovatif
- Memberikan Lingkungan Kerja Yang Aman dan Nyaman, meningkatkan Kesejahteraan dan memberikan kesempatan berkembang kepada karyawan.
- Meningkatkan kapabilitas dan daya saing di bidang pembangunan gedung, jalan dan jembatan melalui pengembangan kompetensi SDM.
- Penerapan Manajemen proyek yang terintegrasi dengan wilayah operasi di Indonesia.
- Menciptakan hubungan kerja sama yang kuat dengan pelanggan & mitra kerja.

- Menjaga Keseimbangan lingkungan dengan memperhatikan dampak lingkungan dan sosial”

1.2 Latar Belakang

Sektor konstruksi semakin kompetitif, terutama di Indonesia. Akibatnya, banyak organisasi, termasuk kontraktor, berusaha keras untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka untuk memastikan kepuasan klien. Salah satu strategi yang banyak diterapkan adalah *Total Quality Management (TQM)*, yang menekankan pada perbaikan kualitas secara berkelanjutan dan pengendalian mutu di seluruh tahapan proyek.

Dalam upaya mencapai mutu yang optimal, kegiatan penjaminan mutu dalam proyek konstruksi mencakup serangkaian tindakan yang sistematis untuk memastikan bahwa setiap proses dalam proyek telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Proses ini melibatkan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap mutu pekerjaan guna mencegah potensi penyimpangan. Dengan menerapkan prosedur *Quality Assurance (QA)*, proyek dapat dipastikan berjalan sesuai spesifikasi yang telah dirancang, sementara *Quality Control (QC)* berfungsi untuk melakukan inspeksi dan pengujian terhadap hasil pekerjaan guna memastikan kepatuhan terhadap standar yang ditetapkan. Dokumentasi yang akurat dan menyeluruh dalam setiap tahapan proyek menjadi bukti bahwa pengendalian mutu telah diterapkan secara efektif.

Manajemen mutu dalam proyek konstruksi mencakup berbagai aktivitas yang bertujuan untuk mengoptimalkan kebijakan kualitas dan proses proyek. Salah satu metode yang sering digunakan dalam mengelola waktu proyek adalah *Critical Path Method (CPM)*, yaitu teknik penjadwalan yang membantu mengidentifikasi jalur kritis dalam suatu proyek. Dengan CPM, pengelola proyek dapat menentukan tahapan pekerjaan yang mempengaruhi waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan, sehingga keterlambatan dapat diminimalisir dan efisiensi proyek dapat ditingkatkan.

Namun demikian, di lapangan, masalah efisiensi waktu proyek masih sering terjadi. Salah satu tantangan utama yang dihadapi perusahaan kontraktor adalah ketidaksesuaian antara rencana jadwal awal dan realisasi waktu pelaksanaan. Hal ini sering kali disebabkan oleh kurang optimalnya manajemen waktu, penjadwalan kerja yang tidak efektif, serta kurang terintegrasinya pengendalian mutu dengan perencanaan pelaksanaan. Dalam proyek-proyek berskala besar, seperti pembangunan jembatan atau infrastruktur vital lainnya, keterlambatan bahkan hanya dalam hitungan minggu dapat berdampak pada biaya tambahan, risiko penalti kontrak, hingga terganggunya pelayanan publik. Oleh karena itu, isu efisiensi waktu bukan hanya soal penyelesaian cepat, tetapi juga efisiensi sumber daya dan kesinambungan mutu pekerjaan.

Kualitas merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi, bersama dengan aspek waktu dan biaya. Ketiga faktor ini harus dikelola secara optimal agar proyek dapat berjalan sesuai rencana. Dalam proyek Rekonstruksi Jembatan Trasan 2 di Kabupaten Klaten, penerapan pengendalian mutu menjadi sangat krusial karena proyek ini berperan sebagai penghubung strategis antara Kecamatan Juwiring, Kecamatan Ceper, dan Kecamatan Delanggu. Keberadaan jembatan ini juga menjadi alternatif penting bagi mobilitas masyarakat, terutama dengan adanya proyek Jalan Tol Jogja-Solo yang pintu keluaranya berada di wilayah Ceper.

Selain aspek fungsional, pembangunan jembatan ini juga berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Klaten dan sekitarnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, pertumbuhan ekonomi di Provinsi Jawa Tengah mencapai 5,31%, sementara Kabupaten Klaten menunjukkan angka pertumbuhan yang sedikit di atas rata-rata provinsi. Mobilitas yang semakin meningkat mendorong kebutuhan akan infrastruktur berkualitas, termasuk jembatan yang mampu menahan beban lalu lintas yang tinggi.

Dengan berbagai tantangan dalam penerapan manajemen mutu proyek konstruksi, kontraktor memainkan peran penting dalam menjamin kualitas hasil akhir suatu proyek. Sebagai pihak yang bertanggung jawab atas supervisi dan

pengendalian seluruh proses kerja, kontraktor harus memastikan bahwa setiap tahapan proyek berjalan sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Dalam proyek Rekonstruksi Jembatan Trasan 2, pentingnya pengendalian mutu semakin menonjol mengingat fungsinya sebagai penghubung strategis yang mendukung mobilitas dan pertumbuhan ekonomi daerah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan *Total Quality Management (TQM)* dalam proyek konstruksi, mengevaluasi efektivitas *Critical Path Method (CPM)* dalam meningkatkan efisiensi waktu, serta mengukur pengaruh TQM terhadap efisiensi waktu proyek berdasarkan analisis CPM dengan judul “Pengaruh Penerapan *Total Quality Management (TQM)* terhadap Efisiensi Waktu dalam Proyek Konstruksi dengan Pendekatan *Critical Path Method (CPM)*”.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan *Total Quality Management (TQM)* dalam proyek konstruksi?
2. Bagaimana efektivitas metode *Critical Path Method (CPM)* dalam meningkatkan efisiensi waktu proyek?
3. Sejauh mana pengaruh TQM terhadap efisiensi waktu proyek konstruksi berdasarkan analisis CPM?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis penerapan TQM dalam proyek konstruksi untuk meningkatkan mutu proyek.
2. Mengevaluasi efektivitas CPM dalam pengelolaan jadwal proyek guna meningkatkan efisiensi waktu.
3. Mengukur pengaruh TQM terhadap efisiensi waktu proyek dengan menggunakan metode CPM.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat bagi Perusahaan

- Memberikan wawasan mengenai pentingnya penerapan *Total Quality Management (TQM)* dalam meningkatkan mutu proyek konstruksi.
- Memberikan pemahaman tentang bagaimana metode *Critical Path Method (CPM)* dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi waktu proyek.
- Menyediakan rekomendasi dalam mengoptimalkan strategi pengendalian mutu guna mengurangi pekerjaan ulang dan pembengkakan anggaran.

b. Manfaat bagi Masyarakat

- Menyediakan informasi mengenai peran pengendalian mutu dalam memastikan keamanan dan kualitas infrastruktur.
- Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya proyek berkualitas dalam menunjang mobilitas dan pertumbuhan ekonomi lokal.
- Memberikan manfaat langsung melalui peningkatan kualitas infrastruktur yang lebih efisien dan berkelanjutan.

c. Manfaat bagi Penulis

- Menambah wawasan dan pemahaman dalam penerapan manajemen mutu pada proyek konstruksi.
- Melatih kemampuan analisis dalam mengevaluasi efektivitas metode CPM dalam meningkatkan efisiensi waktu proyek.
- Memberikan pengalaman dalam melakukan penelitian berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan dalam proyek konstruksi.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- Fokus penelitian ini adalah penerapan *Total Quality Management (TQM)* dalam proyek konstruksi.

- Analisis dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas metode *Critical Path Method (CPM)* dalam meningkatkan efisiensi waktu proyek.
- Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer dari kuesioner dan wawancara, serta data sekunder dari dokumen proyek terkait.
- Studi kasus dalam penelitian ini adalah proyek Rekonstruksi Jembatan Trasan 2 di Kabupaten Klaten.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Perusahaan Jasa

Perusahaan merupakan suatu organisasi yang dioperasikan dan memiliki tujuan untuk menyediakan barang maupun jasa bagi masyarakat dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan. Sedangkan jasa merupakan sebuah aktivitas atau kegiatan yang ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain yang bersifat *intangible* (tidak berwujud fisik) serta tidak mengakibatkan perpindahan kepemilikan apapun (Lupiyoadi, R., & Hamdani, 2015). Dengan demikian, perusahaan jasa dapat didefinisikan sebagai suatu perusahaan yang menawarkan produk *intangible* dalam bentuk pelayanan jasa kepada konsumen. Dalam aktivitasnya, proses produksi maupun manfaat yang ditawarkan kepada pihak lain pada perusahaan jasa tidak berwujud fisik serta tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu. Manajemen operasi pelayanan didefinisikan sebagai implementasi strategi perusahaan melalui pengendalian operasional organisasi dengan berfokus tidak hanya pada pengembangan produk atau layanan, namun juga pada pengiriman produk serta layanan kepada pelanggan dengan cara yang mendorong penciptaan nilai bersama antara pelanggan dengan perusahaan (Salvendy, G., & Karwowski, 2010).

Adapun definisi lain dari perusahaan jasa yang menjelaskan bahwa perusahaan jasa merupakan perusahaan yang dalam aktivitasnya menghasilkan output selain dalam pengertian fisik, diproduksi dan dikonsumsi secara bersamaan, dan memberikan nilai tambah serta secara prinsip tidak memiliki wujud (*intangible*) bagi konsumen (Zeithaml, V. A., 2000).

2.2 Perusahaan Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu

hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Interaksi antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dicirikan oleh hubungan fungsional dan kerja. Banyaknya pemangku kepentingan dalam suatu proyek konstruksi secara signifikan meningkatkan kemungkinan terjadinya konflik, yang menunjukkan bahwa proyek-proyek tersebut secara inheren memiliki tingkat perselisihan yang tinggi. Proyek konstruksi dapat dianalisis melalui tiga dimensi: keunikan, keterlibatan sumber daya, dan persyaratan organisasi. Proses penyelesaian harus sesuai dengan tiga kendala: spesifikasi, jadwal, dan batasan anggaran. Atribut-atribut ini membuat industri jasa konstruksi berbeda dari sektor-sektor lain, seperti manufaktur.

Tiga karakteristik proyek konstruksi adalah:

- A. Proyek bersifat unik, Kekhasan proyek konstruksi terletak pada tidak adanya operasi yang identik (proyek mungkin serupa, tetapi tidak pernah sama), sifatnya sementara, dan keterlibatan tim pekerja yang beragam.
- B. Membutukan sumber daya (*resource*), Setiap proyek konstruksi memerlukan sumber daya untuk pelaksanaannya, khususnya tenaga kerja dan berbagai aset (modal, mesin, teknik, dan material). Manajer proyek mengawasi pengorganisasian semua sumber daya ini.
- C. Membutuhkan organisasi, Setiap organisasi memiliki beragam tujuan yang melibatkan individu dengan keterampilan, minat, kepribadian, dan ketidakpastian yang berbeda. Tindakan awal yang diperlukan oleh manajer proyek adalah mengonsolidasikan visi menjadi satu tujuan tunggal yang ditetapkan oleh organisasi..

Secara umum ciri-ciri proyek dapat dikelompokkan kedalam 4 (empat) kelompok:

- A. Proyek mempunyai tujuan yaitu menghasilkan barang dan jasa;

- B. Proyek memerlukan masukan dalam bentuk faktor produksi atau sumber daya, termasuk modal, tanah, material, peralatan, tenaga kerja, dan kepemimpinan;
- C. Proyek memiliki tanggal dimulainya dan berakhirnya proyek;
- D. Dalam jangka waktu tertentu setelah selesai, proyek dapat mulai berproduksi..

Untuk memastikan bahwa suatu proyek konstruksi berjalan dengan baik dan menghasilkan 9 sumber daya, yaitu diperlukan pengelolaan sumber daya yang relevan. Tenaga kerja, bahan, mesin, uang, metode, pasar, informasi, ruang, dan waktu. Menurut (Erviyanto, 2005), proyek konstruksi memiliki beberapa tahapan, sebagai berikut:

A. Studi kelayakan

Pada tahap ini memiliki tujuan yaitu untuk memastikan pemilik proyek bahwa proyek konstruksi memenuhi syarat untuk dilaksanakan. Ini mencakup hal-hal seperti perencanaan dan perancangan, ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), dan dampak lingkungan.

B. Penjelasan

Tahap ini memiliki tujuan untuk memberi pemilik proyek kesempatan untuk menjelaskan tujuan proyek dan anggaran yang tersedia, sehingga konsultan perencana dapat memahami keinginan pemilik proyek dan membuat perkiraan biaya yang diperlukan.

C. Perencanaan

Untuk mendapatkan persetujuan dari pemilik proyek dan pihak berwenang terkait, tahap ini bertujuan untuk menyelesaikan penjelasan proyek dan menetapkan tata letak, desain, metode konstruksi, dan perkiraan biaya. Tahap ini juga bertujuan untuk mempersiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk gambar rencana dan spesifikasi, serta melengkapi semua dokumen tender.

D. pengadaan

Pada tahap ini memiliki tujuan yaitu memilih kontraktor utama atau beberapa kontraktor sebagai subkontraktor yang akan mengerjakan tugas di lokasi proyek. Pelelangan sebelum kualifikasi, setelah kualifikasi, pemilihan langsung, atau penunjukan langsung adalah beberapa metode pengadaan.

E. Pelaksanaan

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menyelesaikan bangunan sesuai dengan batas biaya, kualitas, dan waktu yang ditetapkan. Dokumen yang dibuat oleh konsultan perencana termasuk perencanaan arsitektural, struktur, mekanikal, dan plumbing. Perencanaan, koordinasi, dan pengendalian operasional di lokasi proyek adalah beberapa tugas yang dilakukan

F. Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa bangunan yang telah selesai dibangun sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditetapkan dan telah memenuhi semua kewajiban yang tercantum dalam dokumen kontrak. Selain itu, tahap ini memastikan bahwa semua fasilitas berfungsi dengan baik. Juga perlu disusun dokumen yang mencatat rincian konstruksi serta petunjuk operasinya, dan melatih staf dalam menggunakan fasilitas yang ada.

2.3 Siklus Manajemen Proyek

Manajemen konstruksi adalah metodologi yang memungkinkan analisis dan perencanaan setiap aspek proyek sebelum dimulainya konstruksi (Ervianto, 2005). Kebutuhan sumber daya atau faktor produksi dalam konstruksi, urutan pelaksanaan, serta metode atau teknologi yang dibutuhkan dapat dipastikan selama fase perencanaan kerja oleh kontraktor, untuk mencapai hasil optimal seperti belanja modal minimal dan keuntungan maksimal, dengan tetap mematuhi ketentuan teknis dan administratif proyek, tanpa mengorbankan kualitas konstruksi jalan dan jembatan.

Pengawasan yang efektif sangat penting selama pelaksanaan konstruksi untuk memastikan proyek selesai dalam jangka waktu yang ditentukan dan memenuhi standar kualitas yang dibutuhkan. Definisi manajemen konstruksi dapat dijabarkan sebagai berikut: Manajemen konstruksi mencakup pengawasan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi proyek dari awal hingga selesai, memastikan penyelesaian yang tepat waktu, hemat biaya, dan berkualitas. Pada dasarnya, ada dua interpretasi manajemen konstruksi yang, ketika dilaksanakan, menyatu menjadi satu kesatuan yang bertujuan untuk memenuhi tujuan proyek (Paul W. O'Neill., n.d.), khususnya:

A. Teknologi Konstruksi (*Construction Technology*)

Memeriksa metodologi pelaksanaan tahapan kerja pembangunan bangunan fisik di lokasi proyek sesuai dengan ketentuan dan persyaratan teknis yang berlaku.

B. Manajemen Konstruksi (*Construction Management*)

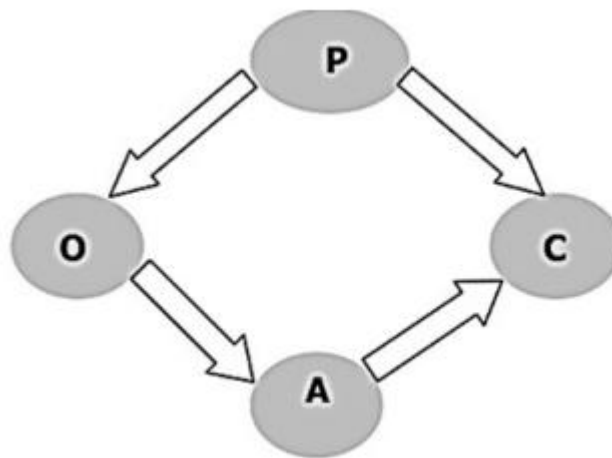
Adalah bagaimana sumber daya (orang, material, peralatan, keuangan, prosedur, atau teknologi) yang digunakan dalam proyek dapat ditangani secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan proyek, sesuai dengan peraturan atau perundang-undangan bangunan yang relevan.

Manajemen konstruksi diakui sebagai disiplin ilmu tersendiri dalam manajemen, yang dirancang untuk mengatur dan mengawasi beberapa operasi pelaksanaan proyek yang rumit. Akibatnya, metodologi atau strategi manajemen yang membahas kebutuhan sumber daya konstruksi terus dievaluasi dan dimodifikasi selama pelaksanaan proyek yang sedang berlangsung.

Pada suatu penyelenggaraan proyek, untuk mencapai tujuan proyek dilakukan pendekatan yang disebut manajemen proyek, yaitu penentuan cakupan dan tahapan-tahapan kegiatan proyek serta peranan/tugas penyelenggara proyek menyangkut hak dan kewajiban antara pengguna jasa dan penyedia jasa.

Penyedia layanan konstruksi yang menerima kontrak akan bertanggung jawab untuk mengoordinasikan persiapan sumber daya yang diperlukan, seperti

uang, personel, material, dan peralatan, serta metode kerja. Meskipun sebagian besar pemimpin pelaksana di lapangan memiliki latar belakang dalam konstruksi, hal itu tidak menjamin bahwa mereka ahli dalam mengelola proyek dari awal hingga akhir, hingga hal-hal mendasar seperti menilai tantangan pembangunan jalan dan jembatan. Hubungan siklus manajemen proyek dapat digunakan untuk menentukan hubungan berikut antara setiap aktivitas dan fungsi:



Sumber: <https://harsatete.blogspot.com/2018/10/lingkup-pekerjaan-pengawasan-atau-supervisi.html>

Gambar 2. 1 Hubungan Siklus Manajemen Proyek atau Konstruksi

Keterangan:

1. P : *planning*, perencanaan atau rencana kerja
2. O : *organizing*, organisasi kerja
3. A : *actuating*, pelaksanaan pekerjaan
4. C : *controlling*, control atau pengendalian pekerjaan.

Manajemen proyek dimulai dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Perencanaan atau rencana kerja (*planning*)

Yaitu tugas untuk mengembangkan jadwal pelaksanaan proyek yang memperhitungkan metode konstruksi, urutan operasi, dan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas.

2. Organisasi kerja (*organizing*)

Yaitu Proses pembentukan tim yang akan bertanggung jawab untuk membangun jalan dan jembatan di bawah arahan seorang ahli di bidangnya, yaitu Pemimpin Eksekutif (General Superintendent/GS). Bendahara proyek, pengawas pelaksanaan proyek, kepala divisi proyek (peralatan, laboratorium, jalan, jembatan, pengukuran, logistik, umum, base camp), dan sebagainya semuanya ada dalam organisasi ini. GS hanyalah salah satu dari banyak. Tanggung jawab, wewenang, dan kewajiban dirinci untuk setiap pekerjaan.

3. Pelaksanaan pekerjaan (*actuating*)

Yaitu melaksanakan kegiatan-kegiatan yang diuraikan dalam rencana dan deskripsi proyek konstruksi yang ditentukan.

4. Control atau pengendalian kerja (*Controlling*)

Yaitu kegiatan pengawasan untuk pelaksanaan pekerjaan meliputi hal-hal berikut: inspeksi dan pengujian untuk memastikan bahwa pelaksanaan konstruksi mematuhi proses dan referensi yang ditetapkan.

2.3.1 Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek merupakan komponen perencanaan yang memberikan wawasan ke dalam garis waktu dan kemajuan proyek mengenai efisiensi sumber daya, yang mencakup biaya, tenaga kerja, peralatan, dan bahan, di samping durasi yang direncanakan dan perkembangan temporal menuju penyelesaian proyek.

Penjadwalan atau schedule adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada. Penjadwalan proyek merupakan fase penting dalam manajemen proyek yang memerlukan perumusan jadwal yang komprehensif untuk implementasi berbagai aktivitas dan tugas dalam suatu proyek. Tujuan utama penjadwalan proyek adalah untuk mengatur urutan tugas, memastikan hubungan antar aktivitas, dan memperkirakan durasi yang diperlukan untuk setiap aktivitas. Selama fase

penjadwalan, sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, dan perlengkapan dialokasikan untuk menjamin proyek berjalan lancar sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

2.3.2 CPM (*Critical Path Method*)

Metode jalur kritis (CPM) pertama kali digunakan untuk pemeliharaan konstruksi pabrik kimia; namun, pada tahun 1957, peneliti Morgan R. Walker dan James E. Kelley Jr. berkolaborasi untuk menyempurnakan teknik CPM. Metode Jalur Kritis adalah teknik manajemen proyek yang menilai aktivitas proyek untuk memperkirakan total durasi, yang direpresentasikan secara visual dengan anak panah (Kerzner, 2009). Penerapan CPM akan menghasilkan garis waktu konstruksi proyek yang paling cepat sekaligus meminimalkan kesalahan. Dalam manajemen proyek, pengembangan Metode Jalur Kritis (CPM) merupakan tugas penting, karena melibatkan penetapan urutan aktivitas dari awal hingga selesai. CPM adalah fase di mana Anda akan mengembangkan jadwal urutan aktivitas dan garis waktu yang akan direpresentasikan pada Bagan Gantt. Keuntungannya adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi setiap tugas yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dan pengaruh atau ketergantungan diantaranya.
2. Memperkirakan durasi setiap aktivitas proyek
3. Menghitung jalur kritis (*critical path*) berdasarkan durasi dan ketergantungannya untuk mengidentifikasi aktivitas kritis (*critical activities*)
4. Fokus pada perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian aktivitas kritis
5. Menetapkan tonggak (*milestone*) dan hasil proyek
6. Menetapkan keinginan sebenarnya dari para stakeholder terkait dengan tenggat waktu proyek

2.3.3 Organisasi Proyek Konstruksi Jalan Dan Jembatan

Siklus Manajemen Proyek/Konstruksi mencakup manajemen pelaksanaan jalan dan jembatan, yang melibatkan pelaksanaan rencana kerja melalui organisasi,

implementasi, dan kontrol (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengendalian - POAC) yang secara khusus diterapkan pada proyek konstruksi jalan dan jembatan. Suatu organisasi diharuskan untuk mengawasi pelaksanaan guna memastikan tercapainya tujuan proyek. Menurut Undang-Undang No. 18/1999 tentang Jasa Konstruksi, yang mengatur pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan konstruksi, terdapat dua aspek utama, yang dirinci sebagai berikut:

- A. Pengguna jasa adalah orang pribadi atau badan yang mengerjakan atau memiliki suatu pekerjaan/proyek yang memerlukan jasa konstruksi;
- B. Penyedia jasa adalah orang pribadi atau badan yang melakukan kegiatan usaha yang menyediakan jasa konstruksi;

Adapun yang dimaksud layanan jasa konstruksi adalah:

- A. Layanan jasa konsultasi perencanaan pekerjaan konstruksi,
- B. Layanan jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi,
- C. Layanan jasa konsultasi pengawasan pekerjaan konstruksi.

Sedangkan yang dimaksud pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau Sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain; dalam hal ini konstruksi jalan dan jembatan.

Dari sudut pandang pelanggan dan pemasok layanan, dapat disimpulkan bahwa setiap perlindungan mencakup empat bagian dari peserta kegiatan konstruksi.

- A. Orang yang menunjuk atau memiliki tugas atau proyek, umumnya disebut Pimpro atau Pimbagpro.
- B. Perencana konstruksi, juga disebut konsultan perencanaan.
- C. Pelaksana konstruksi, umumnya disebut kontraktor
- D. Pengawas konstruksi, juga disebut konsultan supervisi

Jasa konstruksi yang dilaksanakan oleh penyedia jasa dilaksanakan secara individual oleh masing-masing penyedia jasa dalam proyek konstruksi (UU 18/1999, Pasal 16, Ayat 2). Jasa perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dapat dilakukan secara terpadu dengan mengevaluasi beban kerja atau biaya, penerapan teknologi canggih, dan bahaya yang signifikan terhadap pemangku kepentingan atau kepentingan umum dalam suatu proyek konstruksi (UU No. 18 Tahun 1999, Pasal 16, Ayat 3). Dalam pengelolaan proyek konstruksi jalan dan jembatan, masing-masing peran penyelenggara proyek yang terlibat langsung dalam kegiatan lapangan diuraikan sebagai berikut:

- A. Pimpro atau Pimbapro;
- B. Direksi pekerjaan/konsultan pengawas;
- C. Kontraktor.

Dalam melakukan kegiatan pekerjaan konstruksi, ketiga pihak dapat bekerja dengan penuh rasa tanggung jawab dan secara profesional, yang dilandasi prinsip-prinsip keahlian sesuai kaidah keilmuan, kepatutan, dan kejujuran intelektual dalam menjalankan profesinya dengan tetap mengutamakan kepentingan umum. Adapun tugas dan tanggung jawab dari ketiga unsur proyek tersebut, dari awal proyek sampai serah terima pekerjaan berdasarkan dokumen kontrak dan Kepmen PU adalah:

- A. Pemimpin bagian proyek
 - 1. Sebagai wakil pemilik proyek, bertanggung jawab sepenuhnya kepada pemilik atas alokasi dana yang digunakan dalam pelaksanaan pembangunan jalan dan jembatan sebagaimana ditetapkan dalam Dokumen Kontrak.
 - 2. Sebagai manajer, bertanggung jawab atas kelancaran operasional proyek, baik dari segi logistik maupun administrasi. Dalam tanggung jawab manajerial ini, Pimbapro menilai dan segera

memprediksi status proyek, mengambil tindakan pencegahan jika timbul masalah di lapangan.

3. Sebagai engineer, melaksanakan rekayasa produk fisik yang sesuai, khususnya dalam menetapkan prioritas lokasi, memilih jenis dan dimensi konstruksi, dan memastikan kualitas pekerjaan dalam batasan yang diuraikan dalam Dokumen Kontrak, dengan mempertimbangkan kondisi lapangan dan sumber daya keuangan yang tersedia.

B. Direksi Pekerjaan atau Konsultan Pengawas

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, pengawas konstruksi didefinisikan sebagai penyedia jasa, baik perorangan maupun badan usaha, yang diakui sebagai ahli profesional di bidang pengawasan jasa konstruksi, yang mampu mengawasi seluruh proses konstruksi dari awal hingga selesai dan serah terima.

Tim Pengawasan biasanya terdiri dari Konsultan Pengawasan, khususnya Konsultan yang ditunjuk oleh Direktorat Jenderal Bina Marga untuk mengawasi pekerjaan Kontrak. Konsultan Pengawasan bertugas melaksanakan operasi sehari-hari tetapi tidak memiliki kewenangan untuk mengesahkan modifikasi atau menyelesaikan pembayaran.

Kewenangan Konsultan Pengawasan dijelaskan dalam Dokumen Kontrak, biasanya dalam Ketentuan Umum Kontrak, atau sebagaimana didelegasikan secara berkala oleh Insinyur. Personel pengawas harus benar-benar menyadari batasan kewenangan ini dalam melaksanakan pengawasan sesuai Kontrak.

Setiap pendelegasian kewenangan dari Pemimpin Proyek atau Insinyur kepada Tim Pengawasan harus dikomunikasikan secara tertulis kepada Kontraktor, dan Konsultan Pengawasan beserta staf harus beroperasi dalam batasan kewenangan mereka. Pendelegasian wewenang dapat berbeda-beda dari satu kontrak ke kontrak lainnya.

Konsultan Pengawas bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pekerjaan mematuhi Gambar Rencana dan Dokumen Kontrak lainnya, dan untuk beroperasi dalam batasan wewenang yang diberikan. Kewajiban dan tugasnya adalah:

1. Sebagai Engineer Representative, ia memiliki kewenangan penuh untuk mengawasi dan mengelola pelaksanaan pekerjaan guna memastikan penyelesaiannya sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Dokumen Kontrak;
2. Membantu Pimbagpro dalam mengatasi tantangan dan masalah yang terkait dengan perpanjangan waktu pelaksanaan pekerjaan, jika diperlukan;
3. Tidak diperbolehkan mengecualikan kontraktor dari kewajiban yang tercantum dalam dokumen kontrak, yang dapat mengakibatkan keterlambatan pekerjaan atau peningkatan pembayaran oleh pemilik.

Konsultan pengawas merupakan orang atau badan yang ditunjuk pengguna jasa untuk membantu dalam pengelolaan pelaksanaan pekerjaan Pembangunan hak dan kewajiban konsultan pengawas yaitu;

1. Menyelesaikan pelaksanaan tugas dalam jangka waktu yang ditentukan.
2. Memandu dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan secara berkala.
3. Mengkoordinasikan dan mengatur operasi konstruksi serta penyebaran informasi di berbagai domain untuk memastikan kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
4. Mengurangi kesalahan dengan segera untuk mencegah pembengkakan biaya.

5. Menangani dan menyelesaikan masalah yang muncul di lapangan untuk memastikan bahwa hasil akhir memenuhi ekspektasi kualitas, kuantitas, dan tenggat waktu yang telah ditentukan.

C. Kontraktor

Perorangan atau badan usaha yang melaksanakan proyek dan melaksanakan tugas sesuai dengan biaya yang ditetapkan berdasarkan spesifikasi desain dan ketentuan yang ditetapkan oleh kontraktor. Badan usaha ini dapat berupa kepemilikan tunggal yang berbadan hukum atau badan hukum yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan. Hak dan kewajiban kontraktor adalah:

1. Kontraktor harus membuat, menyelesaikan dan memelihara pekerjaan sesuai dengan ketentuan dalam dokumen kontrak dengan sungguh-sungguh dan penuh perhatian dan tanggung jawab;
2. Menyediakan semua tenaga kerja maupun pengawas pelaksanaan, bahan, peralatan dan lain-lain yang harus memenuhi persyaratan sesuai dengan dokumen kontrak;
3. Menjamin terselenggaranya pelaksanaan pekerjaan yang berkesinambungan di lapangan.

2.4 Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas merupakan sebuah filosofi serta sistem manajemen yang mencakup serangkaian praktik, seperti komitmen, perencanaan, manajemen sumber daya manusia, manajemen proses, fokus pada pelanggan dan pemangku kepentingan, hingga informasi dan analisis yang diterapkan dan diintegrasikan kepada seluruh aspek organisasi dengan tujuan untuk meningkatkan seluruh kegiatan organisasi dalam memenuhi kepuasan pemangku kepentingan (Pertusa-Ortega et al., 2021). Manajemen mutu merupakan komponen fungsi manajemen komprehensif yang merumuskan dan melaksanakan kebijakan mutu perusahaan. Manajemen mutu pada dasarnya didefinisikan sebagai upaya berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja organisasi di semua tingkat operasional dan di semua area

fungsional dengan memanfaatkan sumber daya manusia dan modal yang tersedia secara efektif. Inisiatif dari penerapan manajemen kualitas dipengaruhi oleh adanya budaya organisasi, desain, kualitas kepemimpinan, kualitas struktur serta adanya kompetensi teknis (Putra & Krissanya, 2024).

Budaya organisasi yang dimaksud mencakup keyakinan, nilai, norma, serta perilaku organisasi yang memberikan kontribusi terhadap penerapan manajemen kualitas di seluruh organisasi (Osei Mensah et al., 2012). ISO 8402 (Quality Vocabulary) mendefinisikan manajemen kualitas sebagai seluruh kegiatan yang termasuk dalam fungsi manajemen secara keseluruhan yang memberikan kontribusi terhadap kebijaksanaan kualitas, tujuan dan tanggung jawab, serta menerapkannya melalui alat seperti “perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), serta peningkatan kualitas (*quality improvement*).”

Dalam penerapan manajemen mutu, tanggung jawab didistribusikan ke semua tingkatan manajemen, namun pada akhirnya diatur oleh manajemen puncak, yang memerlukan keterlibatan semua anggota organisasi. Melalui definisi terkait manajemen kualitas, ISO 8402 (*Quality Vocabulary*) juga mengemukakan beberapa definisi mengenai perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), serta peningkatan kualitas (*quality improvement*), yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan kualitas (*quality assurance*)

Merupakan penerapan tujuan dan kebutuhan pada kualitas serta penerapan system kualitas.

2. Pengendalian kualitas (*quality control*)

Merupakan aktivitas operasional yang digunakan dalam memenuhi persyaratan kualitas.

3. Jaminan kualitas (*quality assurance*)

Merupakan aktivitas sistematis yang diterapkan serta didemonstrasikan untuk membangun kepercayaan yang cukup terkait kepuasan layanan yang diberikan.

4. Peningkatan kualitas (*quality improvement*)

Merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mengembangkan nilai produk untuk pelanggan melalui pengembangan efektivitas serta efisiensi dari proses serta aktivitas melalui struktur organisasi.

2.5 *Total Quality Management (TQM)*

2.5.1 Definisi TQM

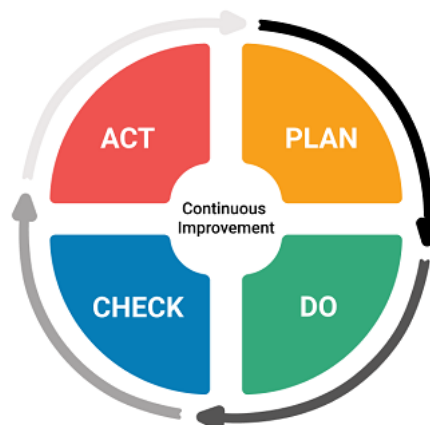
Penerapan TQM dipercaya dapat menjadikan perusahaan untuk kompetitif. Sebagai pendekatan manajemen, TQM memiliki tujuan untuk meningkatkan fungsional perusahaan dalam menciptakan serta menyediakan pelayanan serta produk yang dapat memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas, waktu dan biaya pelanggan dalam memproses, memantau, dan dikendalikan secara penuh oleh seluruh tenaga kerja di bawah kepemimpinan terbaik (Aamir Khan et al., 2020). *Total Quality Management (TQM)* merupakan sebuah filosofi yang telah diakui secara luas dan telah digunakan oleh banyak perusahaan untuk mencapai keunggulan kompetitif di pasar (Wang et al., 2012). TQM juga didefinisikan sebagai upaya terintegrasi yang dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pada setiap level dalam perusahaan (Bergman dan Klefjso, 2010). Berdasarkan perspektif orientasi pelanggan, TQM didefinisikan sebagai aktivitas pengelolaan seluruh organisasi agar dapat unggul dalam seluruh dimensi produk serta layanan yang penting bagi pelanggan. TQM merupakan proses berkelanjutan di mana manajemen puncak suatu perusahaan menentukan langkah agar seluruh pihak dalam menjalankan tugasnya dapat mencapai serta melampaui kebutuhan dan harapan pelanggan, baik dari eksternal maupun internal (Miller, 1996). Total Quality Management mencakup semua aspek organisasi, termasuk sumber daya manusia, keuangan, dan pemasaran. Total Quality Management mencakup semua fungsi dan tingkatan manajemen dalam suatu organisasi, dari yang tertinggi hingga yang terendah (Goetsch, D. L., & Davis, 2010). Dalam menjalankan TQM, manajemen bertugas merumuskan visi organisasi, mendefinisikan prinsip, dan merancang strategi untuk mewujudkan visi tersebut sesuai dengan prinsip panduan yang ditetapkan (Anh Van & Hieu, 2020).

2.5.2 Konsep TQM

Konsep TQM mengacu pada pendekatan untuk mempertahankan daya saing perusahaan secara maksimal melalui perbaikan yang berkelanjutan melalui kualitas produk, layanan, proses, serta lingkungannya (Pambreni et al., 2019). TQM berfokus pada komitmen yang dimiliki oleh manajemen secara berkelanjutan dalam mencapai keunggulan dalam segala aspek barang serta jasa yang penting bagi pelanggan. Pada penerapan TQM, terdapat konsep TQM sebagai pengembangan TQM yang efektif, yaitu sebagai berikut:

1. Perbaikan Berkelanjutan (Continuous Improvement)

TQM mengharuskan adanya proses perbaikan secara berkelanjutan, di mana mencakup orang, peralatan, pemasok, material, serta prosedur. Dasar filosofi dari perbaikan berkelanjutan adalah bahwa setiap aspek operasional perusahaan dapat diperbaiki dengan tujuan akhir yang hendak dicapai adalah kesempurnaan. Konsep yang berlaku pada perbaikan berkelanjutan adalah siklus PDCA, yaitu plan (perencanaan), do (pelaksanaan), check (pengecekan), dan act (tindakan) yang menggambarkan kegiatan perusahaan yang dibutuhkan untuk menggabungkan perbaikan berkelanjutan dalam kegiatan operasi perusahaan. Siklus PDCA digambarkan oleh Walter A. Shewhart secara melingkar dan menunjukkan bahwa perbaikan berkelanjutan merupakan proses yang tidak akan berakhir



Sumber: <https://www.linovhr.com/pdca-plan-do-check-act/> Date: 23

March 2025

Gambar 2. 2 Siklus PDCA

a. *Plan* (Perencanaan)

Tahap pertama pada siklus PDCA merupakan perencanaan, di mana pada tahap ini manajer perlu melakukan evaluasi terkait proses yang terjadi pada saat ini, serta menciptakan rencana berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan.

b. *Do* (Pelaksanaan Rencana) Tahap kedua pada siklus PDCA adalah tahap pelaksanaan rencana, di mana selama proses pelaksanaan, manajer perlu mendokumentasikan seluruh perubahan yang telah dibuat serta mengumpulkan data untuk melakukan evaluasi.

c. *Check* (Pengecekan) Tahap ketiga pada siklus PDCA adalah tahap pengecekan, di mana pada tahap ini perlu memeriksa data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Kemudian data selanjutnya akan dievaluasi untuk memeriksa kesesuaian antara perencanaan dengan tujuan yang ditetapkan.

d. *Act* (Pelaksanaan) Pada tahap terakhir siklus PDCA merupakan tahap pelaksanaan, di mana pada tahap ini merupakan dasar dari hasil tiga tahap yang telah dilakukan sebelumnya.

2. *Six Sigma*

Dalam arti statistik, *Six Sigma* digunakan untuk menggambarkan proses, barang, maupun jasa yang memiliki kapabilitas yang sangat tinggi (Heizer & Render, 2015). Dalam konsep peningkatan kualitas, *Six Sigma* diartikan sebagai suatu framework atau sebuah sistem yang komprehensif serta fleksibel dalam memaksimalkan proses usaha, yang dilakukan secara berkelanjutan dengan memperhatikan pengaturan, perbaikan serta mengkaji ulang pada setiap proses usaha. *Six Sigma*, sebagaimana didefinisikan dalam Total Quality Management (TQM), adalah inisiatif sistematis yang dirancang untuk meminimalkan kesalahan, sehingga mengurangi biaya,

menghemat waktu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Singkatnya, Six Sigma adalah kerangka kerja yang menyeluruh untuk mencapai dan mempertahankan keberhasilan organisasi (Heizer, J., & Render, 2015). Pada perusahaan jasa, Six Sigma digunakan sebagai metode yang digunakan untuk mengurangi pemborosan, terutama dalam hal waktu, serta memungkinkan agar proses menjadi lebih efisien. Hal ini membutuhkan adanya pemeriksaan proses dari sudut pandang konsumen, dengan tujuan untuk menghilangkan pemborosan serta inefisiensi. Dalam konsep TQM, Six Sigma merupakan disiplin karena mengikuti model perbaikan Six Sigma yang dikenal dengan DMAIC (Heizer, J., & Render, 2015). Siklus DMAIC digambarkan secara melingkar, sebagai berikut:



Sumber: <https://www.shiksha.com/online-courses/articles/dmaic-explained-blogId-157445> Date: 23 March 2025

Gambar 2. 3 Siklus DMAIC

Lima tahapan pada DMAIC merupakan tahapan yang berulang atau membentuk siklus peningkatan kualitas Six Sigma. Adapun lima tahapan pada DMAIC dijelaskan sebagai berikut, yaitu:

- a. Define, yaitu tahapan pertama yang berfokus pada identifikasi masalah, menentukan tujuan proses, serta identifikasi kebutuhan pelanggan secara internal dan eksternal.

- b. Measure, yaitu tahapan kedua yang bertujuan untuk melakukan penilaian atau pengukuran terhadap permasalahan yang terjadi.
- c. Analyze, yang merupakan tahapan ketiga yang bertujuan untuk melakukan analisa penyebab masalah berdasarkan dengan prioritas tertinggi.
- d. Improve, yaitu tahapan keempat yang bertujuan untuk melakukan tindakan perbaikan setelah mengetahui penyebab yang terjadi.
- e. Control, merupakan tahapan terakhir yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil dari proses perbaikan yang telah dilakukan.

2.5.3 TQM dalam Jasa

Perluasan penerapan TQM pada industri jasa telah menyoroti perlunya pendekatan terstruktur dalam memfasilitasi integrasi perusahaan. Industri jasa memiliki komponen yang lebih rumit untuk diukur dibandingkan dengan komponen yang berwujud. Penerapan TQM lunak pada umumnya tidak berwujud terutama terkait dengan kepemimpinan, pemberdayaan karyawan, serta budaya Perusahaan (Sari, D. P., & Susilo, H., 2019). Sedangkan, penerapan TQM yang kuat pada umumnya mengacu pada alat serta teknik peningkatan kualitas, seperti sistem manajemen mutu, biaya kualitas dan pengendalian proses statistic, serta benchmarking (Fotopoulos & Psomas, 2009). Adapun ditemukan faktor penerapan TQM pada industri jasa, yaitu kepemimpinan, manajemen sumber daya manusia, fokus terhadap pelanggan, manajemen proses, dan pelatihan merupakan faktor TQM yang umum ditemukan pada kriteria MBNQA, dengan pengecualian pada perencanaan strategis dan analisa.

Manajer bidang operasional berperan penting dalam mengatasi aspek utama dalam suatu kualitas jasa. Hal pertama yang perlu diperhatikan oleh manajer operasional yaitu bahwa komponen tidak berwujud pada kualitas jasa merupakan aspek yang penting. Selanjutnya, hal kedua yang perlu diperhatikan dalam kualitas jasa yaitu proses, seperti keandalan dan juga kesopanan. Kemudian, hal ketiga yang perlu diperhatikan yaitu ekspektasi pelanggan terhadap kualitas jasa yang dihasilkan oleh perusahaan. Hal terakhir yang perlu diperhatikan dalam suatu

kualitas jasa yaitu perlu mengidentifikasi dan menentukan serangkaian rencana alternatif untuk kondisi operasional di bawah optimal. Penerapan TQM pada industri jasa membutuhkan kekhususan dalam elemen utamanya. Adapun lima elemen utama TQM dalam perusahaan jasa yang ditemukan oleh (Bouranta et al., 2019):

1. Employee quality management (Manajemen Kualitas Karyawan)
2. Quality Practices of Top Management (Praktik Kualitas oleh Manajemen Puncak)
3. Process Management (Manajemen Proses)
4. Employee Knowledge and Education (Pengetahuan dan Pendidikan Karyawan)
5. Customer Focus (Fokus Terhadap Pelanggan).

2.6 Pengendalian Mutu

Strategi manajemen mutu dalam suatu proyek menggambarkan pendekatan untuk mengatasi masalah mutu. Pengendalian mutu mencakup tindakan untuk mengukur dan mempertahankan mutu (jaminan mutu). Penilaian mutu bervariasi menurut jenis proyek; evaluasi sistem perangkat lunak berbeda secara signifikan dari proyek konstruksi dan juga berbeda dari inisiatif pelatihan.

Pendekatan yang digunakan dalam pengendalian mutu bergantung pada sifat objek dan persyaratan yang ditentukan. Tiga strategi yang umum digunakan dalam proyek konstruksi adalah sebagai berikut:

A. Pengecekan dan pengkajian

Hal ini dilakukan untuk gambar konstruksi, gambar pengadaan peralatan, pembuatan model, dan perhitungan yang berkaitan dengan desain teknik. Tindakan ini dilakukan untuk memastikan bahwa kriteria, spesifikasi, dan standar yang ditetapkan telah terpenuhi.

B. Pemeriksaan/Inspeksi dan Uji kemampuan peralatan

Tugas ini melibatkan pemeriksaan fisik, termasuk mengamati pengoperasian suatu peralatan. Aktivitas ini dikategorikan sebagai berikut:

1. Pemeriksaan setelah penerimaan material.
2. Meliputi evaluasi dan analisis material, suku cadang, dan barang lain yang baru diperoleh melalui akuisisi.
3. Selama proses produksi.
4. Pemeriksaan yang dilakukan selama aktivitas pemasangan, sebelum pemeriksaan akhir.
5. Pemeriksaan akhir, yaitu pemeriksaan terakhir dalam rangka penyelesaian proyek secara fisik atau mekanik.

C. Pengujian dengan mengambil contoh

Cara ini dimaksudkan untuk menguji apakah material telah memenuhi spesifikasi atau kriteria yang ditentukan. Pengujian dapat berupa tes destruktif atau non-destruktif yang dilakukan terhadap contoh yang diambil dari obyek yang diselidiki.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel *Total Quality Management (TQM)* dan *Critical Path Method (CPM)* terhadap efisiensi waktu proyek konstruksi. Metode kuantitatif memungkinkan pengukuran variabel-variabel penelitian dengan menggunakan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik untuk memperoleh kesimpulan yang objektif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan asosiatif (Sugiyono, 2017). Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel *Total Quality Management (TQM)* dan *Critical Path Method (CPM)* terhadap efisiensi waktu proyek konstruksi. Metode kuantitatif memungkinkan pengukuran variabel-variabel penelitian dengan menggunakan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik untuk memperoleh kesimpulan yang objektif.

3.1.2 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik survei melalui penyebaran kuesioner serta wawancara kepada pihak-pihak terkait dalam proyek konstruksi. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data primer yang akurat mengenai penerapan TQM dan efektivitas CPM dalam proyek konstruksi. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan studi dokumentasi untuk memperoleh data sekunder dari laporan proyek, standar operasional, dan literatur terkait.

3.1.3 Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan

gambaran umum mengenai data yang diperoleh, sedangkan analisis inferensial dilakukan dengan menggunakan Software SPSS untuk menguji hubungan antara TQM dan CPM terhadap efisiensi waktu proyek. Pengujian yang digunakan meliputi uji validitas, reliabilitas, analisis regresi linier berganda, serta uji hipotesis guna memperoleh kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.1.4 Sumber data

Data primer diperoleh langsung dari responden yang terlibat dalam proyek Rekonstruksi Jembatan Trasan 2 di Kabupaten Klaten, seperti manajer proyek, insinyur lapangan, dan tenaga ahli terkait. Pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner dan wawancara untuk memahami penerapan TQM serta efektivitas CPM dalam pengelolaan proyek.

3.2 Menyusun Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini disusun dengan tujuan untuk memperoleh data yang akurat dan relevan terkait penerapan *Total Quality Management (TQM)* dan *Critical Path Method (CPM)* dalam proyek konstruksi. Instrumen penelitian dirancang dalam bentuk kuesioner yang berisi pertanyaan yang telah disesuaikan dengan indikator masing-masing variabel penelitian. Selain itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk mendapatkan wawasan lebih dalam mengenai implementasi kedua metode tersebut dalam proyek yang diteliti.

3.2.1 Deskripsi variabel

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menyusun instrumen pengukuran berupa kuisisioner. Penyusunan instrumen pengukuran implementasi TQM dilakukan dengan melakukan studi literatur terkait pengukuran implementasi TQM. Instrumen penelitian akan digunakan untuk mengetahui bagaimana penerapan prinsip TQM terhadap manajemen kualitas Perusahaan pada CV. Raharja Mulia. Elemen pengukuran penerapan TQM dan pengukuran efektivitas CPM. Berikut table deskripsi variabel mengacu pada penjelasan yang mengadopsi elemen-elemen TQM dari (Goetsch, D. L., & Davis, 2010):

Tabel 3. 1 Deskripsi Variabel

Variabel	Indikator	Deskripsi
<i>Total Quality Management (TQM) (X1)</i>	Kepemimpinan, Fokus pada pelanggan, Keterlibatan karyawan, Pendekatan proses, Perbaikan berkelanjutan, Pengambilan keputusan berbasis data, Hubungan pemasok yang saling menguntungkan	TQM adalah pendekatan manajemen yang berfokus pada peningkatan kualitas secara menyeluruh untuk memastikan kepuasan pelanggan dan peningkatan berkelanjutan.
<i>Critical Path Method (CPM) (X2)</i>	Identifikasi aktivitas, Penentuan urutan aktivitas, Estimasi durasi aktivitas, Pengembangan jadwal proyek, Pemantauan dan pengendalian	CPM adalah metode penjadwalan yang mengidentifikasi jalur kritis dalam proyek untuk meminimalkan keterlambatan dan meningkatkan efisiensi waktu.
Efisiensi Waktu Proyek (Y)	Ketepatan waktu penyelesaian, Minimnya keterlambatan, Produktivitas pekerja, Efektivitas penggunaan sumber daya	Efisiensi waktu proyek mengacu pada kemampuan proyek untuk diselesaikan sesuai dengan jadwal yang direncanakan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal.

3.2.2 Pengukuran Penerapan *Total Quality Management (TQM) (X1)*

Variabel TQM (X1) diukur untuk mengetahui sejauh mana prinsip-prinsip manajemen mutu diterapkan dalam proyek konstruksi. Pengukuran dilakukan berdasarkan beberapa dimensi utama TQM, seperti fokus pada pelanggan,

keterlibatan karyawan, perbaikan berkelanjutan, pendekatan berbasis proses, serta pengambilan keputusan berbasis data. Dengan memahami implementasi TQM, penelitian ini dapat menilai pengaruhnya terhadap efisiensi waktu proyek.

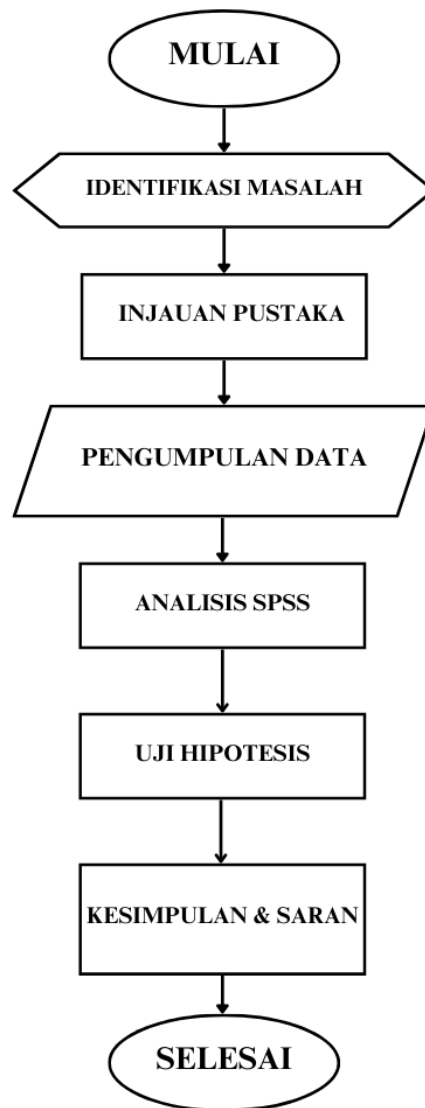
3.2.3 Pengukuran Efektivitas *Critical Path Method (CPM)* (X2)

Variabel CPM (X2) diukur untuk mengetahui sejauh mana teknik Critical Path Method digunakan dalam perencanaan dan pengendalian waktu proyek. Metode ini sangat penting karena memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi jalur kritis, mengoptimalkan durasi proyek, serta menghindari keterlambatan.

3.2.4 Pengukuran Efisiensi Waktu Proyek (Y)

Efisiensi waktu proyek diukur berdasarkan sejauh mana proyek dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pengukuran ini melibatkan faktor-faktor seperti ketepatan waktu dalam setiap tahapan pekerjaan, jumlah keterlambatan yang terjadi, serta penyebab utama dari deviasi jadwal yang mungkin muncul.

3.3 Flowchart Penelitian



Sumber: (Sual et al., 2020)

Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Responden

Gambaran umum responden berisi gambaran umum responden yang berpartisipasi dalam penelitian. Responden terdiri dari berbagai pihak yang terlibat dalam proyek Rekonstruksi Jembatan Trasan 2, termasuk manajer proyek, insinyur lapangan, pengawas proyek, dan pekerja lapangan. Karakteristik responden dikategorikan berdasarkan jabatan, lama bekerja, keterlibatan dalam penerapan *Total Quality Management (TQM)*, serta pemahaman terhadap metode *Critical Path Method (CPM)*.

4.1.1 Responden Menurut Jabatan

Responden dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan jabatan mereka dalam proyek. Kategorisasi ini bertujuan untuk memahami sudut pandang setiap kelompok jabatan terhadap penerapan TQM dan CPM dalam proyek yang sedang berlangsung. Jabatan responden dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

A. Manajer Proyek

Bertanggung jawab atas perencanaan dan pengawasan proyek secara keseluruhan.

B. Insinyur Lapangan

Memastikan implementasi teknis proyek sesuai dengan perencanaan.

C. Pengawas Proyek

Mengawasi kepatuhan terhadap standar mutu dan jadwal proyek.

D. Pekerja Lapangan

Melaksanakan pekerjaan fisik dalam proyek konstruksi.

Untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai latar belakang responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini, data diklasifikasikan

berdasarkan jabatan dalam proyek konstruksi. Berikut adalah distribusi responden berdasarkan jabatan:

Tabel 4. 1 Responden Berdaarkan Jabatan

TABEL RESPONDEN BERDASARKAN JABATAN		
Jabatan	Frekuensi	Presentase
Pekerja Lapangan	34	51.52%
Pengawas	13	19.7%
Insinyur Lapangan	11	16.67%
Manajer Proyek	8	12.12%
Total	66	100%

Sumber: Data primer diolah, 2025

Berdasarkan data di atas, mayoritas responden berasal dari pekerja lapangan (51.52%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar data dikumpulkan dari tenaga kerja yang terlibat langsung dalam penerapan *Total Quality Management (TQM)* dan *Critical Path Method (CPM)* dalam proyek konstruksi.

4.1.2 Responden Menurut Lama Bekerja

Kategori lama bekerja membantu mengidentifikasi pengalaman responden dalam proyek konstruksi. Klasifikasi ini dibagi menjadi:

A. Kurang dari 1 tahun

Responden yang baru bekerja dalam industri konstruksi.

B. 1–3 tahun

Responden dengan pengalaman kerja menengah.

C. 4–6 tahun

Responden yang memiliki pengalaman cukup luas dalam proyek konstruksi.

D. Lebih dari 6 tahun

Responden yang memiliki pengalaman panjang dalam proyek konstruksi dan manajemen mutu.

Responden juga diklasifikasikan berdasarkan pengalaman kerja untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka dalam proyek konstruksi.

Tabel 4. 2 Responden Berdasarkan Lama Bekerja

TABEL RESPONDEN BERDASARKAN LAMA BEKERJA		
Jabatan	Frekuensi	Presentase
1-3 Tahun	26	39.39%
4-6 Tahun	21	31.82%
< 1 Tahun	16	24.24%
> 6 Tahun	3	4.55%
Total	66	100%

Sumber: Data primer diolah, 2025

Sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja 1-3 tahun (39.39%), yang menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja berada dalam fase pertengahan karier mereka dan memiliki pengalaman yang cukup dalam proyek konstruksi. Analisis Hasil Penelitian

4.2 Deskripsi Jawaban Responden

Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi respons peserta terhadap setiap pertanyaan yang menjadi instrumen penelitian ini. Bagian ini menyajikan jawaban responden terhadap variabel yang diteliti, yang memungkinkan penilaian intensitas kondisi setiap variabel. Tingkat keparahan kondisi setiap variabel dapat dinilai menggunakan skor indeks, yang selanjutnya dikategorikan ke dalam lima klasifikasi berbeda. Skor maksimum untuk setiap pertanyaan terjadi ketika semua responden memberikan skor 5, sedangkan skor minimum tercapai ketika semua responden memberikan skor 1. Selain itu, rentang skor dari minimum 1 hingga maksimum 5 akan dikategorikan ke dalam lima kategori skor indeks yang berbeda, yang menghasilkan distribusi skor berikut (Suciati Rahayu Widyastuti, 2022):

$$RS = \frac{m - n}{K} = \frac{5 - 1}{5} = 0,80$$

Dengan demikian kategori skor indeks jawaban responden adalah sebagai berikut:

- A. “1,00-1,800 = Katagori sangat rendah atau sangat tidak baik yang menunjukkan kondisi variabel yang masih rendah yang dimiliki oleh variabel penelitian.
- B. 1,81-2,60 = katagori rendah atau tidak baik yang menunjukkan kondisi variabel yang masih rendah yang dimiliki oleh variabel penelitian
- C. 2,61-3,40 = katagori sedang atau cukup yang menunjukkan kondisi variabel yang sedang atau cukup dimiliki oleh variabel penelitian
- D. 3,41-4,20 = katagori tinggi atau baik yang menunjukkan kondisi variabel yang tinggi atau baik dimiliki oleh variabel penelitian
- E. 4,21-5,00 = katagori sangat tinggi atau sangat baik yang menunjukkan kondisi variabel yang sangat tinggi atau sangat baik dimiliki oleh variabel penelitian”

4.2.1 Deskripsi Variabel

Pada bagian ini, dijelaskan bagaimana variabel penelitian dianalisis berdasarkan data yang dikumpulkan melalui kuesioner.

4.2.1.1 Deskripsi Variabel TQM (X1)

Variabel *Total Quality Management (TQM)* (X1) mencerminkan sejauh mana prinsip-prinsip manajemen mutu diterapkan dalam proyek. Indikator utama yang digunakan dalam analisis ini meliputi:

- A. Kepemimpinan
Peran manajemen dalam memastikan standar mutu proyek.
- B. Fokus pada pelanggan
Orientasi proyek terhadap kepuasan klien.
- C. Keterlibatan karyawan
Partisipasi pekerja dalam perbaikan mutu.
- D. Pendekatan proses
Standarisasi dalam manajemen konstruksi.
- E. Perbaikan berkelanjutan
Evaluasi rutin terhadap kinerja proyek.

- F. Pengambilan keputusan berbasis data
Penggunaan data sebagai dasar evaluasi mutu.
- G. Hubungan pemasok yang saling menguntungkan
Kolaborasi dengan mitra kerja untuk menjamin mutu bahan dan pelaksanaan konstruksi.

4.2.1.2 Deskripsi Variabel CPM (X2)

Variabel *Critical Path Method (CPM)* (X2) mengukur efektivitas metode CPM dalam mengelola waktu proyek. Indikator utama meliputi:

- A. Identifikasi aktivitas
Identifikasi tugas penting dalam proyek.
- B. Penentuan urutan aktivitas
Penjadwalan kegiatan berdasarkan ketergantungan antar tugas.
- C. Estimasi durasi aktivitas
Perkiraan waktu penyelesaian tugas proyek.
- D. Pengembangan jadwal proyek
Penyusunan jalur kritis proyek untuk menghindari keterlambatan.
- E. Pemantauan dan pengendalian
Evaluasi progres proyek untuk memastikan efisiensi waktu.

4.2.1.3 Deskripsi Variabel Efisiensi Waktu (Y)

Variabel Efisiensi Waktu Proyek (Y) menggambarkan kemampuan proyek untuk diselesaikan sesuai jadwal yang ditentukan. Indikator utama meliputi:

- A. Ketepatan waktu penyelesaian proyek
Proyek selesai sesuai jadwal.
- B. Minimnya keterlambatan
Jumlah deviasi waktu yang kecil dari rencana awal.
- C. Produktivitas pekerja
Optimalisasi tenaga kerja dalam penyelesaian proyek.
- D. Efektivitas penggunaan sumber daya
Pengelolaan material dan tenaga kerja yang efisien.

4.3 Analisis hasil penelitian

4.3.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengukur sejauh mana setiap indikator dalam kuesioner berkorelasi dengan total skor. Berikut adalah hasil uji validitas:

Tabel 4. 3 Tabel Hasil Uji Validitas

Indikator	Koefisien Korelasi	p-value	Validitas
TQM_4	0.549	<0.001	Valid
TQM_6	0.419	<0.001	Valid
CPM_2	0.287	0.005	Tidak Valid
EWP_1	0.947	<0.001	Valid

Sumber: Data primer diolah, 2025

Berdasarkan hasil di atas, sebagian besar indikator memiliki korelasi yang cukup kuat ($r > 0.3$), sehingga dinyatakan valid. Namun, indikator CPM_2 memiliki nilai korelasi di bawah batas yang direkomendasikan dan dapat dipertimbangkan untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

4.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha untuk mengukur konsistensi internal data.

Tabel 4. 4 Tabel Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Interpretasi
TQM	0.280	Rendah
CPM	-0.458	Tidak Reliabel
EWP	1.0	Sangat Reliabel

Sumber: Data primer diolah, 2025

Hasil ini menunjukkan bahwa EWP memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, sedangkan TQM dan CPM memiliki reliabilitas yang rendah, yang menunjukkan bahwa ada beberapa pertanyaan yang kurang konsisten dalam menggambarkan konstruk yang diukur.

4.3.3 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif memberikan gambaran tentang distribusi data dalam penelitian ini.

Tabel 4. 5 Tabel Statistik Deskriptif

Indikator	Mean	Std. Dev	Min	Max
TQM	4.53	0.51	3	5
CPM	4.46	0.62	3	5
EWP	4.62	0.58	3	5

Sumber: Data primer diolah, 2025

Nilai rata-rata pada setiap variabel menunjukkan bahwa TQM dan CPM memiliki skor yang cukup tinggi, yang berarti bahwa responden menilai implementasi kedua metode ini dengan positif.

4.3.4 Uji Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh TQM dan CPM terhadap Efisiensi Waktu Proyek (EWP).

Tabel 4. 6 Tabel Uji Regresi Linier Berganda

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-value	p-value
TQM_4	0.549	0.102	5.38	<0.001
TQM_6	0.419	0.089	4.71	<0.001
CPM_1	0.287	0.075	3.82	<0.001
CPM_3	0.198	0.068	2.91	0.005
Konstanta	2.103	0.412	5.11	<0.001

Sumber: Data primer diolah, 2025

Dari hasil regresi, diperoleh R-Squared = 0.718, yang berarti bahwa TQM dan CPM menjelaskan 71.8% variasi Efisiensi Waktu Proyek. Selain itu, semua variabel memiliki p-value < 0.05, yang menunjukkan hubungan yang signifikan.

4.4 Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil regresi, hipotesis penelitian diuji sebagai berikut:

- A. H1: TQM berpengaruh positif terhadap efisiensi waktu proyek → DITERIMA, karena p-value < 0.05.

B. H2: CPM berpengaruh positif terhadap efisiensi waktu proyek →
DITERIMA, karena $p\text{-value} < 0.05$.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan TQM dan CPM secara signifikan berkontribusi terhadap efisiensi waktu dalam proyek konstruksi.

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan *Total Quality Management (TQM)* memiliki pengaruh positif terhadap efisiensi waktu proyek konstruksi, sebagaimana dibuktikan oleh hasil regresi dengan nilai koefisien positif dan signifikansi statistik.
2. *Critical Path Method (CPM)* juga terbukti berpengaruh positif terhadap efisiensi waktu proyek, menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mengoptimalkan jadwal proyek.
3. TQM dan CPM secara bersama-sama menjelaskan 71.8% variasi efisiensi waktu proyek, yang berarti bahwa kedua faktor ini berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas proyek konstruksi.

5.2 Saran

1. Bagi perusahaan konstruksi, disarankan untuk meningkatkan implementasi TQM dalam semua aspek proyek guna meningkatkan mutu dan efisiensi waktu.
2. Bagi manajemen proyek, penggunaan metode CPM perlu dioptimalkan lebih lanjut dengan teknologi dan perangkat lunak penjadwalan.
3. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperbaiki reliabilitas variabel CPM serta mengeksplorasi faktor lain yang dapat meningkatkan efisiensi proyek konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aamir Khan, R., Mirza, A., & Khushnood, M. (2020). THE ROLE OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT PRACTICES ON OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE SERVICE INDUSTRY. *International Journal for Quality Research*, 14(2), 439–454. <https://doi.org/10.24874/IJQR14.02-07>
- Anh Van, N. T., & Hieu, N. K. (2020). Analyzing Total Quality Management of Service Enterprises in Vietnam. *2020 5th International Conference on Green Technology and Sustainable Development (GTSD)*, 114–118. <https://doi.org/10.1109/GTSD50082.2020.9303158>
- Bouranta, N., Psomas, E., Suárez-Barraza, M. F., & Jaca, C. (2019). The key factors of total quality management in the service sector: a cross-cultural study. *Benchmarking: An International Journal*, 26(3), 893–921. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2017-0240>
- Ervianto, W. I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi. *Manajemen Proyek Konstruksi*.
- Fotopoulos, C. B., & Psomas, E. L. (2009). The impact of “soft” and “hard” TQM elements on quality management results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(2), 150–163. <https://doi.org/10.1108/02656710910928798>
- Goetsch, D. L., & Davis, S. (2010). Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality (6th ed.). *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality (6th Ed.)*.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (11th ed.). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan Dan Rantai Pasokan (11th Ed.)*, Salemba Empat.

- Lupiyoadi, R., & Hamdani, D. A. (2015). Manajemen pemasaran jasa (2nd ed.). *Manajemen Pemasaran Jasa (2nd Ed.)*, Salemba Empat.
- Miller, W. J. (1996). A working definition for total quality management (TQM) researchers. *Journal of Quality Management*, 1(2), 149–159.
[https://doi.org/10.1016/S1084-8568\(96\)90011-5](https://doi.org/10.1016/S1084-8568(96)90011-5)
- Osei Mensah, J., Copuroglu, G., & Appiah Fening, F. (2012). The status of total quality management (TQM) in Ghana. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(8), 851–871.
<https://doi.org/10.1108/02656711211270333>
- Pambreni, Y., Khatibi, A., Azam, S. M. F., & Tham, J. (2019). The influence of total quality management toward organization performance. *Management Science Letters*, 1397–1406. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.5.011>
- Paul W. O'Neill. (n.d.). *Manajemen Proyek Konstruksi*.
- Pertusa-Ortega, E. M., Tarí, J. J., Pereira-Moliner, J., Molina-Azorín, J. F., & López-Gamero, M. D. (2021). Developing ambidexterity through quality management and their effects on performance. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102720.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102720>
- Putra, A. P., & Krissanya, N. (2024). *Evaluasi Implementasi Manajemen Kualitas Total (tqm) di PT . Bank Pengkreditan Rakyat. 05*, 61–73.
- Salvendy, G., & Karwowski, W. (2010). Introduction to service engineering. *Introduction to Service Engineering*. John Wiley & Sons., John Wiley & Sons.
- Sual, G., Arsjad, T. T., & Dundu, A. K. (2020). METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI PENGECORAN PLAT LANTAI PADA PROYEK PEMBANGUNAN LUWANSA HOTEL AND CONVENTIONS JL. PUMOROW KEC. WANEA MANADO PROVINSI SULAWESI UTARA. *Jurnal Sipil Statik*, 8 (6).

Suciati Rahayu Widyastuti. (2022). Pengembangan Skala Likert Untuk Mengukur Sikap Terhadap Penerapan Penilaian Autentik Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jendela ASWAJA*, 3(02), 57–75.
<https://doi.org/10.52188/ja.v3i02.393>

Wang, C.-H., Chen, K.-Y., & Chen, S.-C. (2012). Total quality management, market orientation and hotel performance: The moderating effects of external environmental factors. *International Journal of Hospitality Management*, 31(1), 119–129. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2011.03.013>

Zeithaml, V. A., & B. (2000). (2000). Service Marketing: Integrating Customer Focus (2nd ed.). *Service Marketing: Integrating Customer Focus (2nd Ed.)*., McGraw-Hill Inc.

Website

<https://harsatete.blogspot.com/2018/10/lingkup-pekerjaan-pengawasan-atau-supervisi.html>. Date 23 March 2025

<https://www.linovhr.com/pdca-plan-do-check-act/> Date: 23 March 2025

<https://www.shiksha.com/online-courses/articles/dmaic-explained-blogId-157445>
 Date: 23 March 2025

LAMPIRAN

KUESIONER PENELITIAN

Pengaruh Penerapan *Total Quality Management (TQM)* terhadap Efisiensi Waktu dalam Proyek Konstruksi dengan Pendekatan *Critical Path Method (CPM)*

(Studi Pada Proyek Pembangunan Jembatan Trasan II)

Daftar pertanyaan berikut ini terdiri dari tipe isian dan tipe pilihan. Pada tipe isian, isilah pada tempat yang telah disediakan dengan singkat dan jelas. Sedangkan pada tipe pilihan berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang bapak / ibu anggap benar.

A. Pertanyaan Umum

1. Nama
2. Jabatan Dalam Proyek:

Jabatan	Checklist
Manajer Proyek	
Insinyur Lapangan	
Pengawas	
Pekerja Lapangan	

3. Lama Bekerja (Tahun)

Lama Bekerja	Checklist
< 1 Tahun	
1-3 Tahun	
4-6 Tahun	
>6 Tahun	

B. Pertanyaan Khusus

Pernyataan berikut digunakan untuk menjelaskan keberadaan dan tingkat pemakaian *Total Quality Management (TQM)*, Penerapan *Critical Path Method (CPM)*, dan Efisiensi Waktu Proyek. Bapak / ibu dimohon untuk memberi tanda silang (X) untuk tanggapan atas pernyataan dibawah ini.

- Skala nomer 1 adalah sangat tidak setuju
- Skala nomer 2 adalah tidak setuju
- Skala nomer 3 adalah netral
- Skala nomer 4 adalah setuju
- Skala nomer 5 adalah sangat setuju

Selanjutnya akan dipermudah dengan menggunakan singkatan berupa sebagai berikut:

- STS = Sangat Tidak Setuju
- TS = Tidak Setuju
- N = Netral
- S = Setuju
- SS = Sangat Setuju

1. *Total Quality Management (TQM)*

No	Indikator	Pertanyaan	Skala Linkert				
			STS	TS	N	S	SS
1	Kepemimpinan	Apakah manajemen proyek secara aktif memastikan bahwa prosedur mutu dijalankan untuk mempercepat penyelesaian proyek?					
2	Fokus pada Pelanggan	Seberapa sering perusahaan menggunakan umpan balik klien untuk memperbaiki efisiensi waktu proyek?					
3	Pelatihan Karyawan	Apakah karyawan diberikan pelatihan khusus untuk mengurangi kesalahan yang dapat menyebabkan keterlambatan proyek?					

4	Manajemen Proses	Apakah prosedur kerja proyek dirancang agar lebih cepat tanpa mengurangi kualitas pekerjaan?					
5	Perbaikan Berkelanjutan	Apakah proyek memiliki mekanisme untuk segera mengidentifikasi dan memperbaiki penyebab keterlambatan?					
6	Keterlibatan Karyawan	Apakah pekerja secara aktif berkontribusi dalam perbaikan alur kerja yang berdampak pada efisiensi proyek?					
7	Pengukuran Kinerja	Apakah proyek memiliki metrik khusus yang digunakan untuk memonitor keterlambatan dan mempercepat pekerjaan?					

2. Penerapan *Critical Path Method (CPM)*

No	Indikator	Pertanyaan	Skala Linkert				
			STS	TS	N	S	SS
1	Perencanaan Jadwal	Apakah metode CPM digunakan untuk mengidentifikasi jalur pekerjaan yang harus dipercepat?					
2	Identifikasi Jalur Kritis	Apakah proyek secara rutin meninjau jalur kritis untuk memastikan tidak ada hambatan besar?					

3	Pengendalian Waktu	Seberapa sering CPM digunakan untuk mempercepat pekerjaan yang mengalami keterlambatan?					
4	Koordinasi Tim	Apakah CPM membantu mengoordinasikan berbagai tim agar pekerjaan berjalan lebih efisien?					
5	Evaluasi dan Pembelajaran	Apakah data dari proyek sebelumnya digunakan untuk meningkatkan kecepatan proyek saat ini?					

3. Efisiensi Waktu Proyek

No	Indikator	Pertanyaan	Skala Linkert				
			STS	TS	N	S	SS
1	Pencapaian Target Waktu	Apakah proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan?					
2	Pengelolaan Waktu	Apakah keterlambatan proyek dapat diminimalisir melalui penerapan strategi kerja yang lebih efisien?					
3	Produktivitas Tim	Seberapa baik produktivitas tim dalam menyelesaikan pekerjaan tanpa menunda jadwal?					
4	Penggunaan Teknologi	Apakah teknologi yang digunakan dalam proyek membantu mempercepat penyelesaian pekerjaan?					

Lampiran Tabel Hasil Responden

Jabatan	Lama Bekerja
Pengawas	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	> 6 tahun
Insinyur Lapangan	4-6 tahun
Insinyur Lapangan	< 1 tahun
Manajer Proyek	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Manajer Proyek	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Insinyur Lapangan	< 1 tahun
Insinyur Lapangan	4-6 tahun
Insinyur Lapangan	1-3 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Insinyur Lapangan	1-3 tahun
Pengawas	4-6 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Insinyur Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Manajer Proyek	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Insinyur Lapangan	1-3 tahun
Manajer Proyek	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Manajer Proyek	1-3 tahun

Pekerja Lapangan	> 6 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Insinyur Lapangan	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Manajer Proyek	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pengawas	> 6 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Insinyur Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	4-6 tahun
Manajer Proyek	1-3 tahun
Insinyur Lapangan	< 1 tahun
Manajer Proyek	1-3 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pengawas	4-6 tahun
Pengawas	4-6 tahun
Pekerja Lapangan	< 1 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pengawas	1-3 tahun
Pekerja Lapangan	1-3 tahun

Lampiran Tabel Responden Berdasarkan Jabatan

Tabel Responden Berdasarkan Jabatan		
Jabatan	Frekuensi	Presentase
Pekerja Lapangan	34	51.52%
Pengawas	13	19.7%
Insinyur Lapangan	11	16.67%
Manajer Proyek	8	12.12%
Total	66	100%

Lampiran Tabel Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Tabel Responden Berdasarkan Lama Bekerja		
Jabatan	Frekuensi	Presentase
1-3 Tahun	26	39.39%
4-6 Tahun	21	31.82%
< 1 Tahun	16	24.24%
> 6 Tahun	3	4.55%
Total	66	100%

Lampiran Tabel Hasil Responden Pertanyaan Khusus

No	TQM							CPM					EWP			
	TQM_1	TQM_2	TQM_3	TQM_4	TQM_5	TQM_6	TQM_7	CPM_1	CPM_2	CPM_3	CPM_4	CPM_5	EWP_1	EWP_2	EWP_3	EWP_4
1	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5
4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5
6	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
7	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5
8	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
9	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
10	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
11	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
12	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
13	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
15	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5
17	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5
18	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5

1 9	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
2 0	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
2 1	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
2 2	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
2 3	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
2 4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
2 5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
2 6	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
2 7	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
2 8	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4
2 9	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
3 0	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
3 1	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
3 2	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
3 3	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4
3 4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
3 5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
3 6	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3 7	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
3 8	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4
3 9	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4 0	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
4 1	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4

4 2	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
4 3	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
4 4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
4 5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
4 6	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
4 7	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
4 8	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
4 9	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
5 0	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
5 1	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
5 2	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
5 3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
5 4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
5 5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
5 6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
5 7	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5
5 8	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4
5 9	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6 0	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4
6 1	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
6 2	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
6 3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
6 4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4

6 5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5
6 6	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5

Lampiran Hasil Uji Validitas

HASIL UJI VALIDITAS			
Indikator	Koefisien Korelasi	p-value	Valid
TQM_1	0,240	0,053	Tidak
TQM_2	0,295	0,016	Tidak
TQM_3	0,188	0,132	Tidak
TQM_4	0,550	0,000	Ya
TQM_5	0,290	0,018	Tidak
TQM_6	0,419	0,000	Ya
TQM_7	0,267	0,030	Tidak
CPM_1	0,163	0,190	Tidak
CPM_2	0,273	0,027	Tidak
CPM_3	0,213	0,086	Tidak
CPM_4	0,291	0,018	Tidak
CPM_5	0,216	0,082	Tidak
EWP_1	0,948	0,000	Ya
EWP_2	0,948	0,000	Ya
EWP_3	0,948	0,000	Ya
EWP_4	0,948	0,000	Ya

Lampiran Hasil Uji Statistik Deskriptif

Hasil Uji Statistik Deskriptif								
Indikator	Jumlah Data	Mean	Std Dev	Min	25%	50%	75%	Max
TQM_1	66	4,621	0,489	4	4	5	5	5
TQM_2	66	4,485	0,504	4	4	4	5	5
TQM_3	66	4,561	0,500	4	4	5	5	5
TQM_4	66	4,455	0,502	4	4	4	5	5
TQM_5	66	4,439	0,500	4	4	4	5	5
TQM_6	66	4,500	0,504	4	4	4,5	5	5
TQM_7	66	4,545	0,502	4	4	5	5	5
CPM_1	66	4,470	0,503	4	4	4	5	5
CPM_2	66	4,652	0,480	4	4	5	5	5
CPM_3	66	4,561	0,500	4	4	5	5	5
CPM_4	66	4,470	0,503	4	4	4	5	5

CPM_5	66	4,500	0,504	4	4	4,5	5	5
EWP_1	66	4,530	0,503	4	4	5	5	5
EWP_2	66	4,530	0,503	4	4	5	5	5
EWP_3	66	4,530	0,503	4	4	5	5	5
EWP_4	66	4,530	0,503	4	4	5	5	5

Lampiran Hasil Uji Regresi

HASIL UJI REGRESI				
Indikator	Koefisien	Std Error	t-value	p-value
const	-7,8614	1,2159	-6,4654	0,0000
TQM_1	0,1869	0,0891	2,0980	0,0407
TQM_2	0,1181	0,0828	1,4253	0,1599
TQM_3	0,1017	0,0813	1,2514	0,2163
TQM_4	0,3041	0,0811	3,7480	0,0004
TQM_5	0,2165	0,0825	2,6256	0,0113
TQM_6	0,1616	0,0906	1,7830	0,0803
TQM_7	0,1333	0,0800	1,6651	0,1018
CPM_1	0,2116	0,0820	2,5807	0,0127
CPM_2	0,2776	0,0832	3,3378	0,0015
CPM_3	0,1946	0,0768	2,5325	0,0143
CPM_4	0,4181	0,0783	5,3383	0,0000
CPM_5	0,4205	0,0813	5,1731	0,0000

