

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 DATA PENELITIAN

Data penelitian berupa data teknis dari Proyek Drainase Lingkungan Kabupaten Lamongan. Data ini didapat dari hasil wawancara yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan menyangkut kebutuhan data disetiap uraian pekerjaan yang berupa durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi yang paling mungkin (m). Setiap responden diberikan pertanyaan yang sama. Kuesioner pertanyaan terkait mengenai wawancara yang telah disusun dapat dilihat pada lampiran. Data penelitian yang ada adalah hasil wawancara dengan konsultan perencana, kontraktor pelaksana, dan *site engineer*, pada Proyek Pembangunan Drainase Lingkungan Kabupaten Lamongan yang terdiri dari :

1. Khamami, ST jabatan Konsultan Perencana
2. Azka, ST jabatan Kontraktor Pelaksana
3. Edy Setiyono, ST jabatan *Site Engineer*

Asumsi yang digunakan pada hasil wawancara adalah sebagai berikut: durasi optimis (a), durasi pesimis (b) adalah durasi yang diperkirakan dengan mempertimbangkan kendala yang muncul serta berdasarkan pengalaman pelaksana proyek, dan durasi paling mungkin (m).

Hasil dari wawancara dengan responden ditampilkan dalam tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
1	Ruas Saluran 1A									
	Galian Tanah	5	8	12	5	8	13	4	7	12
	Pembuangan Tanah bekas galian	5	8	12	5	8	13	4	7	12
	Urugan Pasir	3	5	8	4	6	8	4	5	9
	Pekerjaan Lantai Kerja	7	9	11	8	9	12	8	10	12
	Pemasangan U-ditch	12	15	22	12	15	21	13	16	22
2	Ruas Saluran 6A									
	Galian Tanah	7	11	15	8	11	16	8	10	16
	Pembuangan Tanah bekas galian	7	11	15	8	11	16	8	10	16
	Urugan Pasir	6	9	13	6	8	12	7	8	12
	Pekerjaan Lantai Kerja	9	11	14	9	12	15	11	12	15
	Pemasangan U-ditch	17	21	28	17	22	28	18	22	27
3	Ruas Saluran 6B									
	Galian Tanah	9	12	16	9	11	15	10	12	15
	Pembuangan Tanah bekas galian	9	12	16	9	11	15	10	12	15

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
6	Ruas Saluran 8A									
	Galian Tanah	11	15	18	11	14	18	12	15	17
	Pembuangan Tanah bekas galian	11	15	18	11	14	18	12	15	17
	Urugan Pasir	9	12	14	9	12	15	8	13	15
	Pekerjaan Lantai Kerja	13	15	18	13	15	19	12	16	19
	Pemasangan U-ditch	25	28	29	24	28	30	25	27	29
7	Ruas Saluran 8B									
	Galian Tanah	4	7	9	5	7	9	5	8	10
	Pembuangan Tanah bekas galian	4	7	9	5	7	9	5	8	10
	Urugan Pasir	2	5	9	3	5	8	3	5	8
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	7	10	6	7	9	5	7	9
	Pemasangan U-ditch	11	14	15	11	13	15	10	13	15
8	Ruas Saluran 8C									
	Galian Tanah	5	8	12	5	8	11	5	8	11
	Pembuangan Tanah bekas galian	5	8	12	5	8	11	5	8	11

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
	Urugan Pasir	4	6	9	4	7	9	4	7	10
	Pekerjaan Lantai Kerja	5	7	10	5	8	9	5	7	9
	Pemasangan U-ditch	13	14	17	12	14	17	11	14	16
9	Ruas Saluran 6C									
	Galian Tanah	6	9	13	7	9	14	6	8	13
	Pembuangan Tanah bekas galian	6	9	13	7	9	14	6	8	13
	Urugan Pasir	5	7	10	5	7	9	5	7	9
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	8	10	7	8	10	6	9	10
	Pemasangan U-ditch	12	15	17	12	14	16	13	14	17
10	Ruas Saluran 6D									
	Galian Tanah	8	10	13	8	11	13	7	10	11
	Pembuangan Tanah bekas galian	8	10	13	8	11	13	7	10	11
	Urugan Pasir	6	8	11	6	7	10	6	7	11
	Pekerjaan Lantai Kerja	7	9	12	8	9	13	8	9	13
	Pemasangan U-ditch	14	16	19	13	16	19	14	17	20

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
11	Ruas Saluran 1B									
	Galian Tanah	6	9	13	5	9	13	6	10	14
	Pembuangan Tanah bekas galian	6	9	13	5	9	13	6	10	14
	Urugan Pasir	5	7	12	4	6	11	4	6	11
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	8	10	6	8	11	7	9	11
	Pemasangan U-ditch	12	14	17	11	15	17	11	14	16
12	Ruas Saluran 4A									
	Galian Tanah	11	15	18	11	16	19	11	15	19
	Pembuangan Tanah bekas galian	11	15	18	11	16	19	11	15	19
	Urugan Pasir	9	13	17	9	13	17	8	13	16
	Pekerjaan Lantai Kerja	11	14	18	12	15	18	11	15	17
	Pemasangan U-ditch	26	28	30	25	28	30	25	27	29
13	Ruas Saluran 4B									
	Galian Tanah	13	16	20	14	16	20	13	15	21
	Pembuangan Tanah bekas galian	13	16	20	14	16	20	13	15	21

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
	Urugan Pasir	11	14	16	11	13	17	10	13	16
	Pekerjaan Lantai Kerja	13	15	17	13	15	18	11	14	18
	Pemasangan U-ditch	25	29	32	24	28	32	24	29	31
14	Ruas Saluran 2A									
	Galian Tanah	2	5	9	3	6	9	2	6	8
	Pembuangan Tanah bekas galian	2	5	9	3	6	9	2	6	8
	Urugan Pasir	1	4	6	2	4	7	1	3	6
	Pekerjaan Lantai Kerja	4	6	9	4	6	8	3	5	9
	Pemasangan U-ditch	8	11	13	8	12	14	7	11	14
15	Ruas Saluran 2B									
	Galian Tanah	3	5	8	3	5	7	2	4	8
	Pembuangan Tanah bekas galian	3	5	8	3	5	7	2	4	8
	Urugan Pasir	1	4	6	2	4	6	1	3	7
	Pekerjaan Lantai Kerja	4	6	9	4	7	9	3	5	8
	Pemasangan U-ditch	9	11	16	9	11	16	8	12	14

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
16	Ruas Saluran 2C									
	Galian Tanah	6	9	14	6	9	14	7	8	13
	Pembuangan Tanah bekas galian	6	9	14	6	9	14	7	8	13
	Urugan Pasir	4	7	11	4	7	12	5	7	12
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	8	10	5	8	11	5	8	11
	Pemasangan U-ditch	13	15	17	13	16	18	13	14	17
17	Ruas Saluran 2D									
	Galian Tanah	4	8	14	5	8	16	5	9	16
	Pembuangan Tanah bekas galian	4	8	14	5	8	16	5	9	16
	Urugan Pasir	3	6	8	3	5	10	2	5	8
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	8	11	5	7	11	6	7	12
	Pemasangan U-ditch	11	14	19	11	14	17	12	14	17
18	Ruas Saluran 1D									
	Galian Tanah	10	13	17	9	11	18	10	13	17
	Pembuangan Tanah bekas galian	10	13	17	9	11	18	10	13	17

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
	Urugan Pasir	8	11	16	8	10	16	9	11	17
	Pekerjaan Lantai Kerja	7	12	15	7	12	14	8	11	14
	Pemasangan U-ditch	22	26	30	23	26	30	22	26	30
19	Ruas Saluran 1C									
	Galian Tanah	12	14	17	10	14	17	11	15	18
	Pembuangan Tanah bekas galian	12	14	17	10	14	17	11	15	18
	Urugan Pasir	9	12	16	8	10	16	9	12	17
	Pekerjaan Lantai Kerja	11	13	16	9	12	14	10	12	15
	Pemasangan U-ditch	23	26	28	23	26	28	21	24	26
20	Ruas Saluran 2E									
	Galian Tanah	8	11	13	8	11	14	7	10	13
	Pembuangan Tanah bekas galian	8	11	13	8	11	14	7	10	13
	Urugan Pasir	5	9	12	5	9	12	6	9	11
	Pekerjaan Lantai Kerja	6	9	13	5	9	14	5	8	13
	Pemasangan U-ditch	11	15	19	11	15	21	10	16	19

Lanjutan Tabel 5. 1 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Khamami, ST			Azka, ST			Edy Setiyono, ST		
		Durasi (Hari)			Durasi (Hari)			Durasi (Hari)		
		a	m	b	a	m	b	a	m	b
24	Ruas Saluran M3									
	Galian Tanah	7	10	14	8	10	14	7	9	12
	Pembuangan Tanah bekas galian	7	10	14	8	10	14	7	9	12
	Urugan Pasir	5	8	10	5	7	11	4	7	9
	Pekerjaan Lantai Kerja	8	10	13	8	11	13	7	10	12
	Pemasangan Box Coulvvert	16	20	24	17	21	24	17	21	23
	Pekerjaan Urugan	9	12	19	9	12	18	8	11	19

Dari data hasil wawancara diatas dilakukan perhitungan probability dengan mengambil nilai tengahnya atau diambil rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

x = Nilai rata-rata

N = Jumlah total nilai $x = \frac{N}{n}$

n = Banyaknya data

1. Perhitungan rata-rata nilai durasi optimis (a) pada pekerjaan galian tanah ruas saluran 1A adalah sebagai berikut:

Khamami, ST = 5 hari

Azka, ST = 5 hari

Edy Setiyono, ST = 4 hari

maka,

$$x = \frac{5+5+4}{3}$$

$$x = \frac{14}{3}$$

$$x = 4.7$$

Berikut rekapitulasi perhitungan rata-rata nilai (a), (b), dan (m) dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
1	Ruas Saluran 1A			
	Galian Tanah	4.7	7.7	12.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	4.7	7.7	12.3
	Urugan Pasir	3.7	5.3	8.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.7	9.3	11.7
	Pemasangan U-ditch	12.3	15.3	21.7
2	Ruas Saluran 6A			
	Galian Tanah	7.7	10.7	15.7

Lanjutan Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.7	10.7	15.7
	Urugan Pasir	6.3	8.3	12.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	9.7	11.7	14.7
	Pemasangan U-ditch	17.3	21.7	27.7
3	Ruas Saluran 6B			
	Galian Tanah	9.3	11.7	15.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.3	11.7	15.3
	Urugan Pasir	7.7	10.0	13.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	10.7	13.3	15.7
	Pemasangan U-ditch	15.7	20.7	25.0
4	Ruas Saluran 7A			
	Galian Tanah	1.0	3.3	5.0
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.0	3.3	5.0
	Urugan Pasir	1.0	2.3	4.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	2.3	4.7	7.0
	Pemasangan U-ditch	3.7	7.7	14.3
5	Ruas Saluran 7B			
	Galian Tanah	1.7	3.3	5.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.7	3.3	5.3
	Urugan Pasir	1.7	2.7	5.0
	Pekerjaan Lantai Kerja	2.7	4.7	7.0
	Pemasangan U-ditch	4.7	7.0	10.3
6	Ruas Saluran 8A			
	Galian Tanah	11.3	14.7	17.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.3	14.7	17.7
	Urugan Pasir	8.7	12.3	14.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	12.7	15.3	18.7

Lanjutan Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
	Pemasangan U-ditch	24.7	27.7	29.3
7	Ruas Saluran 8B			
	Galian Tanah	4.7	7.3	9.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	4.7	7.3	9.3
	Urugan Pasir	2.7	5.0	8.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.7	7.0	9.3
	Pemasangan U-ditch	10.7	13.3	15.0
8	Ruas Saluran 8C			
	Galian Tanah	5.0	8.0	11.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	5.0	8.0	11.3
	Urugan Pasir	4.0	6.7	9.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.0	7.3	9.3
	Pemasangan U-ditch	12.0	14.0	16.7
9	Ruas Saluran 6C			
	Galian Tanah	6.3	8.7	13.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	6.3	8.7	13.3
	Urugan Pasir	5.0	7.0	9.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	6.3	8.3	10.0
	Pemasangan U-ditch	12.3	14.3	16.7
10	Ruas Saluran 6D			
	Galian Tanah	7.7	10.3	12.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.7	10.3	12.3
	Urugan Pasir	6.0	7.3	10.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.7	9.0	12.7
	Pemasangan U-ditch	13.7	16.3	19.3
11	Ruas Saluran 1B			
	Galian Tanah	5.7	9.3	13.3

Lanjutan Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
	Pembuangan Tanah bekas galian	5.7	9.3	13.3
	Urugan Pasir	4.3	6.3	11.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	6.3	8.3	10.7
	Pemasangan U-ditch	11.3	14.3	16.7
12	Ruas Saluran 4A			
	Galian Tanah	11.0	15.3	18.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.0	15.3	18.7
	Urugan Pasir	8.7	13.0	16.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	11.3	14.7	17.7
	Pemasangan U-ditch	25.3	27.7	29.7
13	Ruas Saluran 4B			
	Galian Tanah	13.3	15.7	20.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	13.3	15.7	20.3
	Urugan Pasir	10.7	13.3	16.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	12.3	14.7	17.7
	Pemasangan U-ditch	24.3	28.7	31.7
14	Ruas Saluran 2A			
	Galian Tanah	2.3	5.7	8.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	2.3	5.7	8.7
	Urugan Pasir	1.3	3.7	6.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	3.7	5.7	8.7
	Pemasangan U-ditch	7.7	11.3	13.7
15	Ruas Saluran 2B			
	Galian Tanah	2.7	4.7	7.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	2.7	4.7	7.7
	Urugan Pasir	1.3	3.7	6.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	3.7	6.0	8.7

Lanjutan Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
	Pemasangan U-ditch	8.7	11.3	15.3
16	Ruas Saluran 2C			
	Galian Tanah	6.3	8.7	13.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	6.3	8.7	13.7
	Urugan Pasir	4.3	7.0	11.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.3	8.0	10.7
	Pemasangan U-ditch	13.0	15.0	17.3
17	Ruas Saluran 2D			
	Galian Tanah	4.7	8.3	15.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	4.7	8.3	15.3
	Urugan Pasir	2.7	5.3	8.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.7	7.3	11.3
	Pemasangan U-ditch	11.3	14.0	17.7
18	Ruas Saluran 1D			
	Galian Tanah	9.7	12.3	17.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.7	12.3	17.3
	Urugan Pasir	8.3	10.7	16.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.3	11.7	14.3
	Pemasangan U-ditch	22.3	26.0	30.0
19	Ruas Saluran 1C			
	Galian Tanah	11.0	14.3	17.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.0	14.3	17.3
	Urugan Pasir	8.7	11.3	16.3
	Pekerjaan Lantai Kerja	10.0	12.3	15.0
	Pemasangan U-ditch	22.3	25.3	27.3
20	Ruas Saluran 2E			
	Galian Tanah	7.7	10.7	13.3

Lanjutan Tabel 5. 2 Data durasi optimis (a), durasi pesimis (b), durasi paling mungkin (m)

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)		
		a	m	b
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.7	10.7	13.3
	Urugan Pasir	5.3	9.0	11.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.3	8.7	13.3
	Pemasangan U-ditch	10.7	15.3	19.7
21	Ruas Saluran 2F			
	Galian Tanah	8.3	11.7	15.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	8.3	11.7	15.3
	Urugan Pasir	5.7	9.3	14.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.3	9.7	13.3
	Pemasangan U-ditch	13.3	16.3	19.3
22	Ruas Saluran M1			
	Pemasangan pintu air	10.7	12.3	15.7
23	Ruas Saluran M2			
	Galian Tanah	2.3	4.3	6.7
	Pembuangan Tanah bekas galian	2.3	4.3	6.7
	Urugan Pasir	1.7	3.3	6.7
	Pekerjaan Lantai Kerja	4.0	6.7	9.3
	Pemasangan Box Couvert	6.3	8.7	12.7
	Pekerjaan Urugan	6.0	7.7	10.3
24	Ruas Saluran M3			
	Galian Tanah	7.3	9.7	13.3
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.3	9.7	13.3
	Urugan Pasir	4.7	7.3	10.0
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.7	10.3	12.7
	Pemasangan Box Couvert	16.7	20.7	23.7
	Pekerjaan Urugan	8.7	11.7	18.7

5.2 ANALISIS DURASI YANG DIHARAPKAN (TE)

5.2.1 Durasi yang Diharapkan (TE) Pada Pekerjaan Rincian

Pada pembuatan jadwal atau *time schedule* proyek, setelah menentukan estimasi angka-angka durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m), maka selanjutnya adalah merumuskan hubungan ketiga angka tersebut menjadi satu angka yaitu durasi yang diharapkan (*expected duration time*, TE). Durasi yang diharapkan (TE) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TE = \frac{a+4m+b}{6}$$

Perhitungan durasi yang diharapkan (TE) adalah sebagai berikut.

1. Perhitungan TE pada pekerjaan galian tanah ruas saluran 1

Durasi optimis (a) = 4.7 hari

Durasi pesimis (b) = 12.3 hari

Durasi paling mungkin (m) = 7.7 hari

maka,

$$TE = \frac{a+4m+b}{6}$$

$$TE = \frac{4.7+4(7.7)+12.3}{6}$$

$$= 7.94 \text{ hari}$$

2. Perhitungan TE pada pekerjaan urugan pasir ruas saluran 1

Durasi optimis (a) = 3.7 hari

Durasi pesimis (b) = 8.3 hari

Durasi paling mungkin (m) = 5.3 hari

maka,

$$TE = \frac{a+4m+b}{6}$$

$$TE = \frac{3.7+4(5.3)+8.3}{6}$$

$$= 5.56 \text{ hari}$$

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan durasi yang diharapkan (TE) dapat dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5. 3 Rekapitulasi durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
1	Ruas Saluran 1A	
	Galian Tanah	7.94
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.94
	Urugan Pasir	5.56
	Pekerjaan Lantai Kerja	9.44
	Pemasangan U-ditch	15.89
2	Ruas Saluran 6A	
	Galian Tanah	11.00
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.00
	Urugan Pasir	8.67
	Pekerjaan Lantai Kerja	11.83
	Pemasangan U-ditch	21.94
3	Ruas Saluran 6B	
	Galian Tanah	11.89
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.89
	Urugan Pasir	10.22
	Pekerjaan Lantai Kerja	13.28
	Pemasangan U-ditch	20.56
4	Ruas Saluran 7A	
	Galian Tanah	3.22
	Pembuangan Tanah bekas galian	3.22
	Urugan Pasir	2.44
	Pekerjaan Lantai Kerja	4.67
	Pemasangan U-ditch	8.11
5	Ruas Saluran 7B	
	Galian Tanah	3.39
	Pembuangan Tanah bekas galian	3.39
	Urugan Pasir	2.89
	Pekerjaan Lantai Kerja	4.72
	Pemasangan U-ditch	7.17

Lanjutan Tabel 5. 3 Rekapitulasi durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
6	Ruas Saluran 8A	
	Galian Tanah	14.61
	Pembuangan Tanah bekas galian	14.61
	Urugan Pasir	12.11
	Pekerjaan Lantai Kerja	15.44
	Pemasangan U-ditch	27.44
7	Ruas Saluran 8B	
	Galian Tanah	7.22
	Pembuangan Tanah bekas galian	7.22
	Urugan Pasir	5.17
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.17
	Pemasangan U-ditch	13.17
8	Ruas Saluran 8C	
	Galian Tanah	8.06
	Pembuangan Tanah bekas galian	8.06
	Urugan Pasir	6.67
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.28
	Pemasangan U-ditch	14.11
9	Ruas Saluran 6C	
	Galian Tanah	9.06
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.06
	Urugan Pasir	7.06
	Pekerjaan Lantai Kerja	8.28
	Pemasangan U-ditch	14.39
10	Ruas Saluran 6D	
	Galian Tanah	10.22
	Pembuangan Tanah bekas galian	10.22
	Urugan Pasir	7.67
	Pekerjaan Lantai Kerja	9.39
	Pemasangan U-ditch	16.39

Lanjutan Tabel 5. 3 Rekapitulasi durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
11	Ruas Saluran 1B	
	Galian Tanah	9.39
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.39
	Urugan Pasir	6.83
	Pekerjaan Lantai Kerja	8.39
	Pemasangan U-ditch	14.22
12	Ruas Saluran 4A	
	Galian Tanah	15.17
	Pembuangan Tanah bekas galian	15.17
	Urugan Pasir	12.89
	Pekerjaan Lantai Kerja	14.61
	Pemasangan U-ditch	27.61
13	Ruas Saluran 4B	
	Galian Tanah	16.06
	Pembuangan Tanah bekas galian	16.06
	Urugan Pasir	13.39
	Pekerjaan Lantai Kerja	14.78
	Pemasangan U-ditch	28.44
14	Ruas Saluran 2A	
	Galian Tanah	5.61
	Pembuangan Tanah bekas galian	5.61
	Urugan Pasir	3.72
	Pekerjaan Lantai Kerja	5.83
	Pemasangan U-ditch	11.11
15	Ruas Saluran 2B	
	Galian Tanah	4.83
	Pembuangan Tanah bekas galian	4.83
	Urugan Pasir	3.72
	Pekerjaan Lantai Kerja	6.06
	Pemasangan U-ditch	11.56

Lanjutan Tabel 5. 3 Rekapitulasi durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
16	Ruas Saluran 2C	
	Galian Tanah	9.11
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.11
	Urugan Pasir	7.33
	Pekerjaan Lantai Kerja	8.00
	Pemasangan U-ditch	15.06
17	Ruas Saluran 2D	
	Galian Tanah	8.89
	Pembuangan Tanah bekas galian	8.89
	Urugan Pasir	5.44
	Pekerjaan Lantai Kerja	7.72
	Pemasangan U-ditch	14.17
18	Ruas Saluran 1D	
	Galian Tanah	12.72
	Pembuangan Tanah bekas galian	12.72
	Urugan Pasir	11.22
	Pekerjaan Lantai Kerja	11.39
	Pemasangan U-ditch	26.06
19	Ruas Saluran 1C	
	Galian Tanah	14.28
	Pembuangan Tanah bekas galian	14.28
	Urugan Pasir	11.72
	Pekerjaan Lantai Kerja	12.39
	Pemasangan U-ditch	25.17
20	Ruas Saluran 2E	
	Galian Tanah	10.61
	Pembuangan Tanah bekas galian	10.61
	Urugan Pasir	8.83
	Pekerjaan Lantai Kerja	8.89
	Pemasangan U-ditch	15.28

Lanjutan Tabel 5. 3 Rekapitulasi durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
21	Ruas Saluran 2F	
	Galian Tanah	11.72
	Pembuangan Tanah bekas galian	11.72
	Urugan Pasir	9.61
	Pekerjaan Lantai Kerja	9.89
	Pemasangan U-ditch	16.33
22	Ruas Saluran M1	
	Pemasangan pintu air	12.61
23	Ruas Saluran M2	
	Galian Tanah	4.39
	Pembuangan Tanah bekas galian	4.39
	Urugan Pasir	3.61
	Pekerjaan Lantai Kerja	6.67
	Pemasangan Box Couvert	8.94
	Pekerjaan Urugan	7.83
24	Ruas Saluran M3	
	Galian Tanah	9.89
	Pembuangan Tanah bekas galian	9.89
	Urugan Pasir	7.33
	Pekerjaan Lantai Kerja	10.28
	Pemasangan Box Couvert	20.50
	Pekerjaan Urugan	12.33

5.2.2 Analisis Deviasi Standar Kegiatan dan Varians Kegiatan pada Pekerjaan Rincian

Estimasi kurun waktu kegiatan metode PERT memakai rentang waktu dan bukan satu kurun waktu yang pasti. Rentang waktu ini menandai derajat ketidakpastian yang berkaitan dengan proses estimasi kurun waktu kegiatan. Besarnya derajat ketidakpastian ini tergantung dari besarnya angka yang diperkirakan untuk a dan b. Dalam metode PERT, parameter yang menjelaskan

masalah ini dikenal sebagai deviasi standar dan varians (Soeharto, 1995). Semakin kecil nilai varians yang didapat, maka menunjukkan bahwa semakin pasti suatu kegiatan dapat diselesaikan, dan sebaliknya. Nilai deviasi standar (S) dan varians (V) pekerjaan utama diambil dari nilai deviasi standard an varians terbesar pada pekerjaan rincian. Berikut merupakan contoh dari perhitungan deviasi standar dan varians.

1. Nilai deviasi standar dan varians pekerjaan galian tanah ruas saluran 1A

Durasi optimis (a) = 4.7 hari

Durasi pesimis (b) = 12.3 hari

maka,

$$S = \left(\frac{1}{6}\right) (b-a)$$

$$= \left(\frac{1}{6}\right) (12.3-4.7)$$

$$= 1.28$$

$$V = S^2$$

$$= 1.28^2$$

$$= 1.63$$

2. Nilai deviasi standar dan varians pekerjaan pembuangan tanah bekas galian ruas saluran 1A

Durasi optimis (a) = 4.7 hari

Durasi pesimis (b) = 12.3 hari

maka,

$$S = \left(\frac{1}{6}\right) (b-a)$$

$$= \left(\frac{1}{6}\right) (12.3-4.7)$$

$$= 1.28$$

$$V = S^2$$

$$= 1.28^2$$

$$= 1.63$$

Berikut merupakan rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan rincian dapat dilihat pada Tabel 5.4

Tabel 5. 4 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan rincian

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
1	Ruas Saluran 1A		
	Galian Tanah	1.28	1.63
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.28	1.63
	Urugan Pasir	0.78	0.60
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.67	0.44
	Pemasangan U-ditch	1.56	2.42
2	Ruas Saluran 6A		
	Galian Tanah	1.33	1.78
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.33	1.78
	Urugan Pasir	1.00	1.00
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	1.72	2.97
3	Ruas Saluran 6B		
	Galian Tanah	1.00	1.00
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.00	1.00
	Urugan Pasir	1.00	1.00
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	1.56	2.42
4	Ruas Saluran 7A		
	Galian Tanah	0.67	0.44
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.67	0.44
	Urugan Pasir	0.56	0.31
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.78	0.60
	Pemasangan U-ditch	1.78	3.16
5	Ruas Saluran 7B		
	Galian Tanah	0.61	0.37
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.61	0.37
	Urugan Pasir	0.56	0.31
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.72	0.52

**Lanjutan Tabel 5. 4 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan
rincian**

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
	Pemasangan U-ditch	0.94	0.89
6	Ruas Saluran 8A		
	Galian Tanah	1.06	1.11
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.06	1.11
	Urugan Pasir	1.00	1.00
	Pekerjaan Lantai Kerja	1.00	1.00
	Pemasangan U-ditch	0.78	0.60
7	Ruas Saluran 8B		
	Galian Tanah	0.78	0.60
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.78	0.60
	Urugan Pasir	0.94	0.89
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.61	0.37
	Pemasangan U-ditch	0.72	0.52
8	Ruas Saluran 8C		
	Galian Tanah	1.06	1.11
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.06	1.11
	Urugan Pasir	0.89	0.79
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.72	0.52
	Pemasangan U-ditch	0.78	0.60
9	Ruas Saluran 6C		
	Galian Tanah	1.17	1.36
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.17	1.36
	Urugan Pasir	0.72	0.52
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.61	0.37
	Pemasangan U-ditch	0.72	0.52
10	Ruas Saluran 6D		
	Galian Tanah	0.78	0.60
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.78	0.60
	Urugan Pasir	0.78	0.60

**Lanjutan Tabel 5. 4 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan
rincian**

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	0.94	0.89
11	Ruas Saluran 1B		
	Galian Tanah	1.28	1.63
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.28	1.63
	Urugan Pasir	1.17	1.36
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.72	0.52
	Pemasangan U-ditch	0.89	0.79
12	Ruas Saluran 4A		
	Galian Tanah	1.28	1.63
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.28	1.63
	Urugan Pasir	1.33	1.78
	Pekerjaan Lantai Kerja	1.06	1.11
	Pemasangan U-ditch	0.72	0.52
13	Ruas Saluran 4B		
	Galian Tanah	1.17	1.36
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.17	1.36
	Urugan Pasir	0.94	0.89
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.89	0.79
	Pemasangan U-ditch	1.22	1.49
14	Ruas Saluran 2A		
	Galian Tanah	1.06	1.11
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.06	1.11
	Urugan Pasir	0.83	0.69
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	1.00	1.00
15	Ruas Saluran 2B		
	Galian Tanah	0.83	0.69
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.83	0.69

**Lanjutan Tabel 5. 4 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan
rincian**

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
	Urugan Pasir	0.83	0.69
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	1.11	1.23
16	Ruas Saluran 2C		
	Galian Tanah	1.22	1.49
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.22	1.49
	Urugan Pasir	1.22	1.49
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.89	0.79
	Pemasangan U-ditch	0.72	0.52
17	Ruas Saluran 2D		
	Galian Tanah	1.78	3.16
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.78	3.16
	Urugan Pasir	1.00	1.00
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.94	0.89
	Pemasangan U-ditch	1.06	1.11
18	Ruas Saluran 1D		
	Galian Tanah	1.28	1.63
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.28	1.63
	Urugan Pasir	1.33	1.78
	Pekerjaan Lantai Kerja	1.17	1.36
	Pemasangan U-ditch	1.28	1.63
19	Ruas Saluran 1C		
	Galian Tanah	1.06	1.11
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.06	1.11
	Urugan Pasir	1.28	1.63
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan U-ditch	0.83	0.69
20	Ruas Saluran 2E		
	Galian Tanah	0.94	0.89

**Lanjutan Tabel 5. 4 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan
rincian**

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.94	0.89
	Urugan Pasir	1.06	1.11
	Pekerjaan Lantai Kerja	1.33	1.78
	Pemasangan U-ditch	1.50	2.25
21	Ruas Saluran 2F		
	Galian Tanah	1.17	1.36
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.17	1.36
	Urugan Pasir	1.50	2.25
	Pekerjaan Lantai Kerja	1.00	1.00
	Pemasangan U-ditch	1.00	1.00
22	Ruas Saluran M1		
	Pemasangan pintu air	0.83	0.69
23	Ruas Saluran M2		
	Galian Tanah	0.72	0.52
	Pembuangan Tanah bekas galian	0.72	0.52
	Urugan Pasir	0.83	0.69
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.89	0.79
	Pemasangan Box Coulvert	1.06	1.11
	Pekerjaan Urugan	0.72	0.52
24	Ruas Saluran M3		
	Galian Tanah	1.00	1.00
	Pembuangan Tanah bekas galian	1.00	1.00
	Urugan Pasir	0.89	0.79
	Pekerjaan Lantai Kerja	0.83	0.69
	Pemasangan Box Coulvert	1.17	1.36
	Pekerjaan Urugan	1.67	2.78

5.2.3 Durasi yang Diharapkan (TE) Pada Pekerjaan Utama

Pada analisis penjadwalan ulang dalam tugas akhir ini, durasi yang digunakan adalah durasi pada pekerjaan utama. Durasi pekerjaan utama didapat dari hasil durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan rincian yang dihitung menggunakan metode Bar-Chat atas dasar asumsi dan pengalaman dari pelaksana proyek. Berikut merupakan contoh perhitungan durasi pekerjaan utama.

1. Pekerjaan ruas saluran 1A

Durasi (TE) pada masing-masing pekerjaan rincian:

- a. Galian tanah = 7.94 hari
- b. Pembuangan tanah bekas galian = 7.94 hari
- c. Urugan pasir = 5.56 hari
- d. Pekerjaan lantai kerja = 9.44 hari
- e. Pemasangan U-ditch = 15.89 hari

Perhitungan durasi pekerjaan utama dapat dilihat di Tabel 5.5

Tabel 5. 5 Perhitungan durasi pekerjaan ruas saluran 1A

A Ruas Saluran 1A	TE (hari)	
1 Galian Tanah	7.94	
2 Pembuangan Tanah bekas galian	7.94	
3 Urugan Pasir	5.56	
4 Pekerjaan Lantai Kerja	9.44	
5 Pemasangan U-ditch	15.89	

Berdasarkan perhitungan Tabel 5.5, didapat durasi pekerjaan utama ruas saluran 1A selama 23.83 hari.

2. Pekerjaan ruas saluran 6A

Durasi (TE) pada masing-masing pekerjaan rincian:

- a. Galian tanah = 11 hari
- b. Pembuangan tanah bekas galian = 11 hari
- c. Urugan pasir = 8.67 hari
- d. Pekerjaan lantai kerja = 11.83 hari
- e. Pemasangan U-ditch = 21.94 hari

Perhitungan durasi pekerjaan utama dapat dilihat di Tabel 5.6

Tabel 5. 6 Perhitungan durasi pekerjaan ruas saluran 6A

B	Ruas Saluran 6A	TE (hari)	
1	Galian Tanah	11.00	
2	Pembuangan Tanah bekas	11.00	
3	Urugan Pasir	8.67	
4	Pekerjaan Lantai Kerja	11.83	
5	Pemasangan U-ditch	21.94	

Berdasarkan perhitungan Tabel 5.6, didapat durasi pekerjaan utama ruas saluran 6A selama 32.94 hari. Kemudian, setelah dilakukan perhitungan yang diharapkan (TE) pada pekerjaan utama, didapat hasil rekapitulasi pada Tabel 5.7 berikut.

Tabel 5. 7 Durasi yang diharapkan (TE) pada pekerjaan utama

No.	Uraian Pekerjaan	TE (Hari)
1	Ruas Saluran 1A	23.83
2	Ruas Saluran 6A	32.94
3	Ruas Saluran 6B	32.44
4	Ruas Saluran 7A	11.33
5	Ruas Saluran 7B	10.56
6	Ruas Saluran 8A	42.06
7	Ruas Saluran 8B	20.39
8	Ruas Saluran 8C	22.17
9	Ruas Saluran 6C	23.44
10	Ruas Saluran 6D	26.61
11	Ruas Saluran 1B	23.61
12	Ruas Saluran 4A	42.78
13	Ruas Saluran 4B	44.50
14	Ruas Saluran 2A	16.72
15	Ruas Saluran 2B	16.39
16	Ruas Saluran 2C	24.17
17	Ruas Saluran 2D	23.06
18	Ruas Saluran 1D	38.78
19	Ruas Saluran 1C	39.44
20	Ruas Saluran 2E	25.89
21	Ruas Saluran 2F	28.06
22	Ruas Saluran M1	12.61
23	Ruas Saluran M2	21.17
24	Ruas Saluran M3	42.72

5.2.4 Analisis Deviasi Standar Kegiatan dan Varians Kegiatan pada Pekerjaan Utama

Setelah mendapatkan nilai deviasi standar dan varians pekerjaan rincian, selanjutnya menentukan nilai S dan V pada pekerjaan utama. Nilai S dan V didapat dari penjumlahan nilai S dan V pada pekerjaan galian tanah dan pemasangan U-ditch pada setiap pekerjaan. Berikut merupakan rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan utama dapat dilihat pada Tabel 5.8

Tabel 5. 8 Rekapitulasi nilai deviasi standar dan varians pekerjaan utama

No.	Uraian Pekerjaan	Deviasi Standar (S)	Varians (V)
1	Ruas Saluran 1A	2.83	4.05
2	Ruas Saluran 6A	3.06	4.74
3	Ruas Saluran 6B	2.56	3.42
4	Ruas Saluran 7A	2.44	3.60
5	Ruas Saluran 7B	1.56	1.27
6	Ruas Saluran 8A	1.83	1.72
7	Ruas Saluran 8B	1.50	1.13
8	Ruas Saluran 8C	1.83	1.72
9	Ruas Saluran 6C	1.89	1.88
10	Ruas Saluran 6D	1.72	1.50
11	Ruas Saluran 1B	2.17	2.42
12	Ruas Saluran 4A	2.00	2.15
13	Ruas Saluran 4B	2.39	2.85
14	Ruas Saluran 2A	2.06	2.11
15	Ruas Saluran 2B	1.94	1.93
16	Ruas Saluran 2C	1.94	2.02
17	Ruas Saluran 2D	2.83	4.27
18	Ruas Saluran 1D	2.56	3.27
19	Ruas Saluran 1C	1.89	1.81
20	Ruas Saluran 2E	2.44	3.14
21	Ruas Saluran 2F	2.17	2.36
22	Ruas Saluran M1	0.83	0.69
23	Ruas Saluran M2	2.50	2.16
24	Ruas Saluran M3	3.83	5.14

5.3 ANALISIS PENJADWALAN PROYEK

5.3.1 Analisis Penjadwalan dengan *Manual Network Diagram*

Activity on arrow atau arrow diagram terdiri dari anak panah dan lingkaran atau segi empat. Anak panah menggambarkan kegiatan atau aktivitas, sedangkan lingkaran atau segi empat menggambarkan kejadian (event). Dimulai dengan wawancara kemudian menyiapkan dan menyusun daftar kegiatan atau pekerjaan dalam rencana proyek, rangkaian kegiatan disajikan dalam Tabel 5.7. Predecessor dibuat berdasarkan wawancara terhadap site engineer proyek. Hasil penggambaran arrow diagram dan perhitungan durasinya dapat dilihat pada Lampiran 1. Berikut Tabel 5.9

Tabel 5.9 Rangkaian kegiatan dan durasi pekerjaan

Kegiatan	Pekerjaan	Predecessor	Durasi (Hari)
A	Ruas Saluran 6D	-	26.61
B	Ruas Saluran 8C	A	22.17
C	Ruas Saluran 8B	A	20.39
D	Ruas Saluran 8A	B,C	42.06
E	Ruas Saluran 6A	D	32.94
F	Ruas Saluran 4B	E	44.50
G	Ruas Saluran 2B	F	16.39
H	Ruas Saluran 2A	F	16.72
I	Ruas Saluran 4A	G,H	42.78
J	Ruas Saluran 2C	I	24.17
K	Ruas Saluran 2D	I	23.06
L	Ruas Saluran 6C	-	23.44
M	Ruas Saluran 7B	L	10.56
N	Ruas Saluran 7A	L	11.33
O	Ruas Saluran 6B	M,N	32.44
P	Ruas Saluran 1A	O	23.83
Q	Ruas Saluran 1B	O	23.61
R	Ruas Saluran 2F	P,Q	28.06
S	Ruas Saluran 2E	P,Q	25.89
T	Ruas Saluran 1D	R,S	38.78
U	Ruas Saluran 1C	T	39.44
V	Ruas Saluran M3	U	42.72
W	Ruas Saluran M2	J,K,V	21.17
X	Ruas Saluran M1	V,W	12.61

5.3.2 Menghitung Nilai EET (*Earliest Event Time*)

Menghitung besarnya nilai EET digunakan perhitungan ke depan (Forward Analysis), mulai dari kegiatan paling awal dan dilanjutkan dengan kegiatan berikutnya (Ervianto, 2003). Hasil dari perhitungan nilai EET dalam arrow diagram dapat dilihat pada Lampiran 1.

5.3.3 Menghitung Nilai LET (*Latest Event Time*)

Menghitung besarnya nilai LET digunakan perhitungan ke belakang (Backward Analysis), mulai dari kegiatan paling akhir dan dilanjutkan dengan kegiatan sebelumnya (Ervianto, 2003). Hasil dari perhitungan nilai LET dapat dilihat pada Lampiran 1.

5.3.4 Analisis Target Jadwal Penyelesaian (TD)

Sesuai jalur kritis yang diperoleh dari hasil analisis pada kegiatan tersebut, maka didapat jumlah total durasi yang diharapkan (TE) = 286 hari dan total varians kegiatan (V) = 61.36. Hubungan antara waktu yang diharapkan (TE) dengan target T(d) pada metode PERT dinyatakan dengan z dan dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Deviasi } z = \frac{T(d) - TE}{S^2} \text{ dimana } S^2 = V$$

Untuk mengetahui kemungkinan (*probability*) proyek selesai pada target yang diinginkan T(d), maka diasumsikan target penyelesaiannya yaitu T(d) = 210 hari.

Dihitung z :

$$V = S^2 = 61.36$$

$$Z = \frac{T(d) - T}{S^2} = \frac{210 - 286}{61.36} = \frac{-7}{61.36} = -1.24$$

Dengan angka z = -1.24 (lihat pada table distribusi Apendiks-II) diperoleh angka $0.1075 \times 100\% = 10.75\%$. Maka, kemungkinan (*probability*) proyek selesai pada target Td = 210 hari adalah sebesar 10.75%.

Tabel 5.10 *Apendix II*

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0005	.0006
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016
-2.8	.0025	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469

5.4 PEMBAHASAN

Dari hasil analisis dan perhitungan yang sudah dilakukan dengan menggunakan metode PERT dan digambarkan pada *Network Diagram* maka didapat waktu ideal pada setiap uraian pekerjaan proyek. Waktu ideal ini didapatkan dengan menghitung variabel durasi optimis (a), durasi pesimis (b), dan durasi paling mungkin (m).

Setelah didapatkan waktu ideal pada setiap uraian pekerjaan proyek, dilakukan perhitungan waktu ideal pekerjaan utama proyek yang berdasarkan asumsi dan pengalaman dari pelaksana proyek. Kemudian dilakukan penyusunan pekerjaan utama berdasarkan predecessor yang ada. Setelah tersusunnya setiap pekerjaan maka digambarkan hasil durasi ideal ke *Network Diagram* berupa AOA (*Activity on Arrow*). Lalu dari sini dapat dimulai perhitungan *Earliest Event Time*

(EET) dan digambarkan pada *Network Diagram* dengan hasil 286 hari. Setelah menghitung *Earliest Event Time* (EET) dilakukan perhitungan *Latest Event Time* (LET) dan digambarkan pada *Network Diagram*. Durasi total dapat diidentifikasi setelah mendapatkan hasil perhitungan *Earliest Event Time* (EET) maka durasi total penjadwalan ulang proyek pembangunan drainase lingkungan kabupaten Lamongan menggunakan metode PERT adalah 286 hari.

Dari perhitungan deviasi standard dan varians kegiatan didapatkan nilai tertinggi pada pekerjaan ruas saluran 2D dan M3 dengan nilai 6.56 yang berarti semakin besar nilai varians maka semakin tidak pasti pekerjaan tersebut selesai tepat waktu, sebaliknya pada pekerjaan ruas saluran M1 dengan nilai 0.83 yang berarti pekerjaan tersebut kemungkinan selesai tepat waktu.

Dari hasil analisis menggunakan metode PERT telah disebutkan bahwa proyek pembangunan drainase lingkungan kabupaten Lamongan dapat diselesaikan dengan 286 hari, dan target selesai proyek pada jadwal rencana adalah 210 hari. Maka didapatkan kemungkinan proyek dapat selesai pada target $T(d) = 210$ hari adalah sebesar 10.75%. Berarti kemungkinan selesai jadwal rencana proyek pembangunan drainase lingkungan kabupaten Lamongan pada target tidak terlalu tinggi sehingga masih terjadi keterlambatan. Kemungkinan ini dapat terjadi dikarenakan perencanaan proyek drainase lingkungan kabupaten Lamongan kurang memperhatikan faktor-faktor dilapangan yang dapat menyebabkan proyek menjadi terhambat.