

## Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Life Cycle Cost* dalam Pembangunan Jalan Aspal pada Kabupaten Kendal

Sugiono<sup>1</sup>, Hijib Rajib Gandi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Indonesia

e-mail : Sugionomt28@gmail.com<sup>1</sup> , 21914011@students.uii.ac.id<sup>2</sup>

### Abstrak

Mulai tahun 2016 hingga 2020, Pemkab Kendal komitmen untuk memperbaiki seluruh jalan kabupaten yang kondisinya rusak. "Jadi, selama lima tahun terakhir sampai 2020, Pemkab Kendal sudah memperbaiki jalan yang kondisinya rusak sekitar 393 KM. Mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *Life cycle cost* dapat memberikan suatu pengendalian, pengadaan, dan penggunaan terhadap pembangunan suatu bangunan dan mempertimbangkan biaya pengoperasian sepanjang umur hidup bangunan. Mengumpulkan opini dari beberapa pakar dengan kuisisioner, di mana ada Pendapat yang didapatkan dari jawaban pertanyaan yang diadakan sambil menjaga Kredibilitas tanggapan responden. Bahwa Pengaruh Tahapan Perencanaan sebesar 72% khususnya Desain yang tidak akurat dapat memberikan suatu pengaruh dampak besar terhadap Proses pembangunan dan hasil Pembangunan Jalan aspal. serta Faktor Internal memiliki suatu pengaruh besar terhadap proyek, di mana terjadi sistem pengendalian Proyek yang tidak dilaksanakan dengan benar dapat membuat lamanya kemajuan pembangunan jalan aspal yang berpengaruh terhadap kualitas.

**Kata Kunci** : *Life Cycle Cost, Jalan, Aspal*

### Abstract

From 2016 to 2020, the Kendal Regency Government is committed to repairing all district roads whose conditions are damaged. "So, for the last five years until 2020, the Kendal Regency Government has repaired around 393 km of damaged roads. Knowing the factors that can affect the Life cycle cost can provide a control, procurement, and use of the construction of a building and consider operating costs throughout the life of the building. Collecting opinions from several experts with a questionnaire, where there are opinions obtained from the answers to questions held while maintaining the credibility of the respondents' responses. That the effect of planning stages is 72%, especially inaccurate designs can have a major impact on the development process and the results of asphalt road construction. as well as Internal Factors have a major influence on the project, where a Project control system that is not implemented properly can make the asphalt road construction progress take a long time which affects quality.

**Keywords** : *Life Cycle Cost, Road, Asphalt*

### PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) adalah rencana aksi global yang telah disepakati oleh para pemimpin dunia. Kesepakatan SDGs berisikan 17 (Tujuh Belas) Tujuan & 169 (Seratus Enam Puluh Sembilan) Target yang Dinantikan dapat tercapai ditahun 2030 (Kementerian PPN/Bappenas 2020). Membangun infrakstruktur yang berkualitas, juga mendorong industrialisasi yang berkelanjutan dan inklusif yang dapat membantu perkembangan inovasi merupakan salah satu tujuan yang terdapat pada 17 Tujuan SDGs.

Menurut SDGs disebutkan untuk mencapai tujuan salah satu target yang direncanakan adalah Membangun infrastruktur yang berkualitas, dapat diandalkan, berkelanjutan dan tahan lama, termasuk infrastruktur regional dan antar batas, untuk mendukung pembangunan ekonomi dan kesejahteraan manusia, dengan berfokus pada akses yang terjangkau dan sama rata bagi semua (Kementerian PPN/Bappenas 2020). Infrastruktur merupakan wujud modal publik yang terdiri dari jalan umum, jembatan, sistem saluran pembuangan, dan lainnya (Mankiw 2003). Secara umum, arti infrastruktur seringkali dikaitkan struktur fasilitas dasar untuk kepentingan umum. Beberapa contoh infrastruktur dalam bentuk fisik antara lain jalan, jalan tol, stadion, jembatan, konstruksi bangunan, jaringan listrik, bendungan, dan sebagainya

Dalam rangka mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan tercapainya konektivitas antar wilayah pemerintah telah menetapkan target pembangunan infrastruktur jalan. Infrastruktur jalan sangat berpengaruh pada kegiatan distribusi dan logistik yang merupakan urat nadi kehidupan ekonomi politik sosial budaya dan pertahanan keamanan nasional serta penghubung antar daerah sebagaimana kondisi geografis Indonesia (Kementerian\_PUPR 2016). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), panjang jalan di Indonesia menurut kewenangannya baru mencapai 348,08 ribu kilo meter (km) pada 2000 (Kusnandar 2022). Dalam dua dekade, panjang jalan tersebut telah bertambah 57,54% menjadi 548,37 ribu kilo meter (km) pada 2020. Panjang jalan yang merupakan kewenangan pemerintah kabupaten/kota mencapai 446,5 ribu km (81,42%) dari total panjang jalan pada 2020 (Kusnandar 2022).

Dikatakan, pada tahun 2016 lalu, separoh lebih atau sekitar 51 persen infrastruktur jalan kabupaten Kendal, kondisinya masih rusak. Dengan demikian dalam masa lima tahun, mulai tahun 2016 hingga 2020, Pemkab Kendal komitmen untuk memperbaiki seluruh jalan kabupaten yang kondisinya rusak. "Jadi, selama lima tahun terakhir sampai 2020, Pemkab Kendal sudah memperbaiki jalan yang kondisinya rusak sekitar 393 KM



**Gambar 1. Eksisting Jalan di Ruas Jalan Kaliayu, Kabupaten Kendal**

Selain untuk jalur transportasi masyarakat, jalan juga merupakan bangunan yang sangat vital untuk mendukung pengiriman barang antar daerah (logistik). Penggunaan infrastruktur berkala menyebabkan penurunan kinerja bangunan, serta bertambahnya umur suatu Bangunan juga mempengaruhi kinerja. Terjadinya penurunan kinerja suatu infrastruktur disebabkan oleh berbagai faktor, misalnya pada faktor lingkungan infrastruktur dapat mempengaruhi penggunaan material.

Penggunaan bahan yang tidak sesuai spesifikasi dapat mempengaruhi umur suatu bangunan. *life cycle cost* merupakan proses dasar yang penting dalam mengendalikan biaya awal dan biaya masa depan dalam Pembangunan suatu bangunan. Selaras dengan Sustainable Constructions, mengetahui faktor faktor yang dapat mempengaruhi *Life cycle cost* dapat memberikan suatu pengendalian, pengadaan, dan penggunaan terhadap pembangunan suatu bangunan dan mempertimbangkan biaya pengoperasian sepanjang

umur hidup bangunan. Pada penelitian ini Bertujuan untuk Mengungkapkan Faktor-Faktor yang berpengaruh terhadap *Life Cycle Cost* Pada proyek pembangunan jalan aspal di kabupaten Kendal.

### Life Cycle Cost

*Life Cycle Cost* merupakan proses dasar yang penting dalam mengendalikan biaya awal dan biaya masa depan dalam Pembangunan suatu bangunan, dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *Life Cycle Cost* dapat merencanakan suatu Service Life yaitu umur kelayakan dari keseluruhan bangunan. Faktor-Faktor Penting dalam *Life Cycle Cost* (Barringer, H. & Weber 1996).

### Jalan

Jalan merupakan sebidang tanah yang diratakan dengan kelandaian tertentu dan diperkeras permukaannya, untuk dapat melayani kendaraan yang lewat di atasnya dengan kuat dan aman (Asiyanto 2008). Pada masa maraknya pembangunan saat ini, salah satu bidang yang termasuk sangat mendesak untuk dilaksanakan ialah bidang prasarana perhubungan, salah satunya adalah prasarana perhubungan darat yaitu jalan raya (Datang 1981)

**Tabel 1 Daftar Kondisi Jalan Di Kabupaten Kendal :**

KEADAAN TANAH		JALAN KAB. /KOTA 2021	
Jenis			
a.	Aspal/Penetrasi/Makadam	454,168	58,96%
b.	Perkerasan Beton	263,254	34,17%
c.	Kerikil/Telford	52,903	6,87%
d.	Tanah	0	0,00%
JUMLAH		770,325	100,00%
KONDISI JALAN (Km)			
a.	Baik	522,290	68%
b.	Sedang	159,538	21%
c.	Rusak	39,982	5%
d.	Rusak Berat	48,515	6%
JUMLAH		770,325	100%

Aspal adalah bahan yang terdiri dari fraksi cair yang disebut malten dan fraksi padat yang disebut dengan asphalten. Di perkerasan jalan aspal akan mengalami oksidasi dan polimerisasi sejak dari pemanasan dan pencampuran di Unit Pencampur aspal sampai diperkerasan jalan yang sangat tergantung pada pori-pori perkerasan dan kondisi cuaca setempat (B.R.E 1981)

**Tabel 2 Daftar Kondisi Jalan Aspal Di Kabupaten Kendal :**

STATUS JALAN		JALAN KAB. /KOTA 2021
KEADAAN ASPAL		
KONDISI JALAN (Km)		
a.	Baik	307,932
b.	Sedang	94,060
c.	Rusak	23,573
d.	Rusak Berat	28,603
JUMLAH		454,168

## METODE

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan  
Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan utama untuk menghimpun berbagai informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian. Hal ini perlu dilakukan, mengingat informasi yang relevan dapat menunjang keberhasilan penelitian, terutama karena hasil studi pendahuluan ini dapat menjadi acuan, baik dalam rangka pengenalan dan perumusan hipotesis.
2. Identifikasi masalah  
Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam penelitian. Dalam tahap ini dilakukan dengan mengamati kondisi riil yang terjadi lapangan untuk mengetahui bagaimana sistem yang sedang berlangsung pada pelaksanaan proyek (survey pendahu-luan). Setelah itu memahami permasalahan yang terjadi berdasarkan pengamatan yang dilakukan dengan mempelajari teori-teori ilmiah yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan (studi literatur).
3. Penetapan tujuan penelitian  
Tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Hal ini sangat penting dilakukan untuk mendapatkan acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan suatu penelitian.
4. Membuat instrument  
Pada penelitian ini dilakukan dengan kuisisioner terbuka yaitu kuisisioner yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya (Riduwan 2009)
5. uji validitas  
Menurut Grondlund (Syukur and Wahyuni 2012) validitas mengarah kepada ketepatan interpretasi hasil penggunaan suatu prosedur evaluasi sesuai dengan tujuan pengukurannya. Data kuisisioner tahap 1 berupa verifikasi, klarifikasi dan validasi variabel dari 5 pakar mengenai apakah pakar setuju atau tidak setuju beserta tanggapan komentar terhadap variabel yang diajukan.
6. Expert Judgment  
Variabel hasil tambahan atau pengurangan dari kuisisioner tahap 1 disusun kedalam bentuk kuisisioner tahap 2 yang akan diberikan kepada pakar ahli (Expert Jugment) sebanyak 10 orang untuk mendapatkan Faktor-Faktor yang mempengaruhi *life cycle cost*.

## HASIL

Dalam penelitian ini variabel bebas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi konstruksi jalan. Penjabaran dan pengembangan faktor/kelompok variabel tersebut dilakukan atas dasar studi literatur, data studi lapangan, laporan hasil pemeriksaan tim independen, diskusi dengan para ahli (pakar) dan para stakeholder.

**Tabel 3 Kriteria Faktor-faktor yang mempengaruhi *life cycle cost* Konstruksi Jalan Aspal**

No	Kriteria
Kriteria Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>life cycle cost</i> Pembangunan Jalan Aspal	
A. Tahap Perencanaan/Disain	
A.1	Survei dan investigasi konsidisi lapangan tidak mendalam
A.2	Perlunya studi lingkungan melalui amdal
A.3	Desain tidak akurat
A.4	Desain tidak inovatif
A.5	Kualitas personil perencanaan kurang memadai
A.6	Perhitungan yang tidak akurat

A.7	Gambar Desain tidak lengkap & tidak sesuai kondisi lapangan
A.8	Kesalahan Menganalisa karakteristik dan Geografi lahan
A.9	Pemilihan Material yang tidak selektif
A.10	Penyelidikan tanah yang tidak komprehensif pada lokasi-lokasi khusus
A.11	Kesalahan menentukan jenis pekerjaan
A.12	Perubahan desain selama proses perencanaan
A.13	Adanya kebijakan penentuan ruas penanganan pekerjaan
A.14	Waktu yang diberikan untuk proses desain yang terbatas
A.15	Alokasi dana yang terbatas
<b>B. Tahap Pelelangan</b>	
B.1	Personil Panitia Lelang yang tidak memadai
B.2	Penetapan Syarat Lelang yang begitu ketat
B.3	Tidak terperinci persyaratan kualifikasi kontraktor dalam dokumen lelang (seperti pengalaman pekerjaan sejenis; tenaga bersertifikat)
B.4	Pekerjaan utama tidak disesuaikan dengan kebutuhan dilapangan
B.5	Keterlambatan penyerahan dokumen lelang
B.6	Sasaran proyek dalam dokumen lelang tidak terdefinisi dengan harga
B.7	Penyelenggaraan aanwijzing (kantor & lapangan) tidak efektif dan maksimal
B.8	Adanya perubahan (addendum) dokumen lelang
B.9	Harga penawaran yang tidak wajar
B.10	Kualitas kontraktor tidak memadai
B.11	Timbulnya sanggahan peserta lelang atas hasil pelelangan
B.12	Mekanisme dan prosedur lelang terlalu panjang dan berbelit-belit
B.13	Penyusunan Owner Estimate (OE) tidak tajam
<b>C. Masa Konstruksi Jalan</b>	
C.1	Ikatan kontrak mengalami keterlambatan
C.2	Tidak dilaksanakan Rapat penjelasan lapangan (PCM) yang mensepakati kegiatan dan tanggung jawab antar pihak terkait
C.3	Seleksi kemampuan sub kontraktor, guna pemberdayaan rekanan kecil
C.4	Keterlambatan pembayaran MC yang berakibat pekerjaan terbengkalai
C.5	Definisi scope proyek yang tidak lengkap
C.6	Kesalahan konstruksi
C.7	Kurangnya pengawas yang berkualitas
C.8	Dominasi paket kontrak oleh kontraktor tertentu, berakibat pekerjaan tidak terkontrol dengan baik
C.9	Kurangnya pengawasan quality control
C.10	Peningkatan scope pekerjaan
C.11	Metode pelaksanaan yang tidak berurutan
C.12	Keterlambatan pengadaan material
C.13	Ketidak cocokan desain dengan pelaksanaan
C.14	Terjadi perubahan lingkup pekerjaan
C.15	Kompleksitas pekerjaan
C.16	Manajemen pengendalian dan pengawasan yang lemah
C.17	Perencanaan pekerasan kaku yang buruk
C.18	Kinerja konsultan supervisi yang buruk
C.19	Terjadinya penambahan waktu pelaksanaan
C.20	Perencanaan Lentur yang buruk
C.21	Kurangnya kejelasan strategi sistem pengelolaan proyek
C.22	Tidak dilaksanakan identifikasi cacat mutu setiap opname lapangan
<b>D. Faktor Eksternal</b>	
D.1	Kenaikan harga BBM

D.2	Kelangkaan dan kenaikan harga material
D.3	Terjadinya inflasi ikut andil mendorong keterlambatan pelaksanaan
D.4	Perubahan cuaca yang ekstrim
D.5	Kejadian bencana alam
D.6	Pertumbuhan Lalu Lintas
D.7	Dukungan sosial masyarakat sekitar lokasi
E.Faktor Internal	
E.1	Keterbatasan SDM proyek
E.2	Sistem pengendalian proyek yang tidak maksimal
E.3	Kinerja pengawas lapangan
E.4	Pelatihan rutin penguasaan spesifikasi
E.5	Terjadinya penambahan waktu pelaksanaan
E.6	Koordinasi dan komunikasi antar unsur proyek tidak berjalan dengan baik

Survei Variabel Awal tentang responden terhadap kelayakan antara Proyek Pembangunan jalan ditinjau dari beberapa faktor dilakukan dengan cara menyebar kuisener sebanyak 5 buah ke 5 Ahli dari berbagai latar belakang yang berbeda. Diantara kategori tersebut adalah Dinas Bina Marga, Konsultan Teknik, dan Pengusaha Kontraktor. Responden dipilih secara acak dengan proporsi yang berbeda tergantung pada kemudahan dan ketersediaan responden yang dituju. Survei dilakukan oleh surveyor yang dilengkapi dengan lembaran kuisener yang memuat sebanyak 63 pertanyaan. Untuk alasan kemudahan, surveyor membagi dua cara

Untuk menyebarkan kuisener ke responden. Bagi responden dari instansi (pemerintah atau universitas), kuisener diserahkan langsung kepada responden yang dipilih, dan responden diberikan waktu  $\pm$  3 hari untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di lembar kuisener. Dengan jawaban Setuju dan tidak setuju serta memberikan Argumentasi yang kuat.

**Tabel 4 Presentase Pengaruh Variabel untuk Instrument terhadap *Life Cycle Cost***

No	Persentase	
A. Tahap Perencanaan/Desain		
A.1	60%	Survei dan investigasi kondisi lapangan tidak mendalam
A.2	80%	Perlunya studi lingkungan melalui amdal
A.3	60%	Desain tidak akurat
A.4	60%	Desain tidak inovatif
A.5	60%	Kualitas personil perencanaan kurang memadai
A.6	60%	Perhitungan yang tidak akurat
A.7	60%	Gambar Desain tidak lengkap & tidak sesuai kondisi lapangan
A.8	60%	Kesalahan Menganalisa karakteristik dan Geografi lahan
A.9	60%	Pemilihan Material yang tidak selektif
A.10	60%	Penyelidikan tanah yang tidak komprehensif pada lokasi-lokasi khusus
A.11	60%	Kesalahan menentukan jenis pekerjaan
A.12	100%	Perubahan desain selama proses perencanaan
A.13	80%	Adanya kebijakan penentuan ruas penanganan pekerjaan
A.14	80%	Waktu yang diberikan untuk proses desain yang terbatas
A.15	80%	Alokasi dana yang terbatas
B.Tahap Pelelangan		
B.1	60%	Personil Panitia Lelang yang tidak memadai
B.2	80%	Penetapan Syarat Lelang yang begitu ketat

B.3	60%	Tidak terperinci persyaratan kualifikasi kontraktor dalam dokumen lelang (seperti pengalaman pekerjaan sejenis; tenaga bersertifikat)
B.4	60%	Pekerjaan utama tidak disesuaikan dengan kebutuhan dilapangan
B.5	60%	Keterlambatan penyerahan dokumen lelang
B.6	60%	Sasaran proyek dalam dokumen lelang tidak terdefinisi dengan harga
B.7	60%	Penyelenggaraan aanwijzing (kantor & lapangan) tidak efektif dan maksimal
B.8	80%	Adanya perubahan (addendum) dokumen lelang
B.9	60%	Harga penawaran yang tidak wajar
B.10	60%	Kualitas kontraktor tidak memadai
B.11	60%	Timbulnya sanggahan peserta lelang atas hasil pelelangan
B.12	60%	Mekanisme dan prosedur lelang terlalu panjang dan berbelit-belit
B.13	60%	Penyusunan Owner Estimate (OE) tidak tajam
<b>C. Masa Konstruksi Jalan</b>		
C.1	60%	Ikatan kontrak mengalami keterlambatan
C.2	60%	Tidak dilaksanakan Rapat penjelasan lapangan (PCM) yang mensepakati kegiatan dan tanggung jawab antar pihak terkait
C.3	100%	Seleksi kemampuan sub kontraktor, guna pemberdayaan rekanan kecil
C.4	80%	Keterlambatan pembayaran MC yang berakibat pekerjaan terbengkalai
C.5	60%	Definisi scope proyek yang tidak lengkap
C.6	60%	Kesalahan konstruksi
C.7	60%	Kurangnya pengawas yang berkualitas
C.8	80%	Dominasi paket kontrak oleh kontraktor tertentu, berakibat pekerjaan tidak terkontrol dengan baik
C.9	60%	Kurangnya pengawasan quality control
C.10	100%	Peningkatan scope pekerjaan
C.11	60%	Metode pelaksanaan yang tidak berurutan
C.12	60%	Keterlambatan pengadaan material
C.13	60%	Ketidakkcocokan desain dengan pelaksanaan
C.14	80%	Terjadi perubahan lingkup pekerjaan
C.15	100%	Kompleksitas pekerjaan
C.16	80%	Manajemen pengendalian dan pengawasan yang lemah
C.17	60%	Perencanaan pekerasan kaku yang buruk
C.18	60%	Kinerja konsultan supervisi yang buruk
C.19	100%	Terjadinya penambahan waktu pelaksanaan
C.20	60%	Perencanaan Lentur yang buruk
C.21	60%	Kurangnya kejelasan strategi sistem pengelolaan proyek
C.22	60%	Tidak dilaksanakan identifikasi cacat mutu setiap opname lapangan
<b>D.Faktor Eksternal</b>		
D.1	60%	Kenaikan harga BBM
D.2	60%	Kelangkaan dan kenaikan harga material
D.3	60%	Terjadinya inflasi ikut andil mendorong keterlambatan pelaksanaan
D.4	80%	Perubahan cuaca yang ekstrim
D.5	80%	Kejadian bencana alam
D.6	100%	Pertumbuhan Lalu Lintas
D.7	100%	Dukungan sosial masyarakat sekitar lokasi

<b>E.Faktor Internal</b>		
E.1	60%	Keterbatasan SDM proyek
E.2	80%	Sistem pengendalian proyek yang tidak maksimal
E.3	80%	Kinerja pengawas lapangan
E.4	100%	Pelatihan rutin penguasaan spesifikasi
E.5	80%	Terjadinya penambahan waktu pelaksanaan
E.6	80%	Koordinasi dan komunikasi antar unsur proyek tidak berjalan dengan baik

Kuesioner hasil review putaran pertama dikembangkan dan diperbaiki, dilanjutkan pada putaran kedua. Setiap hasil revisi, kuesioner dikirimkan kembali kepada responden untuk diperiksa kembali keabsahannya.

Peneliti mengundang responden untuk melakukan diskusi untuk mengklarifikasi atas jawaban yang telah diberikan. Disini lah argumentasi dan debat dapat terjadi untuk mencapai kebenaran dalam memberikan jawaban.

Pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert merupakan jenis skala yang digunakan untuk mengukur skala variabel penelitian seperti sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono 2012). Skala likert yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert 1-5 dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Skor 5 untuk jawaban Sangat Setuju (SS).
2. Skor 4 untuk jawaban Setuju (S).
3. Skor 3 untuk jawaban Netral (N).
4. Skor 2 untuk jawaban Tidak Setuju (TS).
5. Skor 1 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS).

Dalam deskripsi data akan diuraikan persepsi responden terhadap variabel Tahap Perencanaan, Tahap Pelelangan, Masa Konstruksi Jalan, Faktor Eksternal, dan Faktor Internal, yang diperoleh melalui penyebaran kuisisioner. Penilaian secara kuantitatif menggunakan skala interval dengan mengitegrasikan rata-rata skor menurut kategori penilaiannya.

Nilai Tertinggi = 5

Nilai Terendah = 1

Rentang = 5-1 = 4

Kelas Interval (p) =  $4/5 = 0,80 = 80\%$

Dari interval kelas 80% bisa ditentukan kriteria mengenai Tahap Perencanaan sebagai berikut

0%-21%	=	sangat lemah
21%-40%	=	Lemah
41%-60%	=	Cukup
61%-80%	=	Kuat
81%-100%	=	Sangat Kuat

Bedasarkan hasil Tabulasi data jawaban responden terhadap 15 pertanyaan tentang Tahap perencanaan yang dijawab oleh 10 orang responden untuk masing-masing indicator seperti yang terlihat pada Tabel 5.

**Tabel 5 Pengaruh Tahapan Perencanaan :**

No	Tahapan Perancangan	Jawaban Responden										Jumlah Skor	N	RERAT A
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	A.1	4	4	2	5	4	4	2	4	4	4	37	50	74%
2	A.2	4	4	4	2	5	4	2	4	2	4	35	50	70%



3	A.3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41	50	82%
4	A.4	2	2	2	5	2	2	2	4	4	4	29	50	58%
5	A.5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	38	50	76%
6	A.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
7	A.7	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	36	50	72%
8	A.8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
9	A.9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
10	A.10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
11	A.11	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	34	50	68%
12	A.12	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	28	50	56%
13	A.13	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	34	50	68%
14	A.14	2	2	4	2	2	2	4	4	4	2	28	50	56%
15	A.15	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	38	50	76%
JUMLAH												538	75 0	72%

Berdasarkan tabel 5 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dari 15 pertanyaan mengenai Tahap Perencanaan yaitu sebesar 72 % yang berarti sangat kuat pengaruhnya.

Berdasarkan hasil Tabulasi data jawaban responden terhadap 13 pertanyaan tentang Tahap perencanaan yang dijawab oleh 10 orang responden untuk masing-masing indikator seperti yang terlihat pada Tabel 6.

**Tabel 6 Pengaruh Tahapan Pelelangan :**

n o	Tahapan Pelelangan	Jawaban Responden										Jumlah Skor	N	RERAT A
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0			
1	B.1	2	4	4	2	4	4	4	2	4	4	34	50	68%
2	B.2	2	4	4	2	4	2	2	4	4	2	30	50	60%
3	B.3	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	34	50	68%
4	B.4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	36	50	72%
5	B.5	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	28	50	56%
6	B.6	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	28	50	56%
7	B.7	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	28	50	56%
8	B.8	2	2	4	2	2	2	2	4	4	2	26	50	52%
9	B.9	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	38	50	76%
1 0	B.10	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	38	50	76%
1 1	B.11	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	22	50	44%
1 2	B.12	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	22	50	44%
1 3	B.13	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	34	50	68%
JUMLAH												398	65 0	61%

Berdasarkan tabel 6 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dari 13 pertanyaan mengenai Tahap Pelelangan yaitu sebesar 61 % yang berarti kuat pengaruhnya.

Bedasarkan hasil Tabulasi data jawaban responden terhadap 22 pertanyaan tentang Tahap perencanaan yang dijawab oleh 10 orang responden untuk masing-masing indicator seperti yang terlihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 Pengaruh Masa Konstruksi Jalan :**

No	Masa Konstruksi Jalan	Jawaban Responden										Jumlah Skor	N	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	C. 1	4	2	4	2	2	2	4	2	4	4	30	50	60%
2	C. 2	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	36	50	72%
3	C. 3	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	36	50	72%
4	C. 4	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	28	50	56%
5	C. 5	2	4	4	2	4	2	2	4	4	4	32	50	64%
6	C. 6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
7	C. 7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
8	C. 8	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	36	50	72%
9	C. 9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
10	C. 10	4	2	4	4	2	2	4	4	4	2	32	50	64%
11	C. 11	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	38	50	76%
12	C. 12	4	2	2	2	2	2	4	4	4	2	28	50	56%
13	C. 13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
14	C. 14	4	2	4	2	2	2	4	4	4	2	30	50	60%
15	C. 15	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	34	50	68%
16	C. 16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
17	C. 17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
18	C. 18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
19	C. 19	4	2	4	2	2	2	4	4	4	2	30	50	60%
20	C. 20	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	36	50	72%
21	C. 21	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	34	50	68%
22	C. 22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
JUMLAH												780	1100	71%

Bedasarkan tabel 7 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dari 22 pertanyaan mengenai Masa Konstruksi Jalan yaitu sebesar 71 % yang berarti kuat pengaruhnya.

Bedasarkan hasil Tabulasi data jawaban responden terhadap 7 pertanyaan tentang Tahap perencanaan yang dijawab oleh 10 orang responden untuk masing-masing indicator seperti yang terlihat pada Tabel 8.

**Tabel 8 Pengaruh Pengaruh Eksternal:**

no	Faktor Eksternal	Jawaban Responden										Jumlah Skor	N	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	D.1	4	2	4	2	2	2	2	2	4	2	26	50	52%
2	D.2	4	2	4	2	2	2	2	4	4	2	28	50	56%
3	D.3	4	2	4	4	2	2	2	4	4	2	30	50	60%
4	D.4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	38	50	76%
5	D.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
6	D.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
7	D.7	4	2	4	2	2	4	2	4	4	2	30	50	60%

JUMLAH	232	350	66%
--------	-----	-----	-----

Berdasarkan tabel 8 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dari 7 pertanyaan mengenai Masa Konstruksi Jalan yaitu sebesar 66 % yang berarti kuat pengaruhnya.

Bedasarkan hasil Tabulasi data jawaban responden terhadap 6 pertanyaan tentang Tahap perencanaan yang dijawab oleh 10 orang responden untuk masing-masing indikator seperti yang terlihat pada Tabel 9.

**Tabel 9 Pengaruh Faktor Internal :**

no	Faktor Internal	Jawaban Responden										Jumlah Skor	N	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	D.1	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	36	50	72%
2	D.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%
3	D.3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	38	50	76%
4	D.4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	26	50	52%
5	D.5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	38	50	76%
6	D.6	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	38	50	76%
JUMLAH												216	300	72%

Berdasarkan tabel 9 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dari 6 pertanyaan mengenai Masa Konstruksi Jalan yaitu sebesar 72 % yang berarti kuat pengaruhnya.

## PEMBAHASAN

### Tahapan Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap proses awal dari daur hidup bangunan. Dalam tahap ini dikembangkan perencanaan kebutuhan jangka pendek maupun jangka panjang oleh para klien (khususnya), yang kemudian diterjemahkan oleh konsultan perencana kedalam sebuah program perencanaan dengan memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhinya. tahap ini merupakan tahap yang signifikan didalam penentuan tujuan perencanaan sebuah bangunan karena akan mempengaruhi keseluruhan tahapan lainnya (setelahnya), misalnya menentukan rencana umur bangunan secara teknis.

### Tahap Pelelangan

Merupakan suatu rangkaian kegiatan penawaran, yang bertujuan untuk menetapkan dan menunjukan kontraktor atau perusahaan mana yang pantas dan layak menyelesaikan suatu paket pekerjaan.

pada Tahapan ini cukup berpengaruh terhadap suatu Life Cycle Cost dimana pihak yang dimenangkan harus memiliki kualitas serta kredibilitas dalam menyelesaikan proyek tersebut. Spektifikasi metode pelaksanaan pekerjaan yang memenuhi persyaratan substantif yang ditetapkan dalam dokumen lelang, jadwal waktu pelaksanaan yang ditetapkan, jenis, kapasitas, komposisi, dan jumlah peralatan minimal, spesifikasi teknis, personil inti yang ditetapkan, dan bagian pekerjaan yang disubkan menjadi faktor yang mempengaruhi hasil akhir bangunan.

### Masa Konstruksi Jalan

Dalam Masa Konstruksi Jalan untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal maka diperlukan suatu rencana pelaksanaan kegiatan yang dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Dalam rencana pelaksanaan kegiatan ini terlihat gambaran mengenai rencana pelaksanaan nanti dimana pelaksanaannya dapat dengan mudah dimengerti dan dipahami. Pelaksanaan yaitu cara pelaksanaan suatu pekerjaan agar selesai dengan baik dan waktu yang tepat sesuai dengan rencana kerja (Bestek). Pelaksanaan yaitu

cara pelaksanaan suatu pekerjaan agar selesai dengan baik dan waktu yang tepat sesuai dengan rencana kerja (Bestek).

### **Faktor Internal**

Faktor internal proyek merupakan faktor yang berasal dari dalam proyek baik dari pemilik, perencana, kontraktor atau konsultan. Sistem pengendalian proyek yang tidak maksimal merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh besar pada faktor internal.

### **Faktor Eksternal**

Pada dasarnya faktor eksternal yang mempengaruhi proyek merupakan faktor-faktor berasal dari luar proyek dan biasanya tidak dapat diprediksi. Pada penelitian ini faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu Pertumbuhan lalu lintas serta Kejadian bencana alam.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan :  
Bahwa Pengaruh Tahapan Perencanaan sebesar 72% khususnya Desain yang tidak akurat dapat memberikan suatu pengaruh dampak besar terhadap Proses pembangunan dan hasil Pembangunan Jalan aspal. serta Faktor Internal memiliki suatu pengaruh besar terhadap proyek, di mana terjadi sistem pengendalian Proyek yang tidak dilaksanakan dengan benar dapat membuat lamanya kemajuan pembangunan jalan aspal yang berpengaruh terhadap kualitas.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asiyanto. 2008. *Metode Konstruksi Proyek Jalan*. Jakarta: Universitas Indonesia – Press.
- B.R.E, Dalimin. 1981. "Pengaspalan Jalan Raya." In . Bandung.
- Barringer, H. & Weber, D. 1996. "Life Cycle Cost Tutorial," 1–58.
- Datang, Selamat. 1981. *Teknik Pelaksanaan Pembangunan Jalan*. Jakarta: Lestari.
- Kementerian\_PUPR. 2016. "Pembangunan Infrastruktur Jalan Dorong Pertumbuhan Ekonomi." November 24, 2016. <https://pu.go.id/berita/pembangunan-infrastruktur-jalan-dorong-pertumbuhan-ekonomi>.
- Kementerian PPN/Bappenas. 2020. *Pilar Pembangunan Ekonomi*.
- Kusnandar, Viva Budy. 2022. "Panjang Jalan Di Indonesia Bertambah 57,54% Dalam 2 Dekade." *Media Network*. 2022. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/06/panjang-jalan-di-indonesia-bertambah-5754-dalam-2-dekade>.
- Mankiw, N. G. 2003. *Pengantar Ekonomi (Haris Munandar, Penerjemah)*. Jakarta: Erlangga.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syukur, Ibrahim, and Sri Wahyuni. 2012. *Asesmen Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT. Refika Aditama.