

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN INTERPRETASI**

Pada bab ini dilakukan analisa dan interpretasi data dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

#### **5.1 Analisis penerapan metode Fuzzy**

Bedasarkan hasil akhir dari penjadwalan menggunakan metode *Fuzzy*, dari jadwal yang dihasilkan waktu pelaksanaan proyek pembangunan gedung kantor PT. Gresik Jasatama dapat diketahui bahwa proyek dapat terselesaikan dalam waktu ( 119, 169, 221 ) hari kerja, dengan nilai defuzzyfikasi 170 hari kerja.

#### **5.2 Analisis Jaringan Kerja ( Network ) Metode fuzzy.**

Analisa jaringan kerja metode fuzzy dapat dilakukan dengan cara nilai FES dari kegiatan sesudahnya serta waktu FLF dari kegiatan-kegiatan sebelumnya untuk metode fuzzy. Dari analisa ini akan diketahui berapa besar pengaruh kegiatan tersebut terhadap jaringan kerja dan durasi proyek tersebut. Berikut adalah analisa kegiatan metode fuzzy : ( Tabel 5.1 )

Tabel 5.1 Analisa kegiatan metode fuzzy.

Kegiatan	Aktivitas	FES				FEF				FLS				FLF				TF				TF				TF			
		a	b	c	C	a	b	c	C	a	b	c	C	a	b	c	C	a	b	c	C	a	b	c	C	a	b	c	C
A.	PEKERJAAN PENDAHULUAN	0	0	0	0	6	8	10	8	-102	0	102	0	-92	8	108	8	-102	0	102	0	-4	0	4	0	-106	0	106	0
B.	PEKERJAAN TANAH	6	8	10	8	18	26	33	26	-92	8	108	8	-69	26	120	26	-102	0	102	0	-15	0	15	0	-113	0	113	0
C.	PEKERJAAN PASANGAN	18	26	33	26	36	51	65	51	-69	26	120	26	-4	74	155	75	-68	23	119	24	-29	0	29	0	-116	0	116	0
D.	PEKERJAAN PLESTERAN, ACIAN	36	51	65	51	97	139	181	139	-4	74	155	75	79	139	200	139	-68	23	119	24	-50	23	100	24	-140	0	140	0
E.	PEKERJAAN BETON																												
	E.1. BETON LANTAI 1	18	26	33	26	26	37	48	37	-69	26	120	26	-54	37	128	37	-102	0	102	0	-22	0	22	0	-110	0	110	0
	E.2. BETON LANTAI 2	26	37	48	37	31	44	59	45	-54	37	128	37	-43	44	133	45	-102	0	102	0	-28	0	28	0	-108	0	108	0
	E.3. BETON ATAP LANTAI 2	31	44	59	45	44	63	83	64	-43	44	133	45	-19	63	146	64	-102	0	102	0	-39	0	39	0	-114	0	114	0
F.	PEKERJAAN RANGKA ATAP																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F.1. RANGKA PENUTUP ATAP LT.2	44	63	83	64	67	96	126	97	-19	63	146	64	24	96	169	97	-102	0	102	0	-59	0	59	0	-122	0	122	0
	F.2. RANGKA ATAP KANOPI DEPAN	31	44	59	45	32	46	62	46	-43	44	133	45	107	160	215	161	45	114	184	114	-30	-1	30	0	-104	-1	105	0
	F.3. RANGKA ATAP KANOPI SAMPING	31	44	59	45	32	46	62	46	-43	44	133	45	107	160	215	161	45	114	183	114	-30	0	30	0	-105	0	104	0
G.	PEKERJAAN PENUTUP ATAP DAN LISPLANK																												
	G.1. PENUTUP ATAP LANTAI 2	67	96	126	97	73	104	137	105	24	96	169	97	35	104	175	105	-102	0	102	0	-64	0	64	0	-107	0	107	0
	G.2. PENUTUP ATAP KANOPI DEPAN	32	46	62	46	114	162	212	163	107	160	215	161	110	162	216	163	45	114	183	114	49	114	179	114	-104	0	104	0
	G.3. PENUTUP ATAP KANOPI SAMPING	32	46	62	46	114	162	212	163	107	160	215	161	110	162	216	163	45	114	184	114	49	114	179	114	-104	0	104	0
H.	PEKERJAAN LANTAI	73	104	137	105	92	132	173	132	35	104	175	105	71	132	195	132	-102	0	102	0	-80	0	80	0	-119	0	119	0
I.	PEKERJAAN PLAFOND	73	104	137	105	97	139	181	139	35	104	175	105	79	139	200	139	-65	28	122	28	-47	28	104	28	-85	28	142	28
J.	PEKERJAAN PENGECATAN	97	139	181	139	114	162	212	163	79	139	200	139	110	162	216	163	-102	0	102	0	-98	0	98	0	-116	0	116	0
K.	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA																												
	K.1. PINTU DAN JENDELA LANTAI 1	31	44	59	45	97	139	181	139	-43	44	133	45	79	139	200	139	-2	77	157	77	16	77	138	77	-59	77	213	77
	K.2. PINTU DAN JENDELA LANTAI 2	44	63	83	64	97	139	181	139	-19	63	146	64	79	139	200	139	-28	57	143	57	-9	57	124	57	-72	57	187	57
L.	PEKERJAAN PARTISI																												
	L.1. PARTISI LANTAI 1	92	132	173	132	97	139	181	139	71	132	195	132	79	139	200	139	-102	0	103	0	-84	0	84	0	-106	0	106	0
	L.2. PARTISI LANTAI 2	92	132	173	132	97	139	181	139	92	132	173	132	96	137	200	144	-84	0	104	7	-82	2	86	2	-82	2	86	2
M.	PEKERJAAN SANITAIR	18	26	33	26	36	51	65	51	-69	26	120	26	-4	74	155	75	-64	27	122	28	-24	4	32	4	-112	4	119	4
N.	PEKERJAAN MEKANIKAL DAN LECTRICAL	114	162	212	163	119	169	221	170	110	162	216	163	119	169	221	170	-102	0	102	0	-102	0	102	0	-106	0	106	0

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa kegiatan A, B, D, E1, E2, E3, F1, G1, G3, H, J, L1, dan N mempunyai nilai slack 0, artinya kegiatan-kegiatan ini memiliki bufer 0 hari ( kegiatan kritis ), sehingga kegiatan-kegiatan ini tidak boleh mengalami keterlambatan, jika terjadi keterlambatan maka akan berpengaruh terhadap umur proyek sebesar jumlah keterlambatan tersebut.

Kegiatan F2 ( rangka atap kanopi depan) dan F3 ( rangka atap kanopi samping) memiliki slack atau total float (TF) 114, artinya kedua kegiatan tersebut memiliki bufer sebesar 114 hari, sehingga kegiatan ini boleh mengalami keterlambatan paling lama 114 hari kerja. Kegiatan ini memiliki bufer yang tinggi dikarenakan kegiatan ini dimulai di awal proyek yaitu setelah pekerjaan E2 ( beton lantai 2 ) selesai, dan kegiatan ini tidak begitu berpengaruh terhadap pekerjaan selanjutnya sementara waktu total proyek masih lama. Kegiatan ini juga bisa dimulai paling lambat 114 hari setelah pekerjaan E2 ( beton lantai 2 ).

Kegiatan G2 ( penutup atap kanopi depan ) memiliki slack atau total float (TF) 114, artinya kegiatan ini memiliki bufer sebesar 114 hari. Sehingga kegiatan ini boleh mengalami keterlambatan paling lama 114 hari. Bisa juga kegiatan ini dimulai paling lambat 114 hari setelah pekerjaan pendahulunya yaitu kegiatan F2 ( rangka atap kanopi depan) dan F3 ( rangka atap kanopi samping).

Pada kegiatan C, I, K1, K2, L2, M masing-masing memiliki slack atau total float (TF) 24, 28, 77, 57, 7, 28 artinya kegiatan ini memiliki bufer sebesar slack atau total float (TF) masing-masing kegiatan tersebut. Sehingga kegiatan ini boleh mengalami keterlambatan sebesar slack atau total float (TF) dari kegiatan tersebut. Yang perlu diperhatikan disini adalah kegiatan L2 dengan nilai slack atau total float (TF) 7, kegiatan ini hampir kritis, perlu mendapat perhatian khusus, karena jika durasi kegiatan pada jalur ini melebihi 7 hari maka akan menambah umur proyek sebesar keterlambatan tersebut.

### 5.3 Analisis Lintasan Metode fuzzy.

Pada bab IV telah dibahas bahwa proyek pembangunan gedung kantor PT. Gresik Jasatama memiliki 11 lintasan, berikut adalah analisa dari lintasan kerja proyek pembangunan gedung kantor PT. Gresik Jasatama :

Tabel 5.2 Waktu lintasan kerja Proyek Pembangunan gedung Kantor PT. Gresik Jasatama

NO	LINTASAN	Waktu Fuzzy			Nilai Defuzzy Asli
		a	b	c	
1	A - B - M - D - J - N	100	142	183	142
2	A - B - C - D - J - N	102	146	187	145
3	A - B - E1 - E2 - F3 - G3 - N	38	55	85	56
4	A - B - E1 - E2 - F3 - G2 - N	38	55	74	56
5	A - B - E1 - E2 - F2 - G3 - N	37	56	74	56
6	A - B - E1 - E2 - F2 - G2 - N	38	56	74	56
7	A - B - E1 - E2 - K1 - J - N	64	92	121	93
8	A - B - E1 - E2 - E3 - K2 - J - N	78	112	147	112
9	A - B - E1 - E2 - E3 - F1 - G1 - I - J - N	99	141	184	141
<b>10</b>	<b>A - B - E1 - E2 - E3 - F1 - G1 - H - L1 - J - N</b>	<b>118</b>	<b>169</b>	<b>221</b>	<b>170</b>
11	A - B - E1 - E2 - E3 - F1 - G1 - H - L2 - J - N	117	167	219	168

1. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan sanitair – pekerjaan plesteran, acian dan benangan – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mekanikal elektrik. Waktu pelaksanaannya adalah ( 100, 142, 183 ) dengan nilai defuzzyfikasi 142 hari.
2. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan pasangan – pekerjaan plesteran, acian dan benangan – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mekanikal elektrik. Waktu pelaksanaannya adalah ( 102, 146, 187 ) dengan nilai defuzzyfikasi 145 hari.
3. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan rangka atap kanopi samping – pekerjaan penutup atap kanopi samping – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 38, 55, 85 ) dengan nilai defuzzyfikasi 56 hari.
4. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan rangka atap kanopi samping –

- pekerjaan penutup atap kanopi depan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 38, 55, 74 ) dengan nilai defuzzyfikasi 56 hari.
5. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan rangka atap kanopi samping – pekerjaan penutup atap kanopi depan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 37, 56, 74 ) dengan nilai defuzzyfikasi 56 hari.
  6. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan rangka atap kanopi depan – pekerjaan penutup atap kanopi depan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 38, 56, 74 ) dengan nilai defuzzyfikasi 56 hari.
  7. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan pintu dan jendela lantai 1 – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 64, 92, 121 ) dengan nilai defuzzyfikasi 93 hari.
  8. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan beton atap lantai 2 - pekerjaan pintu dan jendela lantai 2 – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 78, 112, 147 ) dengan nilai defuzzyfikasi 112 hari.
  9. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan beton atap lantai 2 - pekerjaan rangka penutup atap lantai 2 – pekerjaan penutup atap lantai 2 – pekerjaan plafon – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaannya adalah ( 99, 141, 184 ) dengan nilai defuzzyfikasi 141 hari.
  10. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan beton atap lantai 2 - pekerjaan rangka penutup atap lantai 2 – pekerjaan penutup atap lantai 2 – pekerjaan lantai – pekerjaan partisi lantai 1 – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mechanical

dan electrical. Waktu pelaksanaanya adalah ( 118, 169, 221 ) dengan nilai defuzzyfikasi 170 hari.

11. Pekerjaan pendahuluan – pekerjaan tanah – pekerjaan beton lantai 1 – pekerjaan beton lantai 2 – pekerjaan beton atap lantai 2 - pekerjaan rangka penutup atap lantai 2 – pekerjaan penutup atap lantai 2 – pekerjaan lantai – pekerjaan partisi lantai 2 – pekerjaan pengecatan – pekerjaan mechanical dan electrical. Waktu pelaksanaanya adalah ( 117, 167, 219 ) dengan nilai defuzzyfikasi 168 hari.