

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1. Hasil

Berdasarkan hasil pengujian prediksi yang telah dilakukan, yaitu dengan memprediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan metode regresi linier dengan data rata-rata kesiapan selama 5 tahun dimulai dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 diperoleh hasil sebagai berikut:

6.1.1 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2017

- Perhitungan Persamaan Regesi Tahun 2016 untuk memprediksi Tahun 2017

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1162)(70) - (28)(2691)}{12(70) - (28)^2}$$

$$a = 107$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(2691) - (28)(1162)}{12(70) - (28)^2}$$

$$b = -4,357$$

$$\text{Jadi, } Y = 107 - 4,357x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2017

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan data sampel tahun 2016 untuk memprediksi tahun 2017. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2017

Tahun	Sirkulasi Pesawat	Hasil Perhitungan Prediksi		
		Rata-rata Kesiapan Aktual	Data Prediksi	
			Spreadsheet	Sistem
2017	4	90	89,57	89,57
	3	92	93,93	93,93
	3	94	93,93	93,93
	2	100	98,29	98,29
	1	105	102,64	102,64
	2	98	98,29	98,29
	4	90	89,57	89,57
	2	96	98,29	98,29

	1	105	102,64	102,64
	3	92	93,93	93,93
	3	95	93,93	93,93
	1	110	102,64	102,64

Berdasarkan dari Hasil Perbandingan Perhitungan data rata-rata kesiapan diatas dengan menggunakan data yang sama antara perhitungan menggunakan spreadsheet dan perhitungan menggunakan sistem, nilai perhitungan yang di dapatkan tidak ada perbedaan atau selisih yang besar antara hasil perhitungan spreadsheet dan sistem. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode Regresi Linier ini dapat dikatakan sudah berhasil.

- Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2017

Hasil perhitungan MAPE menggunakan data sampel tahun 2016 untuk memprediksi tahun 2017. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2. Perhitungan MAPE Prediksi Tahun 2017

Tahun	Bulan	Data Aktual	Data Prediksi	PE	PE
2017	Januari	90	89,57	0,0048	0,48%
	Februari	92	93,93	-0,0210	2,10%
	Maret	94	93,93	0,0008	0,08%
	April	100	98,29	0,0171	1,71%
	Mei	105	102,64	0,0224	2,24%
	Juni	98	98,29	-0,0029	0,29%
	Juli	90	89,57	0,0048	0,48%
	Agustus	96	98,29	-0,0238	2,38%
	September	105	102,64	0,0224	2,24%
	Oktober	92	93,93	-0,0210	2,10%
	November	95	93,93	0,0113	1,13%
	Desember	110	102,64	0,0669	6,69%
MAPE					1,83%

Berdasarkan hasil yang didapatkan hasil MAPE yang diperoleh dari persamaan regresi tahun 2016 untuk memprediksi tahun 2017 adalah 1,83%, dari hasil MAPE yang diperoleh dapat dikatakan bahwa interpretasi yang dipatkan adalah sangat akurat dengan nilai akurasi sebesar 98,17%.

- Perhitungan R2 untuk Prediksi Tahun 2017

$$R^2 = \frac{((12)(2691) - (28)(1162))^2}{(12(70) - (28)^2)(12(112630) - (1162)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((32292) - (32536))^2}{(840 - 784)(1351560 - 1350244)}$$

$$R^2 = \frac{(-244)^2}{(56)(1316)}$$

$$R^2 = \frac{(59536)}{(73696)}$$

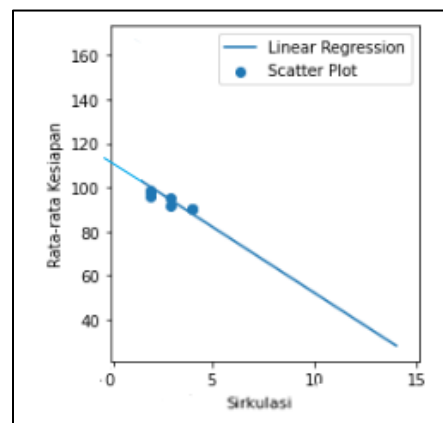
$$R^2 = 0,807 \times 100\% = 80,7\%$$

Jadi, R2 atau koefesien determinasi yang didapatkan adalah 80,7% dimana dapat dikatakan model yang digunakan sangat baik karena R2 memiliki interpretasi sangat baik apabila nilai yang dihasilkan mendekati nilai 1 atau 100%.

6.1.2 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2017

Tujuan dari visualiasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil prediksi tahun 2017 digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2017 terdapat pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1. Hasil Visualisasi Perhitungan Prediksi Tahun 2017

6.1.3 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2018

- Perhitungan Persamaan Regresi Tahun 2017 untuk memprediksi Tahun 2018

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1167)(83) - (29)(2747)}{12(83) - (29)^2}$$

$$a = 110,95$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(2747) - (29)(1167)}{12(83) - (29)^2}$$

$$b = -5,670$$

$$\text{Jadi, } Y = 110,95 - 5,670x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2018

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan data sampel tahun 2017 untuk memprediksi tahun 2018. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2018

Tahun	Sirkulasi Pesawat	Hasil Perhitungan Prediksi		
		Rata-rata Kesiapan Aktual	Data Prediksi	
			Spreadsheet	Sistem
2018	4	90	88,27	88,27
	4	88	88,27	88,27
	3	91	93,94	93,94
	2	100	99,61	99,61
	4	89	88,27	88,27
	3	92	93,94	93,94
	4	90	88,27	88,27
	3	93	93,94	93,94
	2	100	99,61	99,61
	2	98	99,61	99,61
	2	96	99,61	99,61
	3	93	93,94	93,94

Berdasarkan dari Hasil Perbandingan Perhitungan data rata-rata kesiapan diatas dengan menggunakan data yang sama antara perhitungan menggunakan spreadsheet dan perhitungan menggunakan sistem, nilai perhitungan yang di

dapatkan tidak ada perbedaan atau selisih yang besar antara hasil perhitungan spreadsheet dan sistem. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode Regresi Linier ini dapat dikatakan sudah berhasil.

- Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2018

Hasil perhitungan MAPE menggunakan data sampel tahun 2017 untuk memprediksi tahun 2018. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4. Perhitungan MAPE Prediksi Tahun 2018

Tahun	Bulan	Data Aktual	Data Prediksi	PE	PE
2018	Januari	90	88,27	0,0192	1,92%
	Februari	88	88,27	-0,0031	0,31%
	Maret	91	93,94	-0,0323	3,23%
	April	100	99,61	0,0039	0,39%
	Mei	89	88,27	0,0082	0,82%
	Juni	92	93,94	-0,0211	2,11%
	Juli	90	88,27	0,0192	1,92%
	Agustus	93	93,94	-0,0101	1,01%
	September	100	99,61	0,0039	0,39%
	Oktober	98	99,61	-0,0165	1,65%
	November	96	99,61	-0,0376	3,76%
	Desember	93	93,94	-0,0101	1,01%
MAPE					1,54%

Berdasarkan hasil yang didapatkan hasil MAPE yang diperoleh dari persamaan regresi tahun 2017 untuk memprediksi tahun 2018 adalah 1,54%, dari hasil MAPE yang diperoleh dapat dikatakan bahwa interpretasi yang dipatkan adalah sangat akurat dengan nilai akurasi sebesar 98,46%.

- Perhitungan R2 untuk Prediksi Tahun 2018

$$R^2 = \frac{((12)(2747) - (29)(1167))^2}{(12(83) - (29)^2)(12(113959) - (1167)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((32964) - (33843))^2}{(996 - 841)(1367508 - 1361889)}$$

$$R^2 = \frac{(-879)^2}{(155)(5619)}$$

$$R^2 = \frac{(772641)}{(870945)}$$

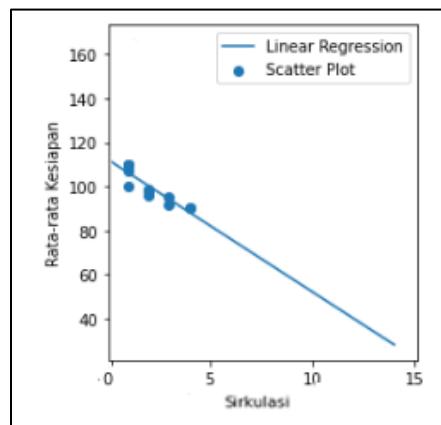
$$R^2 = 0,887 \times 100\% = 88,7\%$$

Jadi, R2 atau koefisien determinasi yang didapatkan adalah 88,7% dimana dapat dikatakan model yang digunakan sangat baik karena R2 memiliki interpretasi sangat baik apabila nilai yang dihasilkan mendekati nilai 1 atau 100%.

6.1.4 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2018

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil prediksi tahun 2018 digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2018 terdapat pada Gambar 6.2.



Gambar 6.2. Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2018

6.1.5 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2019

- Perhitungan Persamaan Regresi Tahun 2018 untuk memprediksi Tahun 2019

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1120)(116) - (36)(3323)}{12(116) - (36)^2}$$

$$a = 107,20$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(3323) - (36)(1120)}{12(116) - (36)^2}$$

$$b = -4,625$$

$$\text{Jadi, } Y = 107,20 - 4,625x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2018

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan data sampel tahun 2018 untuk memprediksi tahun 2019. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.5.

Tabel 6.5. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2019

Tahun	Sirkulasi Pesawat	Hasil Perhitungan Prediksi		
		Rata-rata Kesiapan Aktual	Data Prediksi	
			Spreadsheet	Sistem
2019	4	87	88,71	88,71
	3	95	93,33	93,33
	2	100	97,96	97,96
	3	91	93,33	93,33
	3	95	93,33	93,33
	2	100	97,96	97,96
	3	93	93,33	93,33
	2	100	97,96	97,96
	2	96	97,96	97,96
	1	105	102,58	102,58
	4	87	88,71	88,71
2	100	97,96	97,96	

Berdasarkan dari Hasil Perbandingan Perhitungan data rata-rata kesiapan diatas dengan menggunakan data yang sama antara perhitungan menggunakan spreadsheet dan perhitungan menggunakan sistem, nilai perhitungan yang di dapatkan tidak ada perbedaan atau selisih yang besar antara hasil perhitungan spreadsheet dan sistem. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode Regresi Linier ini dapat dikatakan sudah berhasil.

- Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2019

Hasil perhitungan MAPE menggunakan data sampel tahun 2018 untuk memprediksi tahun 2019. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6. Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2019

Tahun	Bulan	Data Aktual	Data Prediksi	PE	PE
2019	Januari	87	88,71	-0,0196	1,96%

	Februari	95	93,33	0,0175	1,75%
	Maret	100	97,96	0,0204	2,04%
	April	91	93,33	-0,0256	2,56%
	Mei	95	93,33	0,0175	1,75%
	Juni	100	97,96	0,0204	2,04%
	Juli	93	93,33	-0,0036	0,36%
	Agustus	100	97,96	0,0204	2,04%
	September	96	97,96	-0,0204	2,04%
	Oktober	105	102,58	0,0230	2,30%
	November	87	88,71	-0,0196	1,96%
	Desember	100	97,96	0,0204	2,04%
MAPE					1,91%

Berdasarkan hasil yang didapatkan hasil MAPE yang diperoleh dari persamaan regresi tahun 2018 untuk memprediksi tahun 2019 adalah 1,91%, dari hasil MAPE yang diperoleh dapat dikatakan bahwa interpretasi yang dipatkan adalah sangat akurat dengan nilai akurasi sebesar 98,09%.

- Perhitungan R² untuk Prediksi Tahun 2018

$$R^2 = \frac{((12)(3323) - (36)(1120))^2}{(12(116) - (36)^2)(12(104728) - (1120)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((39876) - (40320))^2}{(1392 - 1296)(1256736 - 1254400)}$$

$$R^2 = \frac{(-444)^2}{(96)(2336)}$$

$$R^2 = \frac{(197136)}{(224256)}$$

$$R^2 = 0,879 \times 100\% = 87,9\%$$

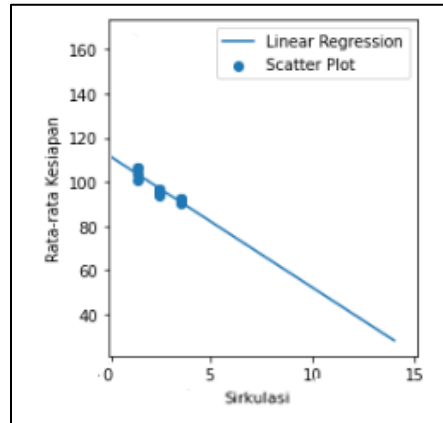
Jadi, R² atau koefisien determinasi yang didapatkan adalah 87,9% dimana dapat dikatakan model yang digunakan sangat baik karena R² memiliki interpretasi sangat baik apabila nilai yang dihasilkan mendekati nilai 1 atau 100%.

6.1.6 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2019

Tujuan dari visualiasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil

prediksi tahun 2019 digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2019 terdapat pada Gambar 6.3.



Gambar 6.3. Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2019

6.1.7 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2020

- Perhitungan Persamaan Regesi Tahun 2019 untuk memprediksi Tahun 2020

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1149)(101) - (33)(3107)}{12(101) - (33)^2}$$

$$a = 109,90$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(3107) - (33)(1149)}{12(101) - (33)^2}$$

$$b = -5,146$$

$$\text{Jadi, } Y = 109,90 - 5,146x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2020

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan data sampel tahun 2019 untuk memprediksi tahun 2020. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6.7. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2020

Tahun	Sirkulasi Pesawat	Hasil Perhitungan Prediksi		
		Rata-rata Kesiapan Aktual	Data Prediksi	
			Spreadsheet	Sistem
2020	4	90	89,32	89,32
	3	92	94,46	94,46
	2	98	99,61	99,61
	1	107	104,76	104,76
	1	110	104,76	104,76
	4	90	89,32	89,32
	1	110	104,76	104,76
	2	96	99,61	99,61
	3	95	94,46	94,46
	2	99	99,61	99,61
	1	110	104,76	104,76
	1	100	104,76	104,76

Berdasarkan dari Hasil Perbandingan Perhitungan data rata-rata kesiapan diatas dengan menggunakan data yang sama antara perhitungan menggunakan spreadsheet dan perhitungan menggunakan sistem, nilai perhitungan yang di dapatkan tidak ada perbedaan atau selisih yang besar antara hasil perhitungan spreadsheet dan sistem. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode Regresi Linier ini dapat dikatakan sudah berhasil.

- Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2020

Hasil perhitungan MAPE menggunakan data sampel tahun 2019 untuk memprediksi tahun 2020. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.8.

Tabel 6.8. Perhitungan MAPE untuk Prediksi Tahun 2020

Tahun	Bulan	Data Aktual	Data Prediksi	PE	PE
2020	Januari	90	89,32	0,0076	0,76%
	Februari	92	94,46	-0,0268	2,68%
	Maret	98	99,61	-0,0164	1,64%
	April	107	104,76	0,0210	2,10%
	Mei	110	104,76	0,0477	4,77%
	Juni	90	89,32	0,0076	0,76%
	Juli	110	104,76	0,0477	4,77%
	Agustus	96	99,61	-0,0376	3,76%
	September	95	94,46	0,0056	0,56%

	Oktober	99	99,61	-0,0062	0,62%
	November	110	104,76	0,0477	4,77%
	Desember	100	104,76	-0,0476	4,76%
MAPE					2,66%

Berdasarkan hasil yang didapatkan hasil MAPE yang diperoleh dari persamaan regresi tahun 2019 untuk memprediksi tahun 2020 adalah 2,66%, dari hasil MAPE yang diperoleh dapat dikatakan bahwa interpretasi yang dipatkan adalah sangat akurat dengan nilai akurasi sebesar 97,34%.

- Perhitungan R2 untuk Prediksi Tahun 2018

$$R^2 = \frac{((12)(3107) - (33)(1149))^2}{(12(101) - (33)^2)(12(110359) - (1149)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((37284) - (37917))^2}{(1212 - 1089)(1324308 - 1320201)}$$

$$R^2 = \frac{(-633)^2}{(123)(4107)}$$

$$R^2 = \frac{(400689)}{(505161)}$$

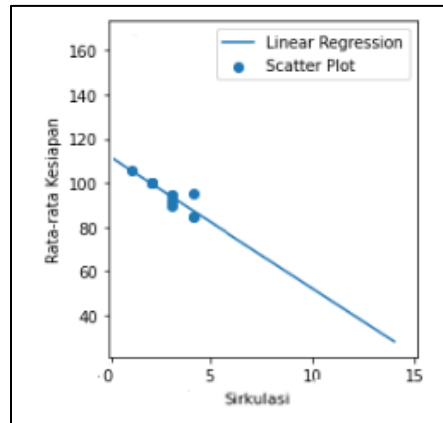
$$R^2 = 0,793 \times 100\% = 79,3\%$$

Jadi, R2 atau koefesien determinasi yang didapatkan adalah 79,3% dimana dapat dikatakan model yang digunakan sangat baik karena R2 memiliki interpretasi sangat baik apabila nilai yang dihasilkan mendekati nilai 1 atau 100%.

6.1.8 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2020

Tujuan dari visualiasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil prediksi tahun 2020 digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2020 terdapat pada Gambar 6.4.



Gambar 6.4. Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2020

6.1.9 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021 dengan Data Tahun 2020

- Perhitungan Persamaan Regresi Tahun 2020 untuk memprediksi Tahun 2021

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1197)(67) - (25)(2404)}{12(67) - (25)^2}$$

$$a = 112,28$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(2404) - (25)(1197)}{12(67) - (25)^2}$$

$$b = -6,016$$

$$\text{Jadi, } Y = 112,28 - 6,016x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan data sampel tahun 2020 untuk memprediksi tahun 2021 dengan data Sirkulasi yang dirandom. Hasil yang didapatkan Seperti pada Tabel 6.9.

Tabel 6.9. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021

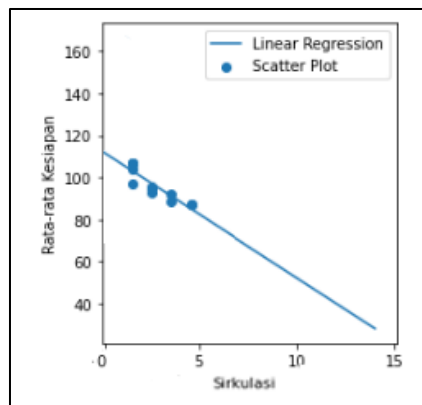
Tahun	Bulan	Sirkulasi Pesawat (X)	Rata-rata Kesiapan (Y)
2021	Januari	5	82,20
	Februari	6	76,18
	Maret	2	100,25
	April	1	106,27

	Mei	1	106,27
	Juni	8	64,15
	Juli	4	88,22
	Agustus	2	100,25
	September	9	58,13
	Oktober	2	100,25
	November	1	106,27
	Desember	1	106,27

6.1.10 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2021 dengan Data Tahun 2020

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil prediksi tahun 2021 dengan data tahun 2020 digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2021 dengan Data Tahun 2020 terdapat pada Gambar 6.5.



Gambar 6.5. Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2021

6.1.11 Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021 dengan data MAPE terendah tahun 2018

- Perhitungan Persamaan Regesi dengan data MAPE terendah tahun 2018 untuk memprediksi Tahun 2021

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(1167)(83) - (29)(2747)}{12(83) - (29)^2}$$

$$a = 110,95$$

Menghitung konstanta (b):

$$b = \frac{12(2747) - (29)(1167)}{12(83) - (29)^2}$$

$$b = -5,670$$

$$\text{Jadi, } Y = 110,95 - 5,670x$$

- Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021 dengan data MAPE terendah tahun 2018

Hasil perhitungan prediksi kesiapan operasi alutsista menggunakan sampel data MAPE terendah untuk memprediksi tahun 2021 dengan data Sirkulasi yang dirandom. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.10.

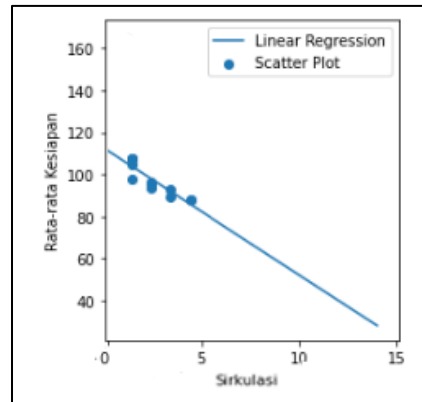
Tabel 6.10. Hasil Perhitungan Prediksi Tahun 2021

Tahun	Bulan	Sirkulasi Pesawat (X)	Rata-rata Kesiapan (Y)
2021	Januari	5	82,60
	Februari	6	76,93
	Maret	2	99,61
	April	1	105,28
	Mei	1	105,28
	Juni	8	65,59
	Juli	4	88,27
	Agustus	2	99,61
	September	9	59,92
	Oktober	2	99,61
	November	1	105,28
	Desember	1	105,28

6.1.12 Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2021 dengan Data MAPE terendah

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk memudahkan melihat hasil prediksi model *Machine Learning* dimana garis biru menyerong tersebut adalah hasil prediksi tahun 2021 dengan data MAPE terendah digaris itulah seharusnya rata-rata kesiapan terhadap sirkulasi pesawat berada.

Berikut adalah hasil visualisasi grafik perhitungan prediksi tahun 2021 dengan Data MAPE terendah terdapat pada Gambar 6.6.



Gambar 6. 6 Hasil Visualisasi Grafik Perhitungan Prediksi Tahun 2021

6.1.13 Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018

Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.11.

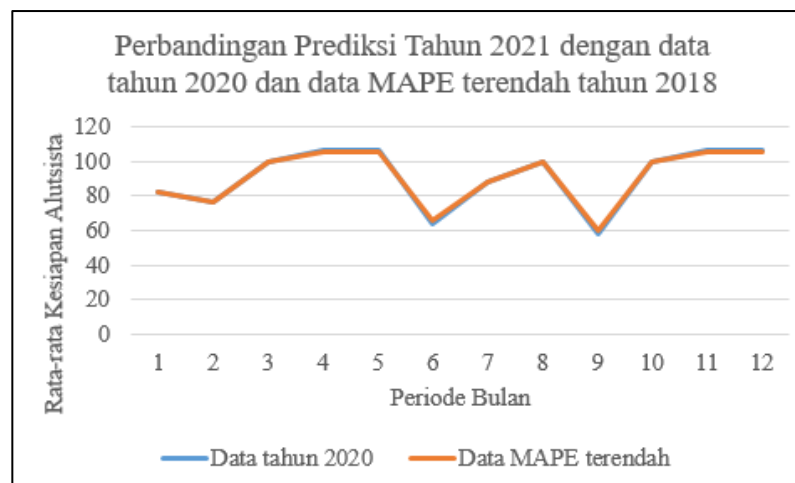
Tabel 6.11. Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018

Tahun	Bulan	Data tahun 2020	Data MAPE terendah
2021	Januari	82,20	82,60
	Februari	76,18	76,93
	Maret	100,25	99,61
	April	106,27	105,28
	Mei	106,27	105,28
	Juni	64,15	65,59
	Juli	88,22	88,27
	Agustus	100,25	99,61
	September	58,13	59,92
	Oktober	100,25	99,61
	November	106,27	105,28
	Desember	106,27	105,28

Berdasarkan hasil yang didapat nilai prediksi tahun 2021 dengan menggunakan data tahun 2020 dan nilai prediksi tahun 2021 dengan menggunakan data MAPE terendah tahun 2018, nilai yang didapatkan tidak terlampau jauh dan sesuai dengan interval dari sirkulasi pesawat yang telah ditentukan.

- Grafik Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018

Grafik Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018 dapat dilihat seperti pada Gambar 6.7.



Gambar 6.7. Grafik Perbandingan Prediksi Tahun 2021 dengan data tahun 2020 dan data MAPE terendah tahun 2018

6.1.14 Perbandingan Nilai MAPE dan Nilai R2

Perbandingan nilai MAPE dan nilai R2 pada prediksi kesiapan operasi alutsista dari tahun 2017 sampai dengan 2020. Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.12.

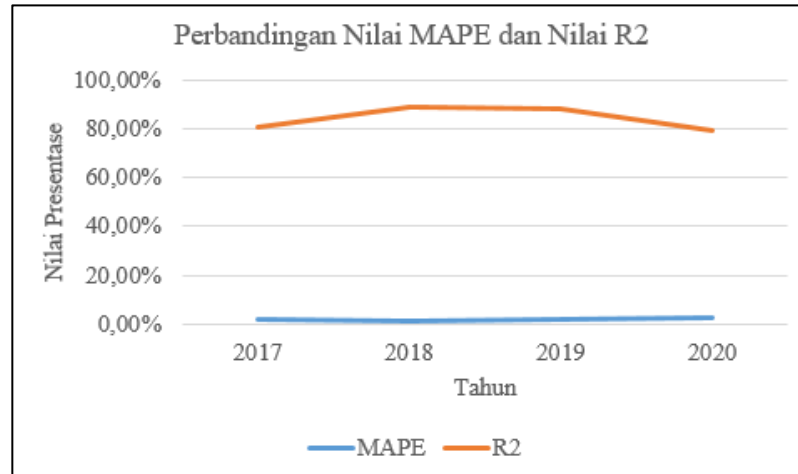
Tabel 6.12. Perbandingan Nilai MAPE dan Nilai R2

Tahun	MAPE	R2
2017	1,83%	80,7%
2018	1,54%	88,7%
2019	1,91%	87,9%
2020	2,66%	79,3%

Berdasarkan hasil nilai MAPE dan R2 pada prediksi kesiapan operasi alutsista dari tahun 2017 sampai dengan 2020 didapatkan nilai MAPE terendah pada tahun 2018 sebesar 1,54% dan nilai R2 tertinggi juga pada tahun 2018 sebesar 88,7%.

- Grafik Perbandingan Nilai MAPE dan Nilai R2

Grafik Perbandingan Nilai MAPE dan Nilai R2 untuk prediksi operasi alutsista dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2020 dapat dilihat seperti pada Gambar 6.8.



Gambar 6.8. Perbandingan Nilai MAPE dan Nilai R2

6.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari pengujian data-data penelitian yang telah dilakukan, berikut merupakan hasil pembahasan yang didapat:

1. Data yang digunakan adalah data random yang bangkitkan (*generated*) dari data aktual atau data primer yang telah homogen melalui uji homogenitas yang menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$ dan juga data telah berdistribusi normal melalui uji normalitas yang juga menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$ dan menyatakan bahwa data telah berdistribusi normal.
2. Terdapat beberapa grafik yang ditampilkan diantaranya grafik hasil perbandingan nilai actual dan nilai prediksi, grafik nilai galat presentase yang dihasilkan, dan juga grafik visualisasi perhitungan prediksi pada setiap tahunnya.
3. Dari hasil analisis di atas diperoleh persamaan regresi dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020. Persamaan regresi tahun 2016 yaitu $Y = 107 - 4,357x$, persamaan regresi tahun 2017 yaitu $Y = 110,95 - 5,670x$, persamaan regresi tahun 2018 yaitu $Y = 107,20 - 4,625x$, persamaan regresi tahun 2019 yaitu $Y = 109,90 - 5,146x$, dan persamaan regresi tahun 2020 yaitu $Y =$

$112,28 - 6,016x$ bentuk persamaan regresi tersebut dibaca sebagai regresi X atas Y. Dimana koefisien arah dinyatakan dengan huruf b yang juga menyatakan perubahan pada rata-rata variabel Y untuk setiap variabel X sebesar satu bagian.

4. Dari penelitian di atas dapat dikatakan bahwa metode regresi linier memiliki kemampuan yang baik dalam memprediksi. Sehingga pada penelitian ini digunakan metode regresi linier sederhana dengan harapan dapat menggantikan proses prediksi kesiapan operasi alutsista yang sebelumnya hanya dengan perkiraan berdasarkan pengalaman saja serta didapatkan nilai R² (Koefisien Determinasi) yang mendekati 1 maka dapat dikatakan bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah besar dan juga nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) sekecil mungkin yang berarti hasil prediksi memiliki tingkat keakuratan tinggi.