

BAB 4

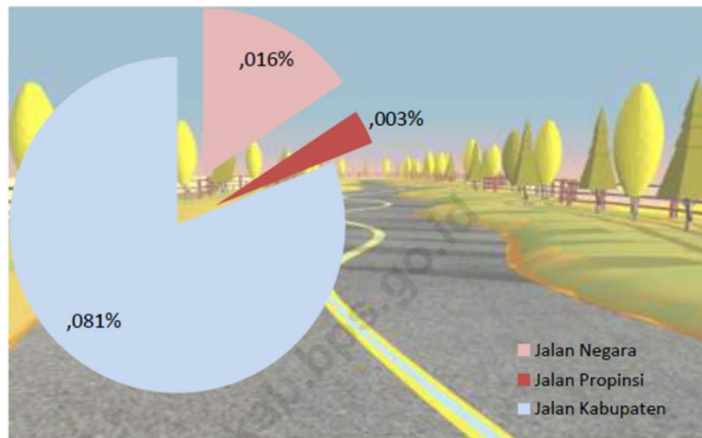
DATA DAN ANALISIS DATA

4.1. Data Penelitian

Data penelitian menggunakan data sekunder berupa data historis dengan acuan pada nilai-nilai Anggaran Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang Bina Marga Kabupaten Gresik di dalam kurun waktu 4 tahun terakhir. Data tersebut diambil dari Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang Bina Marga Kabupaten Gresik yaitu kurun waktu pekerjaan tahun 2016-2019.

4.1.1. Data Pekerjaan DPUTR Bidang Bina Marga Kabupaten Gresik

Panjang jalan di Kabupaten Gresik tidak mengalami penambahan dari tahun – tahun sebelumnya. Status jalan di Kabupaten Gresik terdiri dari jalan Kabupaten, jalan Provinsi dan jalan Negara. Panjang jalan kabupaten sepanjang 512,16 km, panjang jalan Provinsi 20,98 km dan sepanjang 98,65 km merupakan jalan Negara. Permukaan jalannya (*Surface Course*) dari jalan-jalan tersebut 71 % sudah beraspal.



Gambar 4.1 Status jalan di Kabupaten Gresik, sumber BPS Kab. Gresik



Gambar 4.2 Kondisi jalan di Kabupaten Gresik tahun 2018, sumber BPS Kab.Gresik

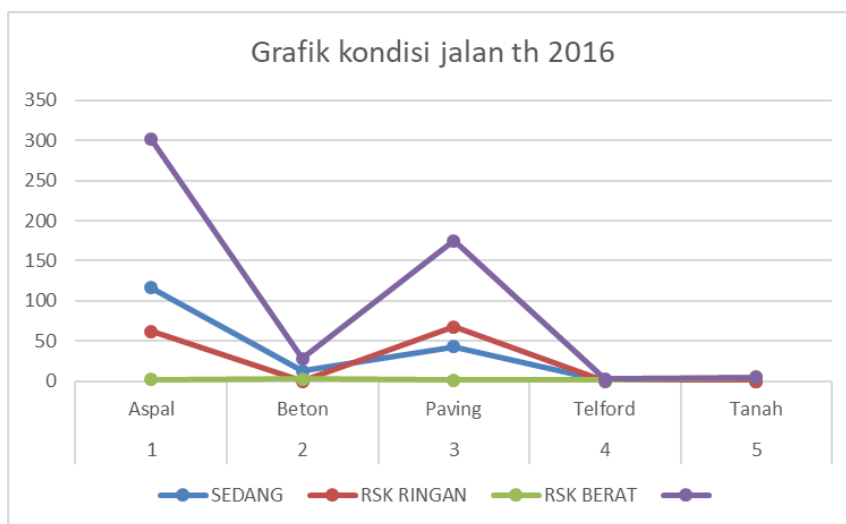
Data – data jalan Kabupaten ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 4.3 Peta jalan Kabupaten Gresik, sumber RTRW 2010 – 2030

Tabel 4.1 Kondisi Jalan Kabupaten Gresik Tahun 2016

NO	JENIS PERKERASAN	KONDISI PERKERASAN				TOTAL (Km)
		BAIK	SEDANG	RSK RINGAN	RSK BERAT	
		BAIK	SEDANG	RSK RINGAN	RSK BERAT	
1	Aspal	120.493	116.162	62.284	2.1	301.039
2	Beton	11.8	12.907	0.32	3	28.027
3	Paving	62.37	43.46	67.68	1.68	175.19
4	Telford	0	0	0.9	2.1	3
5	Tanah	0	0	0	4.9	4.9
JUMLAH PANJANG JALAN						512.156



Gambar 4.4 Grafik kondisi jalan tahun 2016

Tabel 4.2 Kondisi jalan Kabupaten Gresik tahun 2017

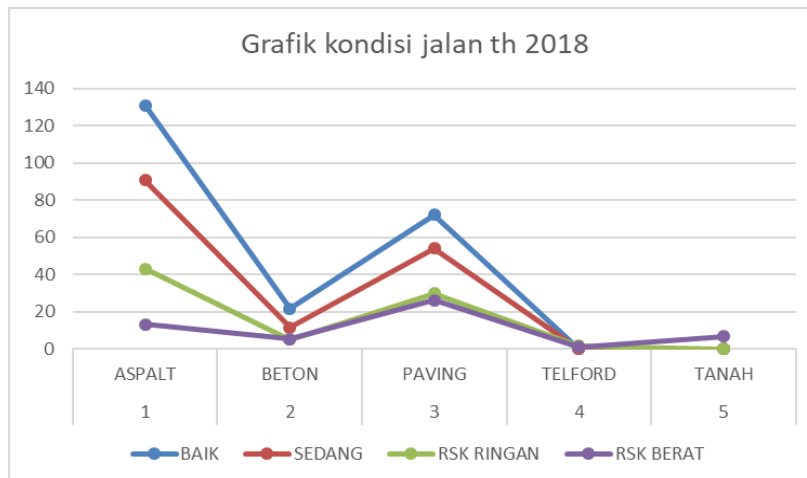
NO	JENIS PERKERASAN	KONDISI				TOTAL (Km)
		BAIK	SEDANG	RSK RINGAN	RSK BERAT	
		BAIK	SEDANG	RSK RINGAN	RSK BERAT	
1	Aspal	126.849	92.024	54.7	23.735	297.308
2	Paving	56.6	70.18	20.27	24.66	171.71
3	Beton	14.225	9.79	8.641	3.4	36.056
4	Telford			1.6	1.4	3
5	Tanah				4.1	4.1
PANJANG JALAN						512.174



Gambar 4.5 Grafik kondisi jalan tahun 2017

Tabel 4.3 Kondisi jalan Kabupaten Gresik tahun 2018

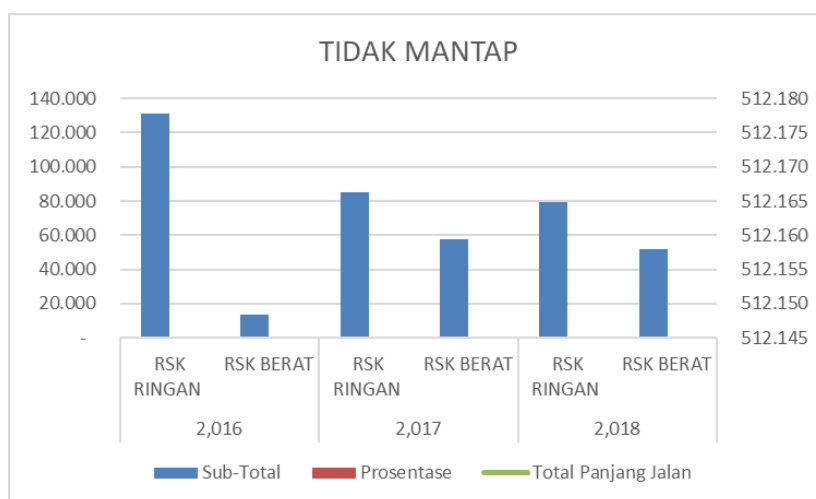
NO	JENIS PERKERASAN	KONDISI PERKERASAN				TOTAL (Km)
		BAIK	SEDANG	RR	RB	
1	ASPALT	130.993	90.664	42.921	13.135	277.713
2	BETON	21.52	11.39	5.041	5.1	43.051
3	PAVING	72.134	54.16	29.83	25.98	182.104
4	TELFORD	0	0	1.6	1.05	2.65
5	TANAH	0	0	0	6.66	6.66
JUMLAH PANJANG JALAN						512.178



Gambar 4.6 Grafik kondisi jalan Kabupaten Gresik tahun 2018

Tabel 4.4 Kondisi jalan yang rusak tahun 2016 – 2018

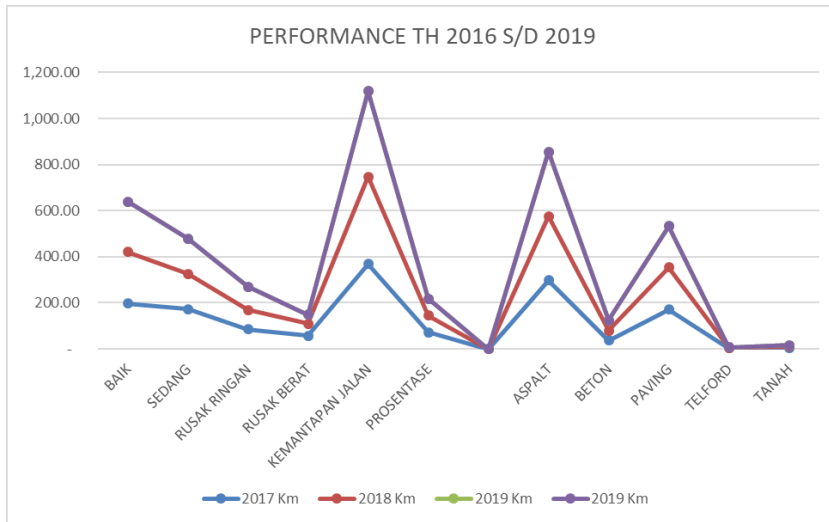
	2,016		2,017		2,018	
	RSK RINGAN	RSK BERAT	RSK RINGAN	RSK BERAT	RSK RINGAN	RSK BERAT
Sub-Total	131.184	13.780	85.211	57.295	79.392	51.925
Prosentase	0.256	0.027	0.166	0.112	0.155	0.101
Total Panjang Jalan	512.156		512.174		512.178	



Gambar 4.7 Kondisi jalan kategori tidak mantap

Tabel 4.5 Kondisi jalan Kabupaten Gresik tahun 2016 – 2019

	TAHUN	2016	2017	2018	2019
	SATUAN JARAK	Km	Km	Km	Km
KONDISI	BAIK	194.66	197.67	222.75	218.73
	SEDANG	172.53	171.99	154.31	152.11
	RUSAK RINGAN	131.18	85.21	83.04	102.20
	RUSAK BERAT	13.78	57.30	52.08	39.12
	KEMANTAPAN JALAN	367.19	369.67	377.06	370.85
	PROSENTASE	71.70	72.18	73.62	72.41
JENIS PERKERASAN	ASPALT	301.04	297.60	277.71	280.35
	BETON	28.03	36.06	43.05	45.36
	PAVING	175.19	171.41	182.10	180.21
	TELFORD	3.00	3.00	2.65	0.45
	TANAH	4.90	4.10	6.66	5.80



Gambar 4.8 Performance jalan tahun 2016 – 2019

Data yang dijadikan alat penelitian merupakan anggaran biaya total, tidak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPn). Adapun data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Anggaran Proyek Tahun 2016-2019 Bidang Bina Marga Kabupaten Gresik

		2016	2017	2018	2019
BIDANG BINA MARGA		162,006,456,385.00	135,156,344,262.00	188,361,080,500.00	292,250,215,571.93
X1	PEMBANGUNAN JALAN	94,806,456,385.00	56,742,199,552.00	96,647,712,400.00	142,019,963,600.00
X2	PEMBANGUNAN JEMBATAN	21,000,000,000.00	17,087,678,240.00	18,277,845,000.00	41,175,148,944.93
X3	REHABILITASI/PEMELIHARAAN LABORATORIUM KEBINAMARGAAN	100,000,000.00	93,400,000.00	458,633,000.00	919,164,800.00
X4	PENGADAAN PENERANGAN JALAN UMUM	10,000,000,000.00	12,001,960,385.00	12,010,459,300.00	22,505,417,596.00
X5	PEMBANGUNAN JALAN DAN JEMBATAN PERDESAAN	12,100,000,000.00	7,465,709,085.00	20,246,848,300.00	13,923,593,760.00
X6	PENGLOLAAN DANA ALOKASI KHUSUS PENUGASAN BIDANG JALAN SUB BIDANG PENDUKUNG KONEKTIFITAS	24,000,000,000.00	21,328,965,000.00	23,677,280,500.00	43,016,617,871.00
X7	REHABILITASI/PEMELIHARAN JALAN	-	20,436,432,000.00	17,042,302,000.00	28,690,309,000.00

Sumber, Dinas PUPR Kabupaten Gresik

Agar anggaran proyek semuanya menjadi seragam, maka peneliti mengonversi anggaran proyek ke dalam satu tahun anggaran. Dalam hal ini total anggaran proyek (Y) dan komponen anggaran (X1 sampai dengan X8) Bidang Bina Marga. Seluruh data juga disesuaikan dengan pengaruh nilai waktu (*time value*), yaitu dengan memproyeksikan data ke tahun 2020.

Data yang disajikan dalam masing-masing paket pekerjaan terdiri dari Biaya total (Y) dan item-item pekerjaan yang kemudian dijadikan sebagai variabel bebas (X). Adapun data variabel bebas tersebut sebagai berikut:

1. Umum
2. Pekerjaan Drainase
3. Pekerjaan Tanah
4. -
5. Perkerasan Berbutir dan Beton Semen
6. Perkerasan Beraspal
7. Struktur
8. Pengembalian Kondisi

Tabel 4.7 Ringkasan Anggaran Proyek Orisinal Tahun 2016

	BIDANG PEMBANGUNAN DAN PENINGKATAN JALAN DAN JEMBATAN	162,006,456,385.00
1	Pembangunan Jalan	94,806,456,385.00
2	Pembangunan Jembatan	21,000,000,000.00
3	Rehabilitasi/pemeliharaan laboratorium kebinamargaan	100,000,000.00
4	Pengadaan Penerangan Jalan Umum	10,000,000,000.00
5	Pembangunan jalan dan jembatan perdesaan/kelurahan	12,100,000,000.00
6	Pengelolaan Dana Alokasi Khusus IPD Transportasi (Peningkatan Jalan)	24,000,000,000.00
7		-

Tabel 4.8 Ringkasan Anggaran Proyek Orisinal Tahun 2017

	BIDANG BINA MARGA	135,156,344,262.00
1	PEMBANGUNAN JALAN	56,742,199,552.00
2	PEMBANGUNAN JEMBATAN	17,087,678,240.00
3	REHABILITASI/PEMELIHARAAN LABORATORIUM KEBINAMARGAAN	93,400,000.00
4	PENGADAAN PENERANGAN JALAN UMUM	12,001,960,385.00
5	PEMBANGUNAN JALAN DAN JEMBATAN PERDESAAN	7,465,709,085.00
6	PENGLOLAAN DANA ALOKASI KHUSUS PENUGASAN BIDANG JALAN SUB BIDANG PENDUKUNG KONEKTIFITAS	21,328,965,000.00
7	REHABILITASI/PEMELIHARAN JALAN	20,436,432,000.00

Tabel 4.9 Ringkasan Anggaran Proyek Orisinal Tahun 2018

	BIDANG BINA MARGA	188,361,080,500.00
1	PEMBANGUNAN JALAN	96,647,712,400.00
2	PEMBANGUNAN JEMBATAN	18,277,845,000.00
3	REHABILITASI/PEMELIHARAAN LABORATORIUM KEBINAMARGAAN	458,633,000.00
4	PENGADAAN PENERANGAN JALAN UMUM	12,010,459,300.00
5	PEMBANGUNAN JALAN DAN JEMBATAN PERDESAAN	20,246,848,300.00
6	REHABILITASI/PEMELIHARAN JALAN	23,677,280,500.00
7	PENGLOLAAN DANA ALOKASI KHUSUS PENUGASAN BIDANG JALAN SUB BIDANG PENDUKUNG KONEKTIFITAS	17,042,302,000.00

Tabel 4.10 Ringkasan Anggaran Proyek Orisinal Tahun 2019

	Bidang Bina Marga	292,250,215,571.93
1	PEMBANGUNAN JALAN	142,019,963,600.00
2	PEMBANGUNAN JEMBATAN	41,175,148,944.93
3	REHABILITASI/PEMELIHARAAN LABORATORIUM KEBINAMARGAAN	919,164,800.00
4	PROGRAM PENINGKATAN KUALITAS PRASARANA KEBINAMARGAAN(PJU)	22,505,417,596.00
5	REHABILITASI/PEMELIHARAAN JALAN DAN JEMBATAN PERDESAAN	13,923,593,760.00
6	REHABILITASI/PEMELIHARAAN JALAN	43,016,617,871.00
7	PENGLOLAAN DANA ALOKASI KHUSUS REGULER BIDANG JALAN	28,690,309,000.00

Dari tabel di atas, maka diketahui Nilai Anggaran sub Bidang Jalan jika dibandingkan dengan Total Biaya Anggaran Bidang Bina Marga, merupakan komponen anggaran terbesar dalam penganggaran di Bidang Bina Marga.

4.2. Analisis Data

Prinsip yang digunakan untuk mendapatkan rumus model biaya adalah menggunakan regresi linier berganda. Sebelum data dimasukkan ke dalam program statistik, maka diperlukan pengolahan data sekunder yang telah didapat. Volume pekerjaan untuk masing-masing paket pekerjaan pembangunan jalan adalah berbeda.

Untuk keseragaman data, maka data yang ada disesuaikan menjadi biaya per m² volume. Biaya total pekerjaan dan komponen biaya pekerjaan dibagi volume untuk masing-masing paket pekerjaan, sehingga Y adalah biaya per m² volume dan Xi adalah komponen biaya per m² volume.

Berikut contoh perhitungannya:

Biaya divisi 1 tahun 2016 dengan volume 3.332 m², sehingga biaya per m² untuk biaya divisi 1 tahun 2016 menjadi: Rp.12.900.000,00 / 3.332 m² = Rp.3.871,55 per m².

Hasil perhitungan selengkapnya disajikan di Lampiran 2.

Pelaksanaan proyek pembangunan jalan ini merupakan proyek tahun anggaran 2016 sampai 2018, maka untuk keseragaman dengan proyek-proyek lain yang juga diambil sebagai data masukan, masing-masing harga harus dibawa ke harga pada tahun yang ditentukan, dalam hal ini diproyeksikan ke tahun 2020. Akibatnya besar harga harus disesuaikan dengan inflasi yang berlaku pada tahun itu. Data inflasi yang digunakan adalah inflasi umum yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS), seperti Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Inflasi Umum di Kabupaten Gresik

Tahun	Inflasi
2016	3,20%
2017	4,40%
2018	3,28%
2019	2,59%

Sumber: BPS (2019)

Contoh untuk paket pekerjaan pertama tahun 2016, biaya pekerjaan divisi 1, diproyeksikan pada tahun 2020:

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya per m}^2 &= \text{Rp. } 3.871,55 \quad (1+2,3\%)^1 \quad (1+4,4\%)^1 \quad (1+3,28\%)^1 \\
 &\quad (1+2,59\%)^1 \\
 &= \text{Rp. } 4.419,63
 \end{aligned}$$

Contoh untuk paket pekerjaan keempat tahun 2017, biaya pekerjaan divisi 1, diproyeksikan pada tahun 2020:

$$\begin{aligned} \text{Total biaya per m}^2 &= \text{Rp. } 5.386,04 (1+4,4\%)^1 (1+3,28\%)^1 (1+2,59\%)^1 \\ &= \text{Rp. } 5.957,87 \end{aligned}$$

Contoh untuk paket pekerjaan keenam tahun 2018, biaya pekerjaan divisi 1, diproyeksikan pada tahun 2020:

$$\begin{aligned} \text{Total biaya per m}^2 &= \text{Rp. } 1.025,64 (1+3,28\%)^1 (1+2,59\%)^1 \\ &= \text{Rp. } 1.086,72 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selanjutnya disajikan pada Lampiran 3.

4.2.1. Deskripsi Data

Deskripsi data digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk kuantitatif tanpa menyertakan pengambilan keputusan. Data dipresentasikan dalam bentuk deskriptif tanpa diolah dengan teknik-teknik analisis lainnya. Selanjutnya, *cost-significant items* diidentifikasi sebagai item-item terbesar yang jumlah persentasenya sama atau lebih besar dari 80% jumlah biaya. Variabel bebas yang diidentifikasi sebagai *cost-significant items* inilah yang digunakan pada analisis selanjutnya. Berikut persentase setiap komponen pekerjaan:

Tabel 4.12. Persentase Setiap Komponen Pekerjaan

Variabel	Pekerjaan	Total Biaya (Rp./m ²)	Persen	Rank
X1	Divisi 1	35.589	0,44%	7
X2	Divisi 2	1.770.790	21,99%	2
X3	Divisi 3	373.523	4,64%	5
X4	Divisi 4	-	0,00%	8
X5	Divisi 5	1.037.467	12,88%	3
X6	Divisi 6	378.499	4,70%	4
X7	Divisi 7	4.403.054	54,67%	1
X8	Divisi 8	55.163	0,68%	6
	Total Biaya	8.054.085	100,00%	

Sumber: Data, diolah

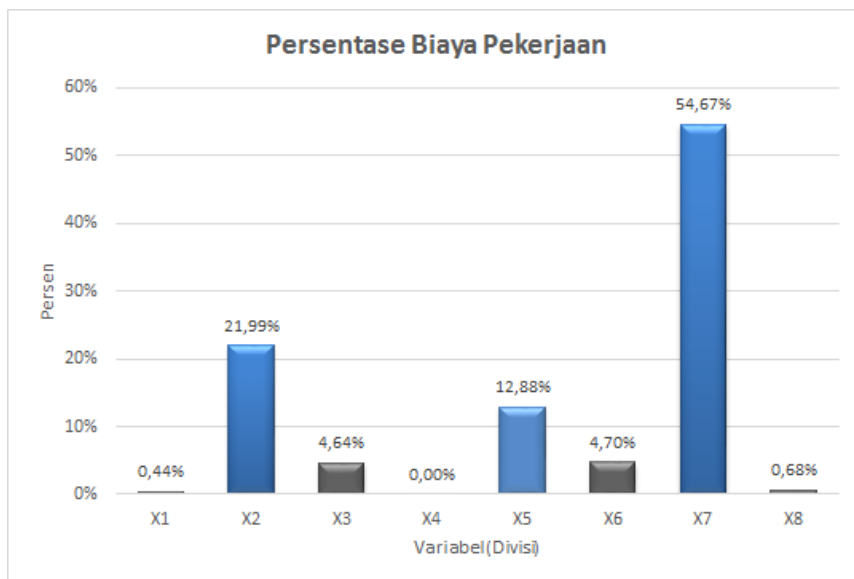
Tabel 4.12 menunjukkan persentase setiap divisi pekerjaan serta ranking mulai dari divisi pekerjaan yang memiliki biaya terbesar sampai dengan biaya dengan persentase biaya terkecil. Diketahui, terdapat tiga divisi biaya yang persentase biayanya lebih dari 80%, seperti disajikan pada Tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13. *Cost Significant Item*

Variabel	Pekerjaan	Total Biaya	Persen
X7	Divisi 7	4.403.054	54,67%
X2	Divisi 2	1.770.790	21,99%
X5	Divisi 5	1.037.467	12,88%
	Total Biaya	7.211.311	89,54%

Sumber: Data, diolah

Secara grafik juga dapat dilihat bahwa ada 3 divisi pekerjaan yang memiliki persentase sama atau lebih dari 80% (warna biru), seperti disajikan pada Gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9. Persentase Biaya Tiap Divisi/ Variabel

Gambar 4.9 menunjukkan ada 3 divisi pekerjaan yang memiliki persentase sama atau lebih dari 80%, dengan urutan mulai divisi pekerjaan yang membutuhkan biaya paling besar sampai dengan paling kecil, yaitu:

1. Divisi 7 atau X7 (54,67%)
2. Divisi 2 atau X2 (21,99%)
3. Divisi 5 atau X5 (12,88%)

Dengan demikian, pada analisis selanjutnya total biaya (Y) digunakan sebagai variabel dependen, dan variabel independen terdiri dari X2, X5, dan X7.

4.2.2. Menentukan *Cost Significant Item*

Tiga divisi pekerjaan yang pada sub bab sebelumnya diketahui sebagai *cost significant item*, selanjutnya tersebut dihitung *future value* sebagai proyeksi untuk biaya tahun 2020 (lihat Lampiran 3). Setelah itu, penentuan *cost-significant items* akan dianalisis menggunakan program SPSS, dengan menggunakan teknik *regression analysis stepwise methods* yaitu metode untuk menentukan variabel independen yang dominan. Data input SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14. Data input SPSS

No	X2	X5	X7	Y
1	123.852,50	134.219,78	781.660,81	1.113.722,81
2	449.245,49	119.495,45	831.722,63	1.452.348,85
3	0,00	254.222,86	205.579,08	867.450,21
4	432.813,13	58.901,45	821.208,82	1.380.863,67
5	353.127,94	46.099,63	863.556,41	1.354.968,81
6	0,00	434.136,53	615.254,70	1.152.436,85
7	591.499,72	93.091,19	747.962,40	1.573.900,06

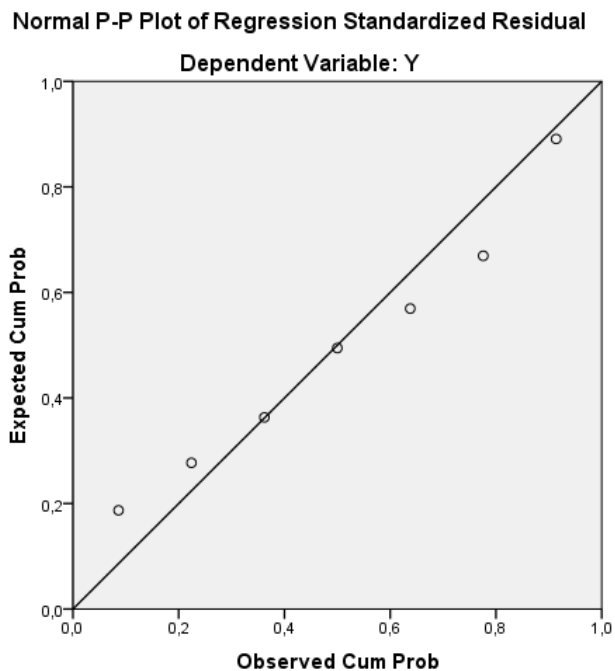
Sumber: Lampiran 3

4.2.3. Pengujian Asumsi Regresi

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan statistik *Shapiro-Wilk* (karena sampel kurang dari 30), dilakukan dengan pedoman perbandingan apabila

nilai signifikansinya lebih besar dari taraf signifikansi 5% maka disimpulkan data berdistribusi normal. Hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai statistik sebesar 0,971 dan nilai signifikansi sebesar 0,906 (Lampiran 4), nilai signifikansi ini lebih besar dari 5% sehingga disimpulkan data normal. Kenormalan distribusi data juga dapat dilihat dengan PP-lot pada Gambar 4.10 yang menunjukkan plot data tersebar secara acak di sekitar garis lurus diagonal, sehingga menunjukkan distribusi data normal.



Gambar 4.10. PP-Plot data awal (Sumber: Lampiran 4)

PP-lot pada Gambar 4.10 juga menunjukkan plot data sudah tersebar di sekitar garis lurus diagonal, sehingga menunjukkan distribusi data sudah normal.

b. Uji Non Multikolinieritas

Pengujian multikolinieritas pada penelitian ini menggunakan statistik VIF, dilakukan dengan pedoman perbandingan apabila nilai VIF lebih kecil dari 10 maka disimpulkan tidak ada multikolinieritas pada model regresi, atau dapat dikatakan asumsi terpenuhi. Hasil regresi yang disajikan pada Lampiran 4, menunjukkan nilai VIF sebagai berikut:

Tabel 4.15. Uji Multikolinieritas

Variabel Independen	VIF
X2	2,962
X5	2,515
X7	1,828

Sumber: Lampiran 4

Tabel 4.15 menunjukkan nilai VIF pada pada semua variabel independen (divisi pekerjaan) nilainya semuanya kurang dari 10, sehingga dapat disimpulkan tidak ada multikolinieritas dan asumsi terpenuhi.

c. Uji Non Heteroskedastisitas

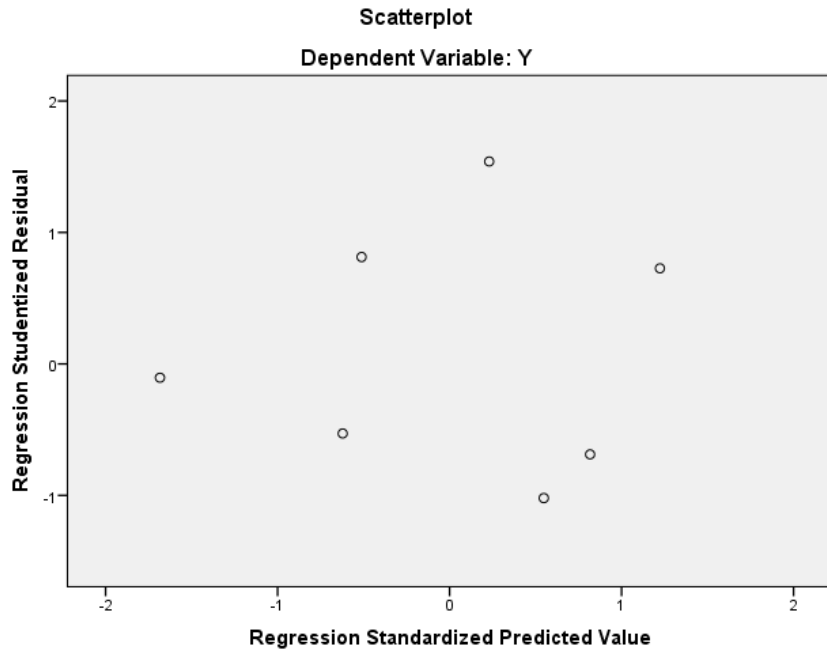
Pengujian heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan uji *Glejser*, dilakukan dengan pedoman perbandingan apabila nilai signifikansi pada semua variabel independen lebih besar dari taraf signifikansi 5% maka disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas, atau asumsi terpenuhi. Hasil uji *Glejser* disajikan pada Tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16. Uji Heteroskedastisitas

Variabel Independen	Sig.	Keterangan
X2	0,760	Sig. > 5%
X5	0,349	Sig. > 5%
X7	0,296	Sig. > 5%

Sumber: Lampiran 4

Hasil uji *Glejser* menunjukkan nilai signifikansi pada semua variabel independen (divisi pekerjaan) nilainya semuanya lebih dari 5%, sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi, atau dengan kata lain asumsi terpenuhi.



Gambar 4.11. Uji Heteroskedastisitas dengan *Scatterplot*

(Sumber: Lampiran 4)

Grafik *scatterplot* pada Gambar 4.11 juga menunjukkan plot data tersebar secara acak di sekitar garis nol dan tidak membentuk pola tertentu, sehingga menunjukkan data homogen atau tidak heterogen, sehingga asumsi non heteroskedastisitas terpenuhi.

4.2.4. Estimasi *Cost Significant Model* menggunakan Regresi

a. Persamaan Regresi

Hasil perhitungan koefisien regresi disajikan pada Tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17. Koefisien Regresi

Variabel Independen	Koefisien
(Constant)	609059,747
X2	1,034
X5	0,719
X7	0,369

Sumber: Lampiran 4

Tabel 4.17 di atas menunjukkan koefisien regresi setiap komponen biaya, yaitu:

$$Y = 609.059,75 + 1,034 X_2 + 0,719 X_5 + 0,369 X_7$$

Koefisien regresi menjelaskan dua hal, pertama tentang besarnya pengaruh dan kedua tentang arah pengaruh. Semakin besar koefisien regresi maka semakin besar pengaruhnya, dan sebaliknya semakin kecil koefisien regresi, maka akan semakin kecil pengaruhnya. Sedangkan mengenai arah pengaruh, diketahui semua koefisien regresi memiliki tanda positif, sehingga memiliki arah yang searah (bukan berkebalikan), artinya semakin besar biaya X2, biaya X5, dan biaya X7, maka akan semakin besar pula total biaya pembangunan jalan.

b. Koefisien Determinasi

Hasil perhitungan koefisien determinasi (*R-square*) pada Lampiran 4 adalah sebesar 0,995, artinya persentase pengaruh dari X2, X5, dan X7 terhadap total biaya pembangunan jalan adalah sebesar 99,5%, sedangkan 0,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

c. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen, dan juga bisa digunakan untuk mengetahui apakah model atau persamaan regresi fit (sesuai) atau tidak, apabila uji F menghasilkan nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi 5% maka disimpulkan persamaan regresi fit atau sesuai. Hasil uji F disajikan pada Tabel 4.18. berikut:

Tabel 4.18. Hasil Uji F

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,437E+11	3	1,146E+11	205,126	,001 ^b
	Residual	1675685828	3	558561942,8		
	Total	3,454E+11	6			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X7, X5, X2

Sumber: Lampiran 4

Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 205,126 dan nilai signifikansi sebesar 0,001 (lebih kecil dari 5%), sehingga disimpulkan persamaan atau model estimasi biaya pembangunan jalan yang telah dihasilkan sudah fit (sesuai), sehingga layak digunakan untuk prediksi.

d. Uji t

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh secara parsial variabel independen terhadap variabel dependen, apabila uji t menghasilkan nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi 5% maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil uji t disajikan pada Tabel 4.19. berikut:

Tabel 4.19. Hasil Uji t

Variabel Independen	t hitung	Sig.	Koef. beta
Konstanta	12,532	0,001	-
X2	14,726	0,001	1,019
X5	6,480	0,007	0,413
X7	6,522	0,007	0,355

Sumber: Lampiran 4

Hasil uji t menunjukkan X2 memiliki t hitung sebesar 14,726 dan nilai signifikansi 0,001, karena nilai signifikansi (sig.) tersebut lebih kecil dari 5%, maka disimpulkan pekerjaan Divisi X2 berpengaruh signifikan terhadap total biaya pembangunan jalan.

Hasil uji t juga menunjukkan X5 memiliki t hitung sebesar 6,480 dan nilai signifikansi 0,007, karena nilai signifikansi (sig.) tersebut lebih kecil dari 5%, maka disimpulkan pekerjaan Divisi X5 juga berpengaruh signifikan terhadap total biaya pembangunan jalan.

Hasil uji t juga menunjukkan X7 memiliki t hitung sebesar 6,522 dan nilai signifikansi 0,007, karena nilai signifikansi (sig.) tersebut lebih kecil dari 5%, maka disimpulkan pekerjaan Divisi X7 juga berpengaruh signifikan terhadap total biaya pembangunan jalan.

Tabel 4.19 juga menunjukkan X2 merupakan divisi pekerjaan yang berpengaruh dominan terhadap total biaya pembangunan jalan karena memiliki nilai koefisien beta terbesar, yaitu 1,019, selanjutnya secara berurutan adalah X5 (0,413), dan X7 (0,355).

4.2.5. Pengujian Model

Dalam penelitian ini biaya estimasi model dihitung dengan memasukkan harga satuan divisi pekerjaan per m², ke dalam persamaan regresi yang telah dihasilkan sebelumnya. Hasil estimasi biaya dengan *Cost Significant Model* didapatkan dengan cara membagi biaya estimasi model dengan *Cost Model Factor* (CMF). CMF merupakan rata-rata rasio dari biaya estimasi model dengan biaya aktual. Rangkuman hasil perhitungan *Cost Model Factor* (CMF) dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Hasil Perhitungan CMF

No	Total Biaya aktual (Rp./m)	Prediksi total biaya (Rp./m)	CMF
1	1.113.722,81	1.121.987,49	1,01
2	1.452.348,85	1.466.332,51	1,01
3	867.450,21	867.772,41	1,00
4	1.380.863,67	1.401.871,19	1,02
5	1.354.968,81	1.325.881,85	0,98
6	1.152.436,85	1.148.303,50	1,00
7	1.573.900,06	1.563.542,30	0,99
		Rata-rata	1,00

Sumber: Lampiran 5

Hasil estimasi *cost significant model* di atas didapatkan dari perhitungan dibandingkan dengan biaya pelaksanaan (biaya aktual) proyek yang ditinjau. Diketahui nilai rata-rata CMF adalah sebesar 1,00000, yang menunjukkan prediksi total biaya pembangunan jalan menggunakan *cost-significant model* sudah sangat baik, atau sudah sesuai dengan biaya pembangunan jalan riil sesuai HPS.

Tingkat akurasinya adalah dengan menghitung selisih dari estimasi *cost significant model* dengan biaya pelaksanaan, dibagi dengan biaya pelaksanaan, dan di

kali 100%. Sebagai perbandingan, dihitung juga akurasi metode yang selama ini digunakan yaitu metode parameter volume jalan terhadap biaya pelaksanaan. Hasil model estimasi pembangunan jalan disajikan seperti pada Tabel 4.21 berikut:

Tabel 4.21. Akurasi Model Estimasi Biaya Pembangunan Jalan

No	Total Biaya aktual (Rp./m)	Prediksi total biaya (Rp./m)	Akurasi model
1	1.113.722,81	1.121.987,49	0,7%
2	1.452.348,85	1.466.332,51	1,0%
3	867.450,21	867.772,41	0,0%
4	1.380.863,67	1.401.871,19	1,5%
5	1.354.968,81	1.325.881,85	-2,1%
6	1.152.436,85	1.148.303,50	-0,4%
7	1.573.900,06	1.563.542,30	-0,7%
Rata-rata	1.270.813,04	1.270.813,03	0,00%

Sumber: Lampiran 5

Tabel 4.21 menunjukkan besarnya tingkat akurasi model, bila bernilai positif menyatakan bahwa estimasi biaya lebih besar dari biaya pelaksanaan (biaya aktual), sedangkan sebaliknya bila tingkat akurasi model bernilai negatif menyatakan bahwa estimasi biaya lebih kecil dari biaya pelaksanaan (biaya aktual). Akurasi dengan “*Cost Significant Model*” berkisar antara -2,1% sampai dengan +1,5%, dengan rata-rata +0,0%. Dengan demikian, estimasi biaya dengan “*Cost Significant Model*” yang dikembangkan menghasilkan estimasi yang sangat baik.