

Topsis

PEMILIHAN TANAH/LAHAN TERBAIK UNTUK PEMBANGUNAN PABRIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS							
1		LOKASI	LUAS TANAH	HARGA	UKURAN	RESIKO	
	BOBOT	5	4	4	3	4	
	Keterangan	benefit	benefit	cost	benefit	cost	
2		LOKASI	LUAS TANAH(m^2)	HARGA(ribu/m)	UKURAN	RESIKO	
	JALAN A	4	2000	5000	3	1	
	JALAN B	2	5000	2000	4	4	
	JALAN C	3	4000	3000	4	3	
3			5.38516	6708.20393	6164.41400	6.40312	5.09902
		LOKASI	LUAS TANAH	HARGA	UKURAN	RESIKO	
	JALAN A	0.74278	0.29814	0.81111	0.46852	0.19612	
	JALAN B	0.37139	0.74536	0.32444	0.62470	0.78446	
	JALAN C	0.55709	0.59628	0.48666	0.62470	0.58835	
4		LOKASI	LUAS TANAH	HARGA	UKURAN	RESIKO	
	JALAN A	3.71391	1.19257	3.24443	1.40556	0.78446	
	JALAN B	1.85695	2.98142	1.29777	1.87409	3.13786	
	JALAN C	2.78543	2.38514	1.94666	1.87409	2.35339	
5	MAX	3.71391	2.98142	1.29777	1.87409	0.78446	
	MIN	1.85695	1.19257	3.24443	1.40556	3.13786	
6	D+	2.684955471	JALAN A	D-	2.997789	JALAN A	
		2.997788752	JALAN B		2.684955	JALAN B	
		2.024898915	JALAN C		2.191666	JALAN C	
7	ALTERNATIF	PREFERENSI (V)					
	JALAN A	0.527524843					
	JALAN B	0.472475157					
	JALAN C	0.519775196					
8	ALTERNATIF	PREFERENSI (V)	RANGKING				
	JALAN A	0.527524843	1				
	JALAN B	0.472475157	3				
	JALAN C	0.519775196	2				

MENENTUKAN BOBOT MASING2 KRITERIA

BOBOT	KEPENTINGAN
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

MEMBUAT MATRIKS PERBANDINGAN ALTERNATIF DAN KRITERIA

KRITERIA LOKASI

BOBOT	KEPENTINGAN
1	Tidak Strategis
2	Kurang Strategis
3	Cukup Strategis
4	Strategis
5	Sangat Strategis

KRITERIA UKURAN

BOBOT	KEPENTINGAN
1	Tidak Bagus
2	Kurang Bagus
3	Cukup Bagus
4	Bagus
5	Sangat Bagus

KRITERIA RESIKO

BOBOT	KEPENTINGAN
1	Sangat aman
2	Aman
3	Cukup aman
4	Kurang aman
5	BAHAYA

MEMBUAT MATRIKS KEPUTUSAN TERNORMALISASI

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

MENGHITUNG MATRIKS KEPUTUSAN TERNORMALISASI DAN TERBOBOT

$$v_{ij} = r_{ij} \times w_j$$

MENCARI NILAI SOLUSI IDEAL POSITIF (MAKS) DAN SOLUSI IDEAL NEGATIF (MIN)

dimana :
 y_j^+ adalah :

- max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
- min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

 y_j^- adalah :

- min y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
- max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

MENCARI D+ DAN D- UNTUK SETIAP ALTERNATIF

2.997788752

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2} ; i=1,2,...,m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_i^-)^2} ; i=1,2,...,m$$

MENCARI HASIL PREFERENSI

$$Vx = \frac{Dx^-}{(Dx^-) + (Dx^+)}$$

MERANGKIP ALTERNATIF

MENENTUKAN BOBOT MASING2 KRITEIRA

BOBOT	KEPENTINGAN
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

MEMBUAT MATRIKS PERBANDINGAN ALTERNATIF DAN KRITEIRA

KRITERIA LOKASI		KRITERIA UKURAN		KRITERIA RESIKO	
BOBOT	KEPENTINGAN	BOBOT	KEPENTINGAN	BOBOT	KEPENTINGAN
1	Tidak Strategis	1	Tidak Bagus	1	Sangat aman
2	Kurang Strategis	2	Kurang Bagus	2	Aman
3	Cukup Strategis	3	Cukup Bagus	3	Cukup aman
4	Strategis	4	Bagus	4	Kurang aman
5	Sangat Strategis	5	Sangat Bagus	5	BAHAYA

MEMBUAT MATRIKS KEPUTUSAN TERNORMALISASI

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

MENGHITUNG MATRIKS KEPUTUSAN TERNORMALISASI DAN TERBOBOT

$$v_{ij} = r_{ij} \times w_j$$

MENCARI NILAI SOLUSI IDEAL POSITIF (MAKS) DAN SOLUSI IDEAL NEGATIF (MIN)

dimana :

- y_j^+ adalah : - max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
- min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya
- y_j^- adalah : - min y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
- max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

MENCARI D+ DAN D- UNTUK SETIAP ALTERNATIF

2.997788752

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2}; i=1,2,...,m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}; i=1,2,...,m$$

MENCARI HASIL PREFERENSI

$$Vx = \frac{Dx^-}{(Dx^-) + (Dx^+)}$$

MERANGKING ALTERNATIF

Profil Maching

Tabel Nilai Untuk Aspek Kecerdasan						
Kd_Kry	Aspek Kecerdasan					
	1	2	3	4	5	6
K1	4	4	3	4	5	4
K2	5	5	4	5	3	5
K3	5	4	3	5	4	5
Profile leader	5	4	3	4	3	3
K1	-1	0	0	0	2	1
K2	0	1	1	1	0	2
K3	0	0	0	1	1	2
Bobot	1	2	3	4	5	6
K1	4	5	5	5	3.5	4.5
K2	5	4.5	4.5	4.5	5	4.5
K3	5	5	5	4.5	4.5	3.5

Scndary Factor

Core Factor

NCF	NSF	Nk
4.66667	4.33333	4.53333
4.66667	4.66667	4.66667
4.83333	4.33333	4.63333

K1 = Edi Susanto

K2 = Joko Adi

K3 = Rulis

Tabel 2 Nilai Target dan Core Factor		
Aspek	Kriteria	Nilai Target
Kecerdasan	Kreatif (CF)	5
	Pemalaran & Solusi (CF)	4
	Gagasan Ide	3
	Potensi Cerdas (CF)	4
	Konsentrasi	3
	Teliti (CF)	4
Sikap Kerja	Tanggung jawab (CF)	4
	Pengendalian Perasaan	3
	Motivasi	3
	Perencanaan (CF)	5
	Hati-hati	2
	Kepatuhan (CF)	5
Perilaku	Kesungguhan (CF)	4
	Mandiri dan dinamis	3
Pengaruh		
Sumber: Purwanto (2017)		

Tabel 10 Bobot Nilai Gap		
Selishih	Bobot	Keterangan
0	5	Tidak ada selishih (Kompetensi sesuai den kebutuhan)
1	4.5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
2	3.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat
3	2.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat
4	1.5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
-4	5	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

Nilai GAP

NCF	
-----	--

NCF	
-----	--

NCF	
-----	--

khir

$$\text{Gap} = \text{Nilai Aspek} - \text{Nilai Target} \dots\dots\dots (1)$$
$$NCF = \frac{\sum NC(k,s,p)}{\sum IC} \dots\dots\dots (2)$$

$$NSF = \frac{\sum SC(k,s,p)}{\sum IS} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Rangking} = (X)\%.\text{Ni} + (X)\%.\text{NS} + (X)\%.\text{NP} \dots (4)$$

Keterangan
 Ni : Nilai Kecerdasan
 Ns : Nilai Sikap
 Np : Nilai Perilaku
 (X)% : Persen yang diinput

$$\text{Rangking} = (20\% \times \text{Ni}) + (30\% \times \text{NS}) + (50\% \times \text{Np})$$

Last Square

008	
-----	--

Nilai $a = \frac{\sum Y}{n} =$

$$\text{Nilai } b = \frac{\sum tY}{\sum t^2} =$$

$$Y = a + bX =$$

NO	Bulan(tn)	Penjualan (ix)	
1	Juli	259	-3

1 Juli	259	-1
--------	-----	----

Roc Dan Aras

Contoh penerapan metode Rank Order Centroid (ROC)					
Menentukan Pemilihan Kepala Lab Teknik Komputer Dan Jaringan					
Menentukan prioritas kriteria dari yang tertinggi hingga prioritas kriteria yang terendah					
No	Kriteria	keterangan	jenis		
1	C1	Keahlian	Benefit		
2	C2	Jenjang Pendidikan	Benefit		
3	C3	Umur	Cost		
4	C4	Lama Mengajar	Benefit		
5	C5	Kedisiplinan	Benefit		
Menghitung nilai Bobot (W) dari setiap kriteria yang sudah di tentukan					
Wm	Rumus	Hasil			
W1	(1+1/2+1/3+1/4+1/5)/5	0.456666667	$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right)$ <p>Hasil dari total W_m, yaitu bernilai 1.</p> <p>Keterangan :</p> <p>W : Bobot Kriteria</p> <p>m : Jumlah Baris</p> <p>i : Baris</p> $W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,457$ $W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,257$ $W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,156$ $W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,090$ $W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0,040$		
W2	(0+1/2+1/3+1/4+1/5)/5	0.256666667			
W3	(0+0+1/3+1/4+1/5)/5	0.156666667			
W4	(0+0+0+1/4+1/5)/5	0.09			
W5	(0+0+0+0+1/5)/5	0.04			
Total wm		1			
=IF(B\$20="Benefit";MAX(B5:B19);MIN(B5:B19))					
ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
A0	5	5	23	5	5
A1	5	5	23	1	3
A2	1	5	26	1	4
A3	1	3	25	1	4
A4	5	5	25	1	5
A5	5	5	24	1	3
A6	1	5	38	1	3
A7	5	5	34	3	5
A8	3	5	49	5	5
A9	5	5	25	1	4
A10	5	5	34	3	5
A11	5	5	23	1	3
A12	5	5	29	1	4
A13	3	5	50	5	3
A14	1	5	30	1	5
A15	5	5	40	3	3
Kriteria	Benefit	Benefit	Cost	Benefit	Benefit

$$X_{ij}^* = \frac{1}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Tahap 1 : $X_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}}$

Tahap 2 : $R = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*}$

Normalisasi						Mencari Xij (Kriteria Cost)	
Benefit/=B4/SUM(B\$4:B\$19)			Cost/=H23/SUM(H\$23:H\$38)			C3	/=1/D4
A0	0.083333	0.064103	0.079206	0.147059	0.078125	0.043478261	
A1	0.083333	0.064103	0.079206	0.029412	0.046875	0.043478261	
A2	0.016667	0.064103	0.0700668	0.029412	0.0625	0.038461538	
A3	0.016667	0.038462	0.0728695	0.029412	0.0625	0.04	
A4	0.083333	0.064103	0.0728695	0.029412	0.078125	0.04	
A5	0.083333	0.064103	0.0759057	0.029412	0.046875	0.041666667	
A6	0.016667	0.064103	0.0479405	0.029412	0.046875	0.026315789	
A7	0.083333	0.064103	0.0535805	0.088235	0.078125	0.029411765	
A8	0.05	0.064103	0.0371783	0.147059	0.078125	0.020408163	
A9	0.083333	0.064103	0.0728695	0.029412	0.0625	0.04	
A10	0.083333	0.064103	0.0535805	0.088235	0.078125	0.029411765	
A11	0.083333	0.064103	0.079206	0.029412	0.046875	0.043478261	
A12	0.083333	0.064103	0.0628185	0.029412	0.0625	0.034482759	
A13	0.05	0.064103	0.0364347	0.147059	0.046875	0.02	
A14	0.016667	0.064103	0.0607246	0.029412	0.078125	0.033333333	
A15	0.083333	0.064103	0.0455434	0.088235	0.046875	0.025	

Bobot	0.457	0.257	0.156	0.09	0.04
-------	-------	-------	-------	------	------

Normalisasi Terbobot

/=B23*B\$40					
A0	0.038083	0.016474	0.0123561	0.013235	0.003125
A1	0.038083	0.016474	0.0123561	0.002647	0.001875
A2	0.007617	0.016474	0.0109304	0.002647	0.0025
A3	0.007617	0.009885	0.0113676	0.002647	0.0025
A4	0.038083	0.016474	0.0113676	0.002647	0.003125
A5	0.038083	0.016474	0.0118413	0.002647	0.001875
A6	0.007617	0.016474	0.0074787	0.002647	0.001875
A7	0.038083	0.016474	0.0083586	0.007941	0.003125
A8	0.02285	0.016474	0.0057998	0.013235	0.003125
A9	0.038083	0.016474	0.0113676	0.002647	0.0025
A10	0.038083	0.016474	0.0083586	0.007941	0.003125
A11	0.038083	0.016474	0.0123561	0.002647	0.001875
A12	0.038083	0.016474	0.0097997	0.002647	0.0025
A13	0.02285	0.016474	0.0056838	0.013235	0.001875
A14	0.007617	0.016474	0.009473	0.002647	0.003125
A15	0.038083	0.016474	0.0071048	0.007941	0.001875

Menghitung nilai Utilitas

$$S_i = \sum_{j=1}^m D_{ij}$$

$$K_i = \frac{S_i}{S_o}$$

Si : =SUM(B62:F62) Ki : =H63/\$H\$62 RANK : =RANK(I63;\$I\$63:\$I\$77;0)

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	Si	Ki	RANK
A0	0.038083	0.016474	0.0123561	0.013235	0.003125	0.083274118		
A1	0.038083	0.016474	0.0123561	0.002647	0.001875	0.071435882	0.85784016	5
A2	0.007617	0.016474	0.0109304	0.002647	0.0025	0.040168508	0.482364862	12
A3	0.007617	0.009885	0.0113676	0.002647	0.0025	0.034015982	0.408482042	15
A4	0.038083	0.016474	0.0113676	0.002647	0.003125	0.071697392	0.860980505	3
A5	0.038083	0.016474	0.0118413	0.002647	0.001875	0.070921044	0.851657701	8
A6	0.007617	0.016474	0.0074787	0.002647	0.001875	0.036091796	0.433409522	14
A7	0.038083	0.016474	0.0083586	0.007941	0.003125	0.073982428	0.888420438	1
A8	0.02285	0.016474	0.0057998	0.013235	0.003125	0.06148447	0.738338292	10
A9	0.038083	0.016474	0.0113676	0.002647	0.0025	0.071072392	0.853475172	7
A10	0.038083	0.016474	0.0083586	0.007941	0.003125	0.073982428	0.888420438	1
A11	0.038083	0.016474	0.0123561	0.002647	0.001875	0.071435882	0.85784016	5
A12	0.038083	0.016474	0.0097997	0.002647	0.0025	0.069504442	0.834646387	9
A13	0.02285	0.016474	0.0056838	0.013235	0.001875	0.060118474	0.721934679	11
A14	0.007617	0.016474	0.009473	0.002647	0.003125	0.039336118	0.472369081	13
A15	0.038083	0.016474	0.0071048	0.007941	0.001875	0.071478644	0.858353666	4

Ahp Dan Smart

Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Kriteria	Keterangan
C1	Pembuangan sampah
C2	Tesedianya pengolahan sampah
C3	Saluran air
C4	Banyaknya tumbuhan hijau

Mendefinisikan Perbandingan berpasangan

C1 Sedikit lebih penting dari pada C2 = 3

C1 Lebih penting dari pada C3 = 5

C1 Mutlak lebih penting dari pada C4 = 9

C2 Sedikit Lebih penting dari pada C3 = 3

C2 Sangat penting dari pada C4 = 7

C3 Sedikit lebih penting dari pada C4 = 3

Matriks perbandingan untuk kreteria

	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	5	9
C2	0.33333	1	3	7
C3	0.2	0.333333333	1	3
C4	0.11111	0.142857143	0.3333333	1
Σ	1.64444	4.476190476	9.3333333	20

Tabel Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Penting	Kedua kriteria memiliki pengaruh yang sama
3	Sedikit Lebih Penting	Satu kritria memiliki sedikit kepentingan dibandingkan dengan kriteria pasangannya
5	Lebih Penting	Satu kriteria lebih dipentingkan dibandingkan kriteria satunya
7	Sangat Penting	Satu kriteria sangat penting dominasinya dibandingkan kriteria pasangannya
9	Mutlak Lebih Penting	Satu kriteria mutlak lebih penting dibandingkan dengan kriteria pasangannya
2,4,6,8	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian diantara dua tingkat kepentingan yang berdekatan

Tabel Indeks Random

n	2	3	4	5	6	7	...
RI _n	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	...

Matriks untuk kriteria yang dinormalkan

	C1	C2	C3	C4
C1	0.60811	0.670212766	0.5357143	0.45
C2	0.2027	0.223404255	0.3214286	0.35
C3	0.12162	0.074468085	0.1071429	0.15
C4	0.06757	0.031914894	0.0357143	0.05

	C1	C2	C3	C4	Σ	Eigen Vektor
C1	0.608	0.67	0.536	0.45	2.264	0.566
C2	0.203	0.223	0.321	0.35	1.097	0.27425
C3	0.122	0.074	0.107	0.15	0.453	0.11325
C4	0.068	0.032	0.036	0.05	0.186	0.0465

Nilai Maksimum = 4.145350794

CI = 0.04845

CR = 0.05383

Kriteria	Bobot
C1	0.57
C2	0.27
C3	0.11
C4	0.05

Jika CR < 0,1, maka hierarki konsisten dan jika CR > 0,1, maka hierarki tidak konsisten

Jika hierarki konsisten maka data akan dilanjutkan ke metode berikutnya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi

Perangkingan Menerapkan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Tabel alternatif

No	Alternatif
1	Khairani Sikumbang
2	Hasan basri
3	Irwan Lubis
4	Zuelman
5	Herry Rusdedi
6	Ali Umar
7	Sukip Isnawi
8	Sya Fendi
9	Hanafi Djalal
10	Muhammad Arifin

Tabel Keterangan

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Buruk (SBR)	10
Buruk (BR)	20
Cukup (C)	30
Baik (B)	40
Sangat Baik (SB)	50

Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Pembuangan sampah	0.57
C2	Tesedianya pengolahan sampah	0.27
C3	Saluran air	0.11
C4	Banyaknya tumbuhan hijau	0.05

Rating kecocokan alternatif				
Alternatif	Pembuangan sampah	Tersedianya pengolahan sampah	Saluran air	Banyaknya tumbuhan hijau
Khairani Sikumbang	40	50	30	50
Hasan basri	20	10	40	40
Irwan Lubis	50	50	50	40
Zuelman	10	30	20	40
Herry Rusdedi	30	30	50	20
Ali Umar	40	40	20	30
Sukip Isnawi	10	20	20	40
Sya Fendi	20	30	40	40
Hanafi Djalal	40	50	30	10
Muhammad Arifin	40	30	10	30
Nilai Max	50	50	50	50
Nilai Min	10	10	10	10
Nilai max-min	40	40	40	40

Matriks ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	Normalisasi = (Nilai utility - Nilai min) / (Nilai max - Nilai min)
Khairani Sikumbang	0.75	1	0.5	1	
Hasan basri	0.25	0	0.75	0.75	
Irwan Lubis	1	1	1	0.75	
Zuelman	0	0.5	0.25	0.75	
Herry Rusdedi	0.5	0.5	1	0.25	
Ali Umar	0.75	0.75	0.25	0.5	
Sukip Isnawi	0	0.25	0.25	0.75	
Sya Fendi	0.25	0.5	0.75	0.75	
Hanafi Djalal	0.75	1	0.5	0	
Muhammad Arifin	0.75	0.5	0	0.5	

Matriks perkalian nilai dengan nilai bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	Σ	Rangking
Khairani Sikumbang	0.4275	0.27	0.055	0.05	0.803	2
Hasan basri	0.1425	0	0.0825	0.0375	0.263	8
Irwan Lubis	0.57	0.27	0.11	0.0375	0.988	1
Zuelman	0	0.135	0.0275	0.0375	0.2	9
Herry Rusdedi	0.285	0.135	0.11	0.0125	0.543	6
Ali Umar	0.4275	0.2025	0.0275	0.025	0.683	4
Sukip Isnawi	0	0.0675	0.0275	0.0375	0.133	10
Sya Fendi	0.1425	0.135	0.0825	0.0375	0.398	7
Hanafi Djalal	0.4275	0.27	0.055	0	0.753	3
Muhammad Arifin	0.4275	0.135	0	0.025	0.588	5

Single Exponential Smoothing

Data Aktual			Proses Peramalan/Single Exponential Smoothing										
Data Uji : Data Penjualan 2019-2020			Peramalan Qty								Rumus SES		
No.	Bulan	Qty (Xt)	Bulan	Qty (α)									Ft+1 = α * Xt + (1 - α) * Ft
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	
1	Jan	4920	Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ket
2	Feb	3920	Feb	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	4920.0	Ft = peramalan untuk periode t
3	Mar	2560	Mar	4820.0	4720.0	4620.0	4520.0	4420.0	4320.0	4220.0	4120.0	4020.0	α = konstanta perataan antara 0 dan 1
4	Apr	3680	Apr	4706.0	4448.0	4212.0	3976.0	3740.0	3504.0	3268.0	3032.0	2796.0	Xt + (1-α) = nilai aktual time series
5	Mei	5360	Mei	4771.4	4672.0	4548.0	4424.0	4300.0	4176.0	4052.0	3928.0	3804.0	Ft+1 = peramalan pada waktu t + 1
6	Jun	920	Jun	4386.3	5008.0	5052.0	5096.0	5140.0	5184.0	5228.0	5272.0	5316.0	
7	Jul	2760	Jul	4223.6	4120.0	3720.0	3320.0	2920.0	2520.0	2120.0	1720.0	1320.0	Rumus Excel
8	Ags	1960	Ags	3997.3	4488.0	4272.0	4056.0	3840.0	3624.0	3408.0	3192.0	2976.0	=\$I2*\$X+(1-\$I2)*F
9	Sep	2440	Sep	3841.5	4328.0	4032.0	3736.0	3440.0	3144.0	2848.0	2552.0	2256.0	
10	Okt	2680	Okt	3725.4	4424.0	4176.0	3928.0	3680.0	3432.0	3184.0	2936.0	2688.0	t=1 F2 = 0,1 * 4920 + (1 - 0,1) * 4920
11	Nov	2880	Nov	3640.9	4472.0	4248.0	4024.0	3800.0	3576.0	3352.0	3128.0	2904.0	
12	Des	3000	Des	3576.8	4512.0	4308.0	4104.0	3900.0	3696.0	3492.0	3288.0	3084.0	
	Jan 20	2040	Jan 20	3423.1	4536.0	4344.0	4152.0	3960.0	3768.0	3576.0	3384.0	3192.0	
	Feb 20	1350	Feb 20	3215.8	4344.0	4056.0	3768.0	3480.0	3192.0	2904.0	2616.0	2328.0	
	Mar 20	1730	Mar 20	3067.2	4206.0	3849.0	3492.0	3135.0	2778.0	2421.0	2064.0	1707.0	
	Apr 20	1510	apr 20	2911.5	4282.0	3963.0	3644.0	3325.0	3006.0	2687.0	2368.0	2049.0	
	Mei 20	1270	Mei 20	2747.3	4238.0	3897.0	3556.0	3215.0	2874.0	2533.0	2192.0	1851.0	
	Jun 20	1640	Jun 20	2636.6	4190.0	3825.0	3460.0	3095.0	2730.0	2365.0	2000.0	1635.0	

Penghitungan Akurasi Peramalan (Nilai Error)

nilai error Mean Absolute Deviation (MAD)

Bulan	AD : $\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.4$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 0.8$	$\alpha = 0.9$
Jan	1383.1	2496	2304	2112	1920	1728	1536	1344	1152
Feb	1865.8	2994	2706	2418	2130	1842	1554	1266	978
Mar	1337.2	2476	2119	1762	1405	1048	691	334	23
Apr	1401.5	2772	2453	2134	1815	1496	1177	858	539
Mei	1477.3	2968	2627	2286	1945	1604	1263	922	581
Jun	996.6	2550	2185	1820	1455	1090	725	360	5
MAD	1410.25	2709.33	2399	2088.67	1778.33	1468	1157.67	847.333	546.333

Rumus MAD

$$MAD/AD = \frac{|X_t - F_t|}{n}$$

Ket :

Xt = Permintaan aktual pada periode – t.

Ft = Peramalan Permintaan (forecast) pada periode-t.

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

Rumus Excel

$$\text{Abs}((X-F)/n)$$

Mean Square Error

Bulan	SE : $\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.4$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 0.8$	$\alpha = 0.9$
Jan	1912934.4	6230016.0	5308416.0	4460544.0	3686400.0	2985984.0	2359296.0	1806336.0	1327104.0
Feb	3481134.4	8964036.0	7322436.0	5846724.0	4536900.0	3392964.0	2414916.0	1602756.0	956484.0
Mar	1788108.8	6130576.0	4490161.0	3104644.0	1974025.0	1098304.0	477481.0	111556.0	529.0
Apr	1964150.9	7683984.0	6017209.0	4553956.0	3294225.0	2238016.0	1385329.0	736164.0	290521.0
Mei	2182514.3	8809024.0	6901129.0	5225796.0	3783025.0	2572816.0	1595169.0	850084.0	337561.0
Jun	993211.9	6502500.0	4774225.0	3312400.0	2117025.0	1188100.0	525625.0	129600.0	25.0
MSE	2053675.782	7386689	5802263	4417344	3231933	2246031	1459636	872749.3	485370.7

Rumus MSE

$$MSE/SE = \frac{(X_t - F_t)^2}{n}$$

Ket :

Xt = Permintaan Aktual pada periode – t.

Ft = Peramalan Permintaan (forecast) pada periode-t.

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

Rumus Excel

$$(MAD)^2$$

Mean Average Percentage Error

Bulan	%APE : $\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.4$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 0.8$	$\alpha = 0.9$
Jan	67.8	122.4	112.9	103.5	94.1	84.7	75.3	65.9	56.5
Feb	138.2	221.8	200.4	179.1	157.8	136.4	115.1	93.8	72.4
Mar	77.3	143.1	122.5	101.8	81.2	60.6	39.9	19.3	1.3
Apr	92.8	183.6	162.5	141.3	120.2	99.1	77.9	56.8	35.7
Mei	116.3	233.7	206.9	180.0	153.1	126.3	99.4	72.6	45.7
Jun	60.8	155.5	133.2	111.0	88.7	66.5	44.2	22.0	0.3
MAPE	92.2	176.7	156.4	136.1	115.9	95.6	75.3	55.1	35.3

Rumus MAPE

$$MAPE/APE = \frac{(X_t - F_t)}{X_t} \times 100$$

Ket :

Xt = Permintaan Aktual pada periode – t.

Ft = Peramalan Permintaan (forecast) pada periode-t.

Rumus Excel

$$((X-F)/X)*100$$

Tingkat Akurasi

Bulan	%Akurat : $\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.4$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 0.8$	$\alpha = 0.9$
Jan	32.2	22.4	12.9	3.5	5.9	15.3	24.7	34.1	43.5
Feb	38.2	121.8	100.4	79.1	57.8	36.4	15.1	6.2	27.6
Mar	22.7	43.1	22.5	1.8	18.8	39.4	60.1	80.7	98.7
Apr	7.2	83.6	62.5	41.3	20.2	0.9	22.1	43.2	64.3
Mei	16.3	133.7	106.9	80.0	53.1	26.3	0.6	27.4	54.3
Jun	39.2	55.5	33.2	11.0	11.3	33.5	55.8	78.0	99.7
MAPE									

Rumus Akurasi

$$\%Akurat = 100\% - \%APE$$