

JURNAL KONSTRUKSI DAN INFRASTRUKTUR

Teknik Sipil dan Perencanaan

ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI JEMBATAN DI JALAN LINGKAR TIMUR KUNINGAN

Martinus Agus S*, Mira Lestira Hariani*, Yudhit Frheza*

*) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati

ABSTRAK

Pembangunan jalan lingkar timur bertujuan untuk memutus arus jalur utama. Jalan lingkar timur Kuningan memiliki jalan dan jembatan yang dikerjakan dengan panjang jalan 7,2 km dan untuk Jembatan Lingkar Timur Kuningan pembangunan jembatan meliputi 30% dari total pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan jembatan di ja;an lingkar timur Kuningan. Penelitian ini menggunakan metode CPM untuk mempercepat pekerjaan konstruksi jembatan dan kurva s untuk mengendalikan proyek dengan membandingkan kurva s desain dan kurva s di lapangan. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :1) estimasi pekerjaan konstruksi Jembatan Lingkar Timur Kuningan diperkirakan akan memakan waktu 32 minggu ; 2) Total Rencana Anggaran Biaya adalah Rp5.806.300.000 ; 3) jalur kritis yang terjadi pada proyek Jembatan Jalan Lingkar Timur Kuningan adalah A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W.

Keyword: RAB, Cashflow, Manajemen Konstruksi, Kurva S

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Kuningan adalah sebuah kabupaten yang terletak di bagian timur Jawa Barat, Kuningan merupakan persimpangan jalan yang menghubungkan kota Cirebon dengan wilayah Priangan Timur dan sebagai jalur tengah alternatif yang menghubungkan Bandung-Majalengka dengan Jawa Tengah. Perkembangan pembangunan di Kuningan di berbagai bidang maju semakin pesat, seperti pembangunan taman kota Kuningan, hotel Grand Cordelia, dan pembangunan Jalan Lingkar Timur Kabupaten Kuningan.

Pembangunan jalan lingkar timur bertujuan untuk memutus arus jalur utama, jalan lingkar timur Kuningan memiliki pekerjaan jalan dan jembatan dengan panjang jalan 7,2 km, dan Jembatan Jalan Lingkar Timur Kuningan terletak di desa Cilaja, kecamatan Kramatmulya, Kabupaten Kuningan. Pembangunan jembatan tersebut meliputi 30% dari total pekerjaan yang ada. Jembatan ini menggunakan pondasi kokoh dengan kedalaman 3,5 m dan kedalaman ± 6 m. Bentang pada jembatan lingkar timur adalah $\pm 50,1$ m dan untuk lebar jembatan adalah $\pm 18,5$ m. Penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut “Analisis Manajemen Konstruksi Jembatan di Jalan Lingkar Timur Kabupaten Kuningan” dengan latar belakang tersebut. dalam membuat keputusan untuk mengoptimalkan dan merampingkan kinerja suatu proyek.

Permasalahan dalam pembangunan proyek Jalan Lingkar Timur Kuningan adalah metode pengendalian waktu pelaksanaan yang kurang optimal yang mengakibatkan tidak efisiennya penyelesaian pekerjaan konstruksi Jembatan Jalan Lingkar Timur Kuningan dan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunannya. terjadi over budgeting sehingga menimbulkan kerugian baik bagi kontraktor maupun pemilik dalam pembangunan jembatan tersebut. Jalan Lingkar Timur Kuningan.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis manajemen konstruksi pada proyek pembangunan Jembatan di Jalan Lingkar Timur Kuningan Kabupaten Kuningan, antara lain:

1. Untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek pembangunan jembatan jalan penghubung Kuningan Timur.

2. Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan alat berat dalam pembangunan jembatan lingkar timur kuningan.
3. Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk bahan dalam pembangunan jembatan.
4. Untuk mengetahui biaya-biaya yang diperlukan untuk pekerjaan konstruksi jembatan.
5. Untuk mengetahui desain rab atau anggaran yang dibutuhkan dalam pembangunan jembatan di jalan lingkar timur kuningan.
6. Untuk mengetahui jalur kritis dalam pembangunan jembatan ini sehingga dapat dengan cepat menyelesaikan pembangunannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Juansyah et al., 2017 Analisis Banding Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode SNI dan BOW (Studi Kasus: RAPBD Gedung Kwarda Lampung) BOW (Burgeslijke Openbare Werken) dan metode SNI (Standar Nasional Indonesia) dimana metode SNI merupakan penyesuaian dan pembaruan analisis BOW yang merupakan analisis warisan Pemerintah Belanda yang memuat sistem kerja padat karya dan konvensional. Namun kenyataan di lapangan metode BOW masih banyak digunakan untuk pekerjaan konstruksi gedung karena angka koefisien yang digunakan lebih besar dari pada menggunakan metode SNI sehingga dimungkinkan untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Perbedaan dengan penelitian ini adalah tidak membuat Kurva S, Barchat, dan CPM, penelitian yang digunakan menggunakan gedung Kwarda Pramuka Lampung.

(Kiswati & Chasanah, 2019) Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit di Jawa Tengah Pengaturan waktu yang tepat, cepat, dan aman sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan suatu proyek pembangunan gedung di sebuah rumah sakit di Jawa Tengah. Manajemen waktu yang baik adalah proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian pelaksanaan proyek. Sehingga ketepatan waktu pada setiap tahapan pekerjaan harus sesuai dengan waktu yang direncanakan. Implementasi, manajemen, dan kontrol waktu dalam pelaksanaan proyek merupakan salah satu faktor untuk menyelesaikannya sesuai rencana. Jadi perbedaannya dengan penelitian ini adalah tidak membuat kurva S dan Barchat.

Membandingkan efektivitas konsultan konstruksi dengan penulis, proyek yang ditinjau adalah rumah sakit di Jawa Tengah.

(Asnuddin et al., 2018) Implementasi Manajemen Konstruksi pada Tahap Pengendalian Proyek. (Studi Kasus: Gedung Laboratorium, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado). Terdapat perbedaan antara realisasi pelaksanaan dilapangan dengan jadwal dari segi waktu yaitu dalam pelaksanaannya terdapat percepatan dan penyimpangan pekerjaan setiap minggunya. Perencanaan jadwal kerja yang baik dapat meminimalkan penyimpangan kerja. Sehingga perbedaan dari penelitian ini adalah tidak membuat Barchat dan CPM, penelitian lapangan langsung selama 4 bulan, menghitung keterlambatan atau delay pada setiap pekerjaan, menganalisa kemajuan pekerjaan setiap minggunya, dan proyek yang direview adalah Gedung LAB Teknik Sam Ratulangi Manado.

(Lalmi et al., 2021) Model manajemen proyek hibrida konseptual untuk proyek konstruksi. Untuk memberikan pendekatan manajemen proyek hibrida yang mengacu tidak hanya pada pendekatan manajemen proyek tradisional, tetapi juga pada pendekatan yang gesit dan ramping, dan yang berusaha untuk mempromosikan perubahan, meningkatkan interaksi dengan klien dan meningkatkan nilai proyek, menggunakan komponen pendekatan tangkas untuk meningkatkan kemungkinan keberhasilan proyek konstruksi dan untuk menghilangkan pemborosan dengan mewujudkan komponen pendekatan pembelajaran. Jadi perbedaan dengan penelitian ini adalah tidak membuat kurva S, Barchat dan CPM, menggunakan konsep hybrid, dan membandingkan konsep tradisional dengan konsep hybrid.

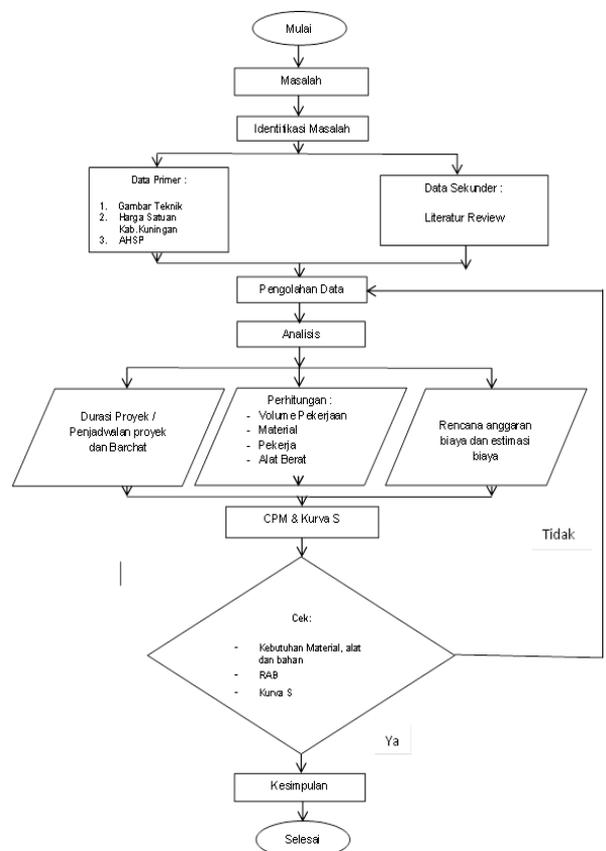
(Jufriyanto & Fathoni, 2019) Manajemen Pengembangan Proyek Apartemen Rungkut Tower dengan Pendekatan Critical Path Method dan Pert. Menganalisis waktu dan kebutuhan sumber daya yang dibutuhkan, menentukan jalur kritis proyek, menganalisis waktu penyelesaian dan biaya percepatan proyek. Jadi perbedaan dari penelitian ini adalah tidak membuat kurva S, dan bar chat, menggunakan CPM dan PERT serta membandingkan sebelum dan sesudah analisis.

Jadi perbedaan dari penelitian yang penulis ambil adalah membuat kembali perencanaan waktu dengan metode S Curve, Barchat, dan CPM (metode jalur kritis) dari awal pekerjaan sampai akhir pekerjaan seefektif mungkin dan

mengoptimalkan biaya pekerjaan. Sedangkan literatur diatas rata-rata menganalisa data yang ada, seperti untuk mengetahui keterlambatan pekerjaan, menentukan kebutuhan waktu, membandingkan metode BOW (Burgeslijke Openbare Werken) dengan SNI dan membandingkan realisasi pelaksanaan dengan jadwal.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. karena penelitian ini melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan perencanaan dan analisis data berupa kata-kata, skema, dan gambar. Selain itu dalam pelaksanaannya peneliti juga melakukan survey lokasi penelitian untuk pembangunan proyek Jembatan di Jalan Lingkar Timur Kuningan.



Gambar 1. Metode Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Metode Jalur Kritis (CPM)

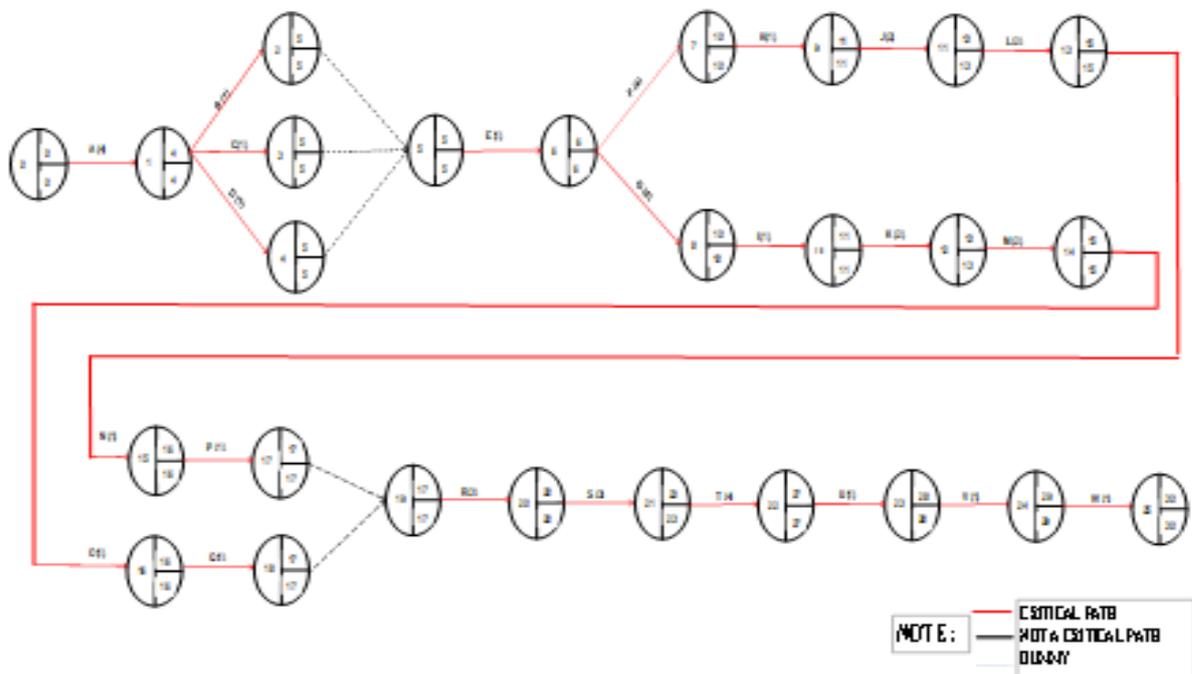
Perhitungan Critical Path Method (CPM) adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan

pekerjaan penyelesaian proyek dengan waktu paling lama dan menunjukkan jangka waktu yang cepat dalam menyelesaikan suatu proyek dengan

menentukan jalur kritis pada awal pekerjaan sampai akhir pekerjaan. pekerjaan selesai.

Tabel 1. Hasil Perhitungan CPM

KODE AKTIFITAS	DURASI	PERHITUNGAN MAJU		PERHITUNGAN MUNDUR		TOTAL FLOAT	FREE FLOAT	Jalur Kritis
		ES	EF	LS	LF			
START	0	0	0	0	0	0	0	Jalur Kritis
A	4	0	4	0	4	0	0	Jalur Kritis
B	1	4	5	4	5	0	0	Jalur Kritis
C	1	4	5	4	5	0	0	Jalur Kritis
D	1	4	5	4	5	0	0	Jalur Kritis
DUMMY	0	5	5	5	5	0	0	DUMMY
DUMMY	0	5	5	5	5	0	0	DUMMY
DUMMY	0	5	5	5	5	0	0	DUMMY
E	1	5	6	5	6	0	0	Jalur Kritis
F	4	6	10	6	10	0	0	Jalur Kritis
G	4	6	10	6	10	0	0	Jalur Kritis
H	1	10	11	10	11	0	0	Jalur Kritis
I	1	10	11	10	11	0	0	Jalur Kritis
J	2	11	13	11	13	0	0	Jalur Kritis
K	2	11	13	11	13	0	0	Jalur Kritis
L	2	13	15	13	15	0	0	Jalur Kritis
M	2	13	15	13	15	0	0	Jalur Kritis
N	1	15	16	15	16	0	0	Jalur Kritis
O	1	15	16	15	16	0	0	Jalur Kritis
P	1	16	17	16	17	0	0	Jalur Kritis
Q	1	16	17	16	17	0	0	Jalur Kritis
DUMMY	0	17	17	17	17	0	0	DUMMY
DUMMY	0	17	17	17	17	0	0	DUMMY
R	3	17	20	17	20	0	0	Jalur Kritis
S	3	20	23	20	23	0	0	Jalur Kritis
T	4	23	27	23	27	0	0	Jalur Kritis
U	1	27	28	27	28	0	0	Jalur Kritis
V	1	28	29	28	29	0	0	Jalur Kritis
W	1	29	30	29	30	0	0	Jalur Kritis



Gambar 2. Diagram CPM

Dapat disimpulkan pada tabel diatas untuk jalur kritis yang didapat dari total float dan free float 0 maka jalur kritis yang didapat adalah A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S.

4.2. Perhitungan RAB

Perhitungan RAB ini merupakan hasil perhitungan total biaya pekerja, total biaya sewa alat, dan total biaya bahan jadi yang dihasilkan oleh RAB dengan perkiraan biaya untuk setiap pekerjaan sebesar Rp. 506.244.000 untuk pekerjaan persiapan sebesar Rp. 468.549.462 untuk pekerjaan pondasi Rp. 847.146.316 untuk pekerjaan struktur sebesar Rp. 3.750.438.713 untuk pekerjaan drainase sebesar Rp. 14.742.000 dan untuk perhitungan rab diperoleh Rp. 5.806.326.421. (Tabel 2)

4.3. Perhitungan Cashflow

Biaya yang dibutuhkan pada bulan April Rp. 818.051.056, bulan Mei Rp 168.326.944, bulan

Juni Rp. 675.610.51, bulan Juli Rp. 712.837.874, Bulan Agustus Rp. 1.287.422.242 dan Bulan September Rp. 501.864.453. Total cashflow yang dibutuhkan dalam melaksanakan pembangunan jembatan lingkaran timur kuning adalah Rp 5.588.681.658. (Tabel 3)

4.4. Kurva S

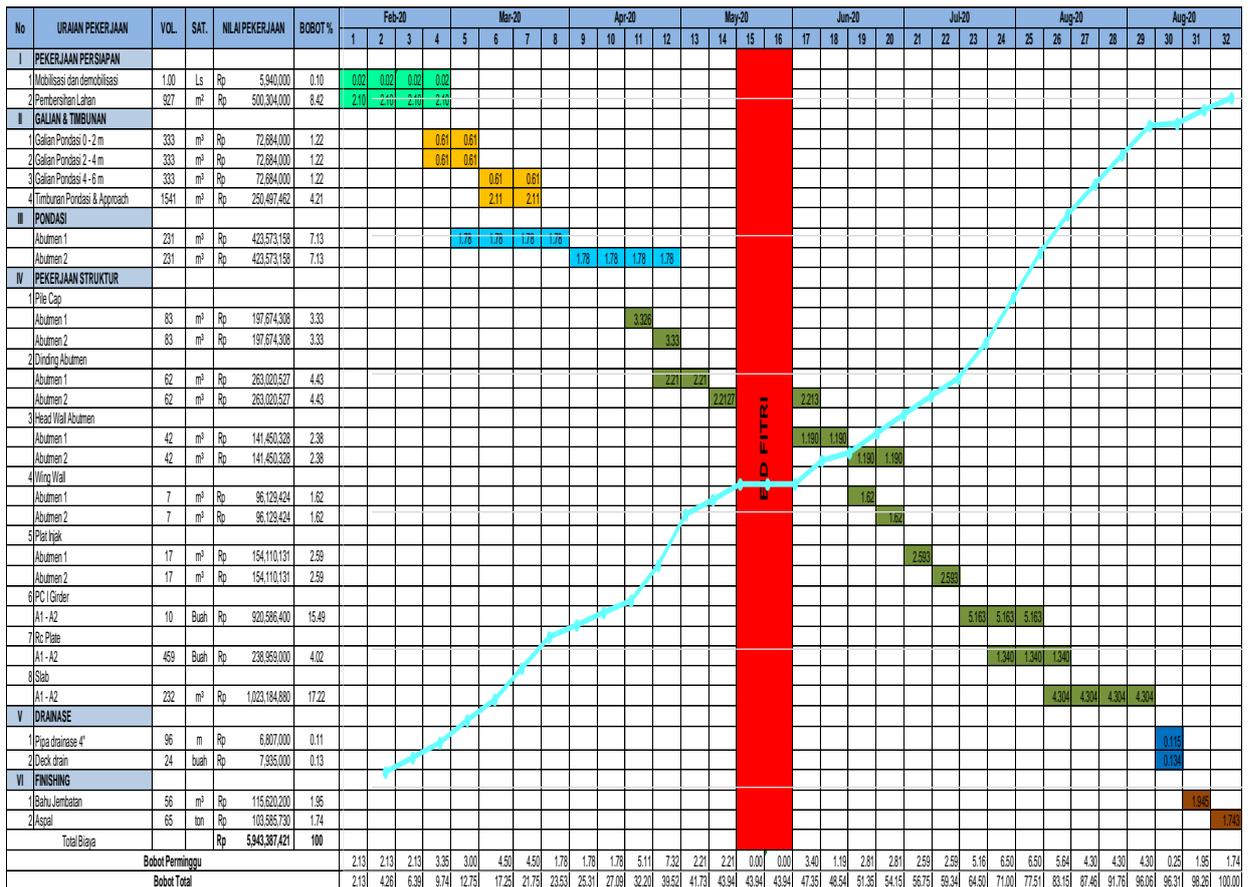
Dari perhitungan biaya kebutuhan tenaga kerja, biaya kebutuhan alat, dan biaya kebutuhan material diperoleh hasil kurva S seperti di bawah ini dengan bobot masing-masing pekerjaan. Kurva S terbentuk karena pada awal kurva minggu 1 sampai minggu 6 bergerak lambat pada awal pekerjaan proyek, disusul minggu 7 sampai minggu 28 dengan kegiatan yang bergerak cepat dalam jangka waktu yang lebih lama dan pada minggu 29 sampai minggu 32 kecepatan kemajuan menurun dan berhenti di titik akhir proyek dengan kurva miring kembali. (Gambar 3)

Tabel 2. Hasil Perhitungan RAB

No	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT	JUMLAH BIAYA PEKERJA	JUMLAH BIAYA ALAT	JUMLAH BIAYA MATERIAL	TOTAL HARGA
a	b	c	d	e	f	g	
I	PEKERJAAN PERSIAPAN						
1	Mobilisasi dan demobilisasi	1,00		-	-	-	Rp 5,940,000
2	Pembersihan Lahan	927	m ²	Rp 25,296,000,00	Rp 475,008,000	-	Rp 500,304,000
	JUMLAH I						Rp 506,244,000
II	GALIAN & TIMBUNAN						
1	Galian Pondasi 0 - 2 m	333	m ³	Rp 10,572,000,00	Rp 62,112,000	-	Rp 72,684,000
2	Galian Pondasi 2 - 4 m	333	m ³	Rp 10,572,000,00	Rp 62,112,000	-	Rp 72,684,000
3	Galian Pondasi 4 - 6 m	333	m ³	Rp 10,572,000,00	Rp 62,112,000	-	Rp 72,684,000
4	Timbunan Pondasi & Approach	1541	m ³	Rp 10,572,000,00	Rp 62,112,000	Rp 177,813,462	Rp 250,497,462
	JUMLAH II						Rp 468,549,462
III	PONDASI						
	Sumuran						
	Abutmen 1	231	m ³	Rp 43,215,000,00	Rp 43,332,800	Rp 337,025,358	Rp 423,573,158
	Abutmen 2	231	m ³	Rp 43,215,000,00	Rp 43,332,800	Rp 337,025,358	Rp 423,573,158
	JUMLAH III						Rp 847,146,316
IV	PEKERJAAN STRUKTUR						
1	Pile Cap						
	Abutmen 1	83	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 162,131,508	Rp 181,486,808
	Abutmen 2	83	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 162,131,508	Rp 181,486,808
2	Dinding Abutmen						
	Abutmen 1	62	m ³	Rp 19,815,000,00	Rp 7,812,800	Rp 234,771,127	Rp 262,398,927
	Abutmen 2	62	m ³	Rp 19,815,000,00	Rp 7,812,800	Rp 234,771,127	Rp 262,398,927
3	Head Wall Abutmen						
	Abutmen 1	21	m ³	Rp 27,907,500,00	Rp 7,812,800	Rp 86,140,378	Rp 121,860,678
	Abutmen 2	21	m ³	Rp 27,907,500,00	Rp 7,812,800	Rp 86,140,378	Rp 121,860,678
4	Wing Wall						
	Abutmen 1	7	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 76,774,124	Rp 96,129,424
	Abutmen 2	7	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 76,774,124	Rp 96,129,424
5	Plat Injak						
	Abutmen 1	17	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 106,264,831	Rp 125,620,131
	Abutmen 2	17	m ³	Rp 13,222,500,00	Rp 6,132,800	Rp 106,264,831	Rp 125,620,131
6	PCI Girder	10	Buah	Rp 50,328,000,00	Rp 335,928,000	Rp 534,330,400	Rp 920,586,400
7	Rc Plate	459	Buah	Rp 36,504,000,00	Rp 53,260,000	Rp 149,175,000	Rp 238,959,000
8	Slab	232	m ³	Rp 74,340,000,00	Rp 18,985,600	Rp 922,575,780	Rp 1,015,901,380
	JUMLAH IV						Rp 3,750,438,713
V	DRAINASE						
	Pipa 4"	96	m	Rp 5,655,000,00	-	Rp 1,152,000	Rp 6,807,000
	Deck Draine	24	buah	Rp 5,655,000,00	-	Rp 2,280,000	Rp 7,935,000
	JUMLAH V						Rp 14,742,000
VI	FINISHING						
	Bahu Jembatan						
	Kerb, Bahu jernatan, dan Parapet	56	m ³	Rp 13,185,000	Rp 8,905,600	Rp 93,529,600	Rp 115,620,200
	Asphal	64.5	ton	Rp 4,063,000	Rp 10,480,000	Rp 89,042,730	Rp 103,585,730
	JUMLAH VI						Rp 219,205,930
	TOTAL RAB						Rp 5,806,326,421

Tabel 3. Cashflow

PERIODE 2020		MATERIAL	ALAT	PEKERJA	TOTAL BIAYA PERMINGGU	TOTAL BIAYA PERBULAN	KUMULATIF	PRESENTASE		
BULAN	NO	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	%		
FEBRUARI	1	-	Rp 118,752,000	Rp 6,324,000	Rp 125,076,000	Rp 661,234,731	Rp 125,076,000	Rp 2		
	2	-	Rp 118,752,000	Rp 6,324,000	Rp 125,076,000		Rp 125,076,000	Rp 2.27		
	3	-	Rp 118,752,000	Rp 6,324,000	Rp 125,076,000		Rp 125,076,000	Rp 2.27		
	4	Rp 88,906,731	Rp 180,864,000	Rp 16,236,000	Rp 286,006,731		Rp 197,100,000	Rp 3.58		
MARET	5	Rp 176,683,911	Rp 62,112,000	Rp 21,357,000	Rp 260,152,911	Rp 763,333,841	Rp 260,152,911	Rp 4.73		
	6	Rp 87,777,180	Rp 62,112,000	Rp 21,357,000	Rp 171,246,180		Rp 171,246,180	Rp 3.11		
	7	Rp 124,644,875	Rp 62,112,000	Rp 21,357,000	Rp 208,113,875		Rp 208,113,875	Rp 3.78		
	8	Rp 95,200,875	Rp 17,760,000	Rp 10,860,000	Rp 123,820,875		Rp 123,820,875	Rp 2.25		
APRIL	9	Rp 87,777,180	Rp 21,120,000	Rp 10,785,000	Rp 119,682,180	Rp 818,051,056	Rp 119,682,180	Rp 2.18		
	10	Rp 87,777,180	Rp 22,212,800	Rp 10,785,000	Rp 120,774,980		Rp 120,774,980	Rp 2.20		
	11	Rp 154,328,998	Rp 24,480,000	Rp 23,970,000	Rp 202,778,998		Rp 202,778,998	Rp 3.69		
	12	Rp 337,336,498	Rp 13,358,400	Rp 24,120,000	Rp 374,814,898		Rp 374,814,898	Rp 6.82		
MEI	13	Rp 67,580,972	Rp 3,360,000	Rp 13,260,000	Rp 84,200,972	Rp 168,326,944	Rp 84,200,972	Rp 1.53		
	14	Rp 67,580,972	Rp 3,360,000	Rp 13,185,000	Rp 84,125,972		Rp 84,125,972	Rp 1.53		
	15	EID FITRI								
	16	EID FITRI								
JUNI	17	Rp 278,900,827	Rp 8,905,600	Rp 26,445,000	Rp 314,251,427	Rp 675,610,518	Rp 314,251,427	Rp 5.71		
	18	Rp 7,834,323	Rp 3,360,000	Rp 13,185,000	Rp 24,379,323		Rp 24,379,323	Rp 0.44		
	19	Rp 43,015,234	Rp 6,720,000	Rp 29,370,000	Rp 79,105,234		Rp 79,105,234	Rp 1.44		
	20	Rp 213,543,334	Rp 17,811,200	Rp 26,520,000	Rp 257,874,534		Rp 257,874,534	Rp 4.69		
JULI	21	Rp 63,384,767	Rp 3,360,000	Rp 13,185,000	Rp 79,929,767	Rp 712,837,874	Rp 79,929,767	Rp 1.45		
	22	Rp 158,987,267	Rp 8,905,600	Rp 13,260,000	Rp 181,152,867		Rp 181,152,867	Rp 3.29		
	23	Rp 157,299,120	Rp 11,976,000	Rp 16,776,000	Rp 186,051,120		Rp 186,051,120	Rp 3.38		
	24	Rp 207,024,120	Rp 29,736,000	Rp 28,944,000	Rp 265,704,120		Rp 265,704,120	Rp 4.83		
AGUSTUS	25	Rp 269,457,160	Rp 329,736,000	Rp 28,944,000	Rp 628,137,160	Rp 1,287,422,242	Rp 628,137,160	Rp 11.42		
	26	Rp 221,015,694	Rp 21,120,000	Rp 30,678,000	Rp 272,813,694		Rp 272,813,694	Rp 4.96		
	27	Rp 171,290,694	Rp 3,360,000	Rp 18,510,000	Rp 193,160,694		Rp 193,160,694	Rp 3.51		
	28	Rp 171,290,694	Rp 3,360,000	Rp 18,660,000	Rp 193,310,694		Rp 193,310,694	Rp 3.51		
SEPTEMBER	29	Rp 224,956,063	Rp 8,905,600	Rp 18,660,000	Rp 252,521,663	Rp 501,864,453	Rp 252,521,663	Rp 4.59		
	30	Rp 3,432,000	-	Rp 11,310,000	Rp 14,742,000		Rp 14,742,000	Rp 0.27		
	31	Rp 108,924,460	Rp 8,905,600	Rp 13,185,000	Rp 131,015,060		Rp 131,015,060	Rp 2.38		
	32	Rp 89,042,730	Rp 10,480,000	Rp 4,063,000	Rp 103,585,730		Rp 103,585,730	Rp 2.38		
TOTAL		Rp 3,764,993,858	Rp 1,305,748,800	Rp 517,939,000	Rp 5,588,681,658	Rp 5,588,681,658	Rp 5,499,774,927	Rp 100		



Gambar 3. Kurva S

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari pembahasan yang dilakukan dalam penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan estimasi pekerjaan konstruksi Jembatan Lingkar Timur Kuningan diperkirakan akan memakan waktu 32 minggu.
2. Total Biaya Kebutuhan Peralatan adalah Rp. 1.305.700.000,00 (Satu Miliar Tiga Ratus Lima Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah).
3. Total biaya bahan yang dibutuhkan adalah Rp. 3.976.000.000 (Tiga Miliar Sembilan Tujuh Puluh Enam Juta Rupiah).
4. Total biaya kebutuhan tenaga kerja sebesar Rp518.500.000,00 (Lima Ratus Delapan Belas Juta Lima Ratus Ribu Rupiah).
5. Total Rencana Anggaran Biaya adalah Rp5.806.300.000 (Lima Miliar Delapan Ratus Enam Juta Tiga Ratus Ribu Rupiah).
6. Perhitungan penjadwalan proyek menggunakan Microsoft Excel dari Metode Barchart dan Kurva S dapat dilihat menggunakan Metode CPM. Terlihat bahwa jalur kritis yang terjadi pada proyek Jembatan Jalan Lingkar Timur Kuningan adalah A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W.

5.2. Saran

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB), untuk mendapatkan hasil yang optimal sebaiknya menggunakan data atau harga terbaru untuk menghindari biaya yang terlalu jauh.
2. Dalam merencanakan anggaran biaya sebaiknya ada gambar teknis yang lebih detail agar perhitungan volume bisa lebih baik lagi.
3. The pelaksanaan pembangunan jembatan harus mengikuti jadwal waktu dan biaya yang telah direncanakan agar pembangunan dapat selesai tepat waktu.
4. Dalam menghitung volume dan kebutuhan zat besi harus teliti dan detail agar biaya yang dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Asnuddin, S., Tjakra, J., & Sibi, M. (2018). Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek. *Jurnal Sipil Statik* Vol.6 No.11, 6(11), 895–906.

Juansyah, Y., Oktarina, D., & Zulfiqar, M. (2017). Analisis perbandingan Rencana Anggaran Biaya bangunan menggunakan metode SNI dan BOW (Studi kasus: Rencana Anggaran Biaya bangunan gedung Kwarda Pramuka Lampung). *Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Malahayati*, 1(1), 1-5.

Jufriyanto, M., & Fathoni, MZ (2019). Manajemen Pengembangan Proyek Apartemen Rungkut Tower dengan Pendekatan Critical Path Method dan Pert. *Jurnal Internasional Sains, Teknik, Dan Teknologi Informasi*, 03(02), 144–146. <https://journal.trunojoyo.ac.id/ijseit%0Aproject>

Kiswati, S., & Chasanah, U. (2019). Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit Di Jawa Tengah. *Neo Teknika*, 5(1). <https://doi.org/10.37760/neoteknika.v5i1.1367>

Lalmi, A., Fernandes, G., & Souad, SB (2021). Model manajemen proyek hibrida konseptual untuk proyek konstruksi. *Ilmu Komputer Procedia*, 181(2019), 921–930. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.248>.

