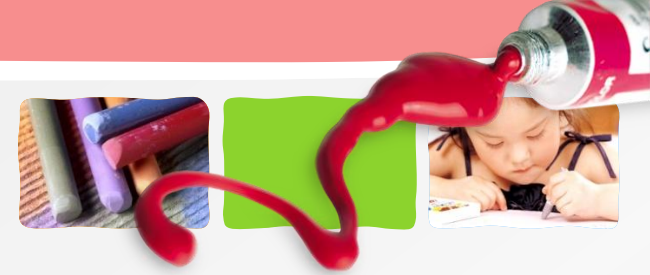


Analytical Hierarchy Process AHP

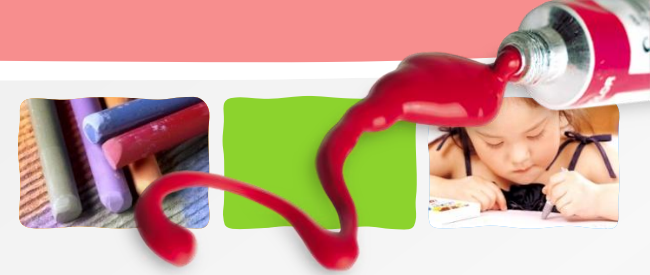
Alamanda

INTRO



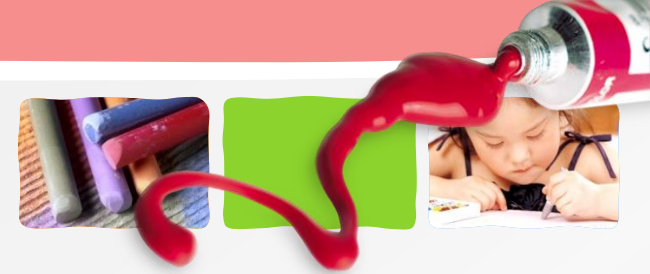
- Metode AHP dikembangkan oleh Saaty dan dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks dimana data dan informasi statistik dari masalah yang dihadapi sangat sedikit.
- analytical Hierarchy process (AHP) adalah salah satu bentuk model pengambilan keputusan dengan multiple criteria.
- Salah satu kehandalan AHP adalah dapat melakukan analisis secara simultan dan terintegrasi antara parameter-parameter yang kualitatif atau bahkan yang kuantitatif.

Konsep AHP



- Merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Sehingga keputusan keputusan yang diambil bisa lebih obyektif.
- Metode AHP mula-mula dikembangkan di Amerika pada tahun 1970 dalam hal perencanaan kekuatan militer untuk menghadapi berbagai kemungkinan
- Kemudian dikembangkan di Afrika khususnya di Sudan dalam hal perencanaan transportasi.
- Pada saat inipun metode AHP juga telah digunakan oleh beberapa peneliti, misalkan untuk "Pemilihan Karyawan Berprestasi" atau "Pengembangan Produktivitas Hotel"

Model Keputusan Dengan AHP



Kesatuan

- AHP memberikan satu model tunggal yg mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tdk terstruktur

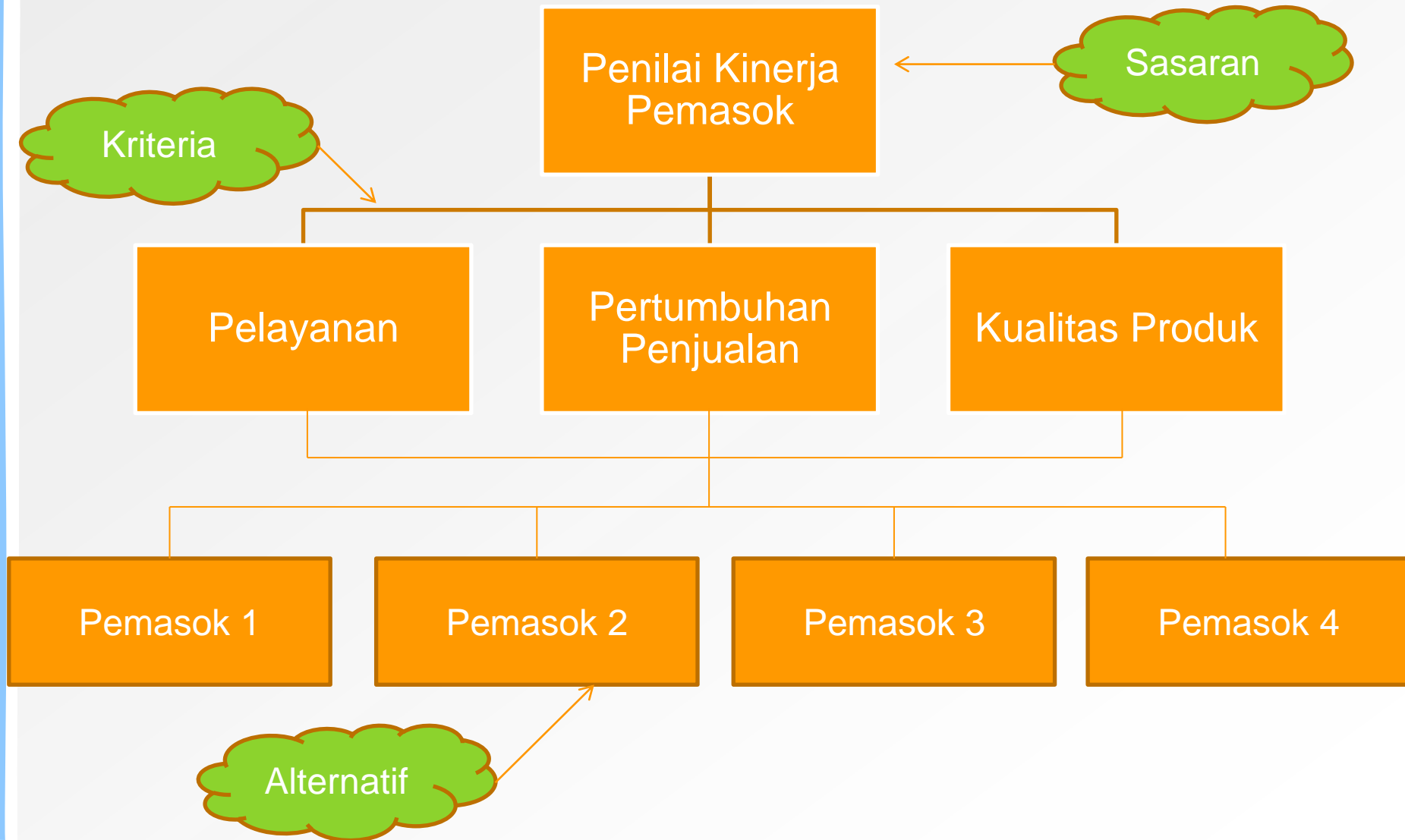
Kompleksitas

- AHP memadukan ancangan deduktif dan ancangan berdasarkan sistem dlm memecahkan persoalan kompleks

Saling Ketergantungan

- AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tdk memaksakan pemikiran linier

Prinsip Kerja AHP

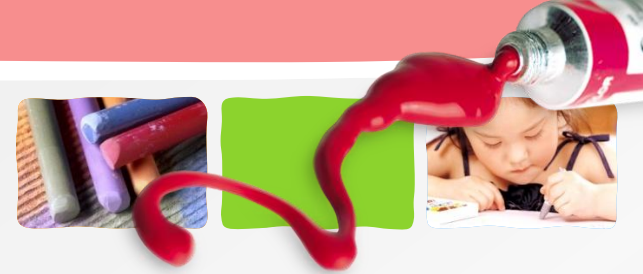


Keterangan



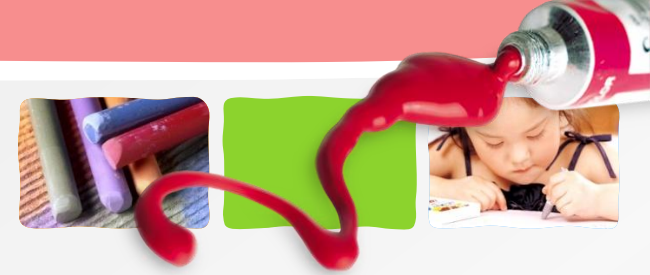
Nilai	Keterangan
1	Faktor Vertikal sama penting dengan faktor horizontal
3	Faktor Vertikal lebih penting dari faktor horizontal
5	Faktor Vertikal Jelas lebih penting dari Faktor Horizontal
7	Faktor vertikal sangat jelas lebih penting dari faktor horizontal
9	Faktor vertikal mutlak lebih penting dari faktor horizontal
2,4,6,8	Apabila ragu2 dengan elemen yg berdekatan
1/(2-9)	Kebalikan dr keterangan nila 2-9

Matriks Perbandingan Kriteria



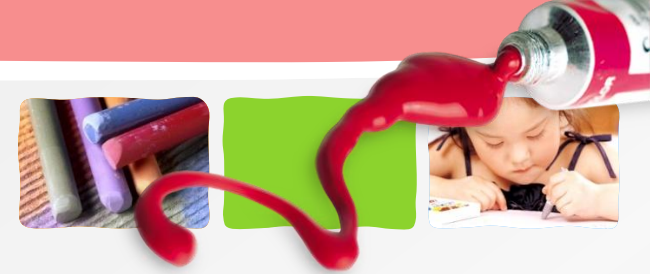
Goal	K1	K2	K3
K1			
K2			
K3			

Perumusan Masalah



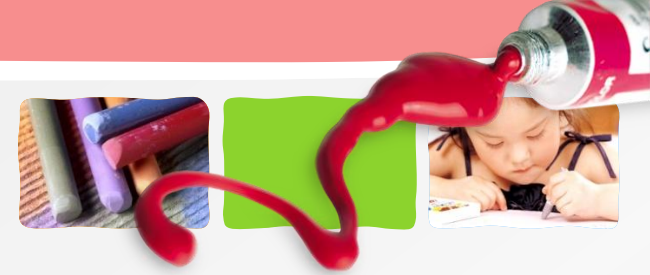
- Penentuan sasaran yang ingin dicapai: Penilaian Kinerja Pemasok
- Penentuan kriteria pemilihan: Pelayanan, pertumbuhan penjualan dan kualitas produk
- Penentuan alternatif pilihan: Pemasok 1, Pemasok 2, Pemasok 3, dan Pemasok 4

Matriks hasil perbandingan berpasangan untuk contoh



	Pelayanan	Pertumbuhan Penjualan	Kualitas Produk
Pelayanan	1/1	1/2	3/1
Pertumbuhan Penjualan	2/1	1/1	4/1
Kualitas Produk	1/3	1/4	1/1

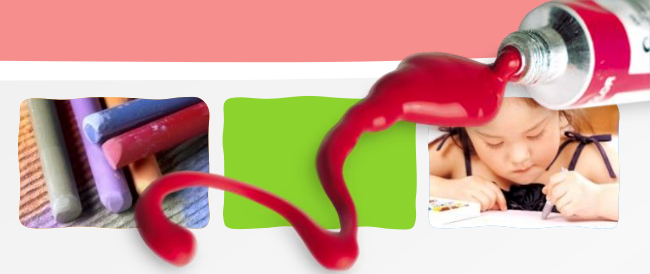
Penyelesaian



Tentukan eigen value, dengan cara:

1. Kuadratkan matriks tersebut
2. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi
3. Hentikan proses ini, bila perbedaan antara jumlah dari dua perhitungan berturut-turut lebih kecil dari suatu nilai batas tertentu

Ubah Matrik menjadi bilangan desimal



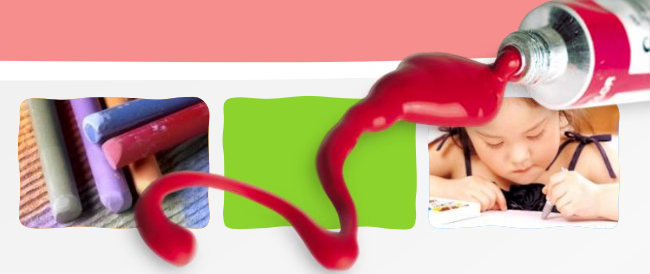
1,0000	0,5000	3,0000
2,0000	1,0000	4,0000
0,3333	0,2500	1,0000

Iterasi ke -1

Kuadratkan matriks diatas:

Hasilnya:

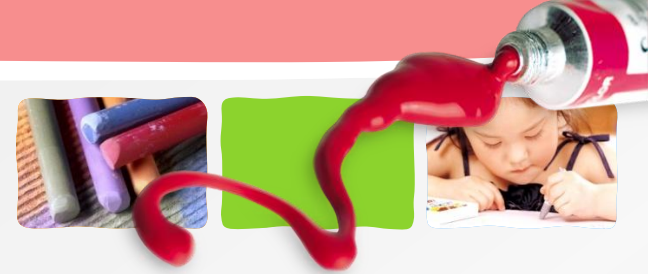
3,0000	1,7500	8,0000
5,3333	3,0000	14,0000
1,1666	0,6667	3,0000



Jumlahkan nilai setiap baris matrik dan hitung nilai normalisasinya:

			<u>Jumlah Baris</u>	<u>Normalisasi</u>
3,0000	1,7500	8,0000	12,7500	0,3194
5,3333	3,0000	14,0000	22,3333	0,5595
1,1666	0,6667	3,0000	4,8333	0,1211
	Jumlah		39,9166	1,0000

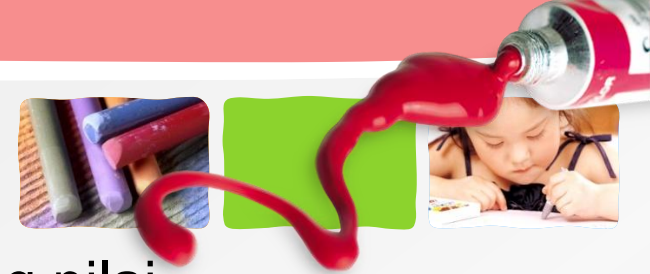
Iterasi-2



Kuadratkan kembali matrik di atas:

Hasilnya:

27,6658	15,8830	72,4984
48,3311	27,6662	126,6642
10,5547	6,0414	24,6653



Jumlahkan nilai setiap baris matrik dan hitung nilai normalisasinya:

			<u>Jumlah Baris</u>	<u>Normalisasi</u>
27,6658	15,8830	72,4984	115,9967	0,3196
48,3311	27,6662	126,6642	202,6615	0,5584
10,5547	6,0414	24,6653	44,2615	0,1220
	Jumlah		362,9196	1,0000

Hitung perbedaan nilai eigen sebelum dan sesudah nilai eigen;

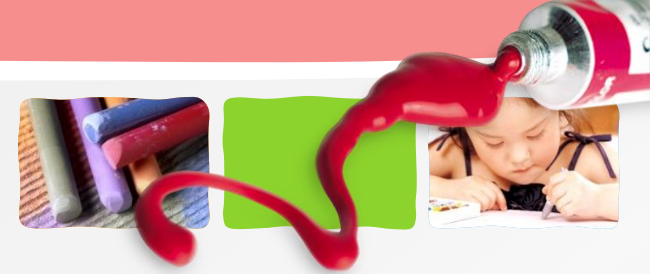
$$0,3194 - 0,3196 = -0,0002$$

$$0,5595 - 0,5584 = -0,0011$$

$$0,1211 - 0,1220 = -0,0009$$

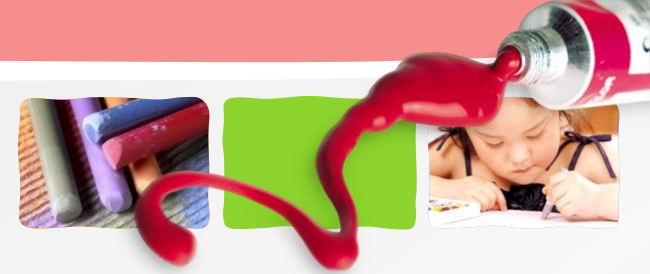
Terlihat bahwa perbedaan tersebut tidak terlalu besar sampai dengan 4 desimal

Apakah Makna dari nilai eigennya?



	Pelayanan	Pertumbuhan Penjualan	Kualitas Produk	Nilai Eigen
Pelayanan	1,0000	0,5000	3,0000	0,3196
Pertumbuhan Penjualan	2,0000	1,0000	4,0000	0,5584
Kualitas Produk	0,3333	0,2500	1,0000	0,1220

Pembobotan Alternatif



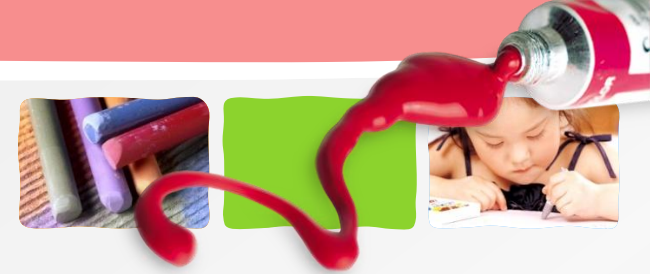
- Kriteria Pelayanan

	Pemasok 1	Pemasok 2	Pemasok 3	Pemasok 4
Pemasok 1	1/1	1/3	3/1	1/6
Pemasok 2	3/1	1/1	4/1	1/4
Pemasok 3	1/3	1/4	1/1	1/6
Pemasok 4	6/1	4/1	6/1	1/1

- Pertumbuhan Penjualan

	Pemasok 1	Pemasok 2	Pemasok 3	Pemasok 4
Pemasok 1	1/1	2/1	5/1	1/1
Pemasok 2	1/2	1/1	3/1	2/1
Pemasok 3	1/5	1/3	1/1	1/4
Pemasok 4	1/1	1/2	4/1	1/1

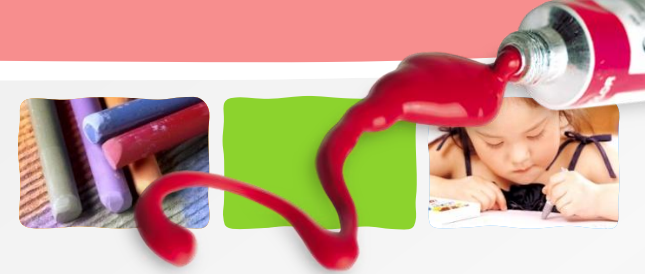
Pembobotan Alternatif



Kriteria Kualitas Produk

	Pemasok 1	Pemasok 2	Pemasok 3	Pemasok 4
Pemasok 1	1/1	$\frac{1}{2}$	1/3	$\frac{1}{4}$
Pemasok 2	2/1	1/1	3/1	$\frac{1}{2}$
Pemasok 3	3/1	1/3	1/1	1/3
Pemasok 4	4/1	2/1	3/1	1/1

Dengan menghitung eigen value maka diperoleh:



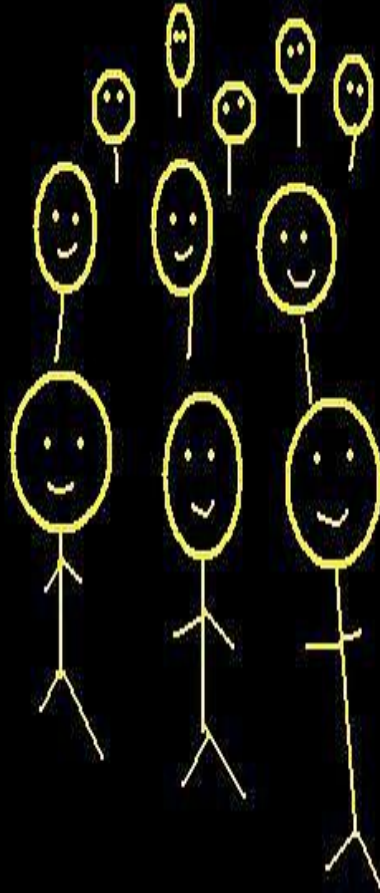
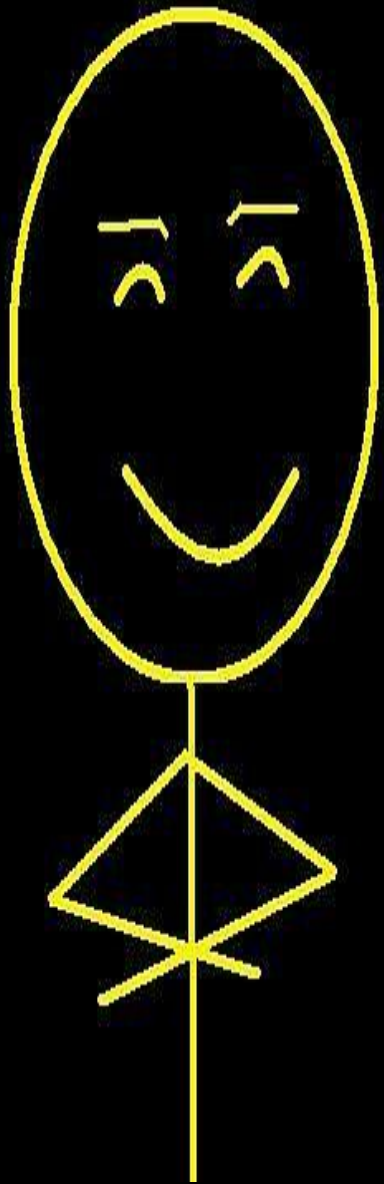
	Pelayanan	Pertumbuhan penjualan	Kualitas produk	Bobot Kriteria
Pemasok 1	0,1110	0,3790	0,0970	0,3196
Pemasok 2	0,2260	0,2900	0,2850	0,5584
Pemasok 3	0,0600	0,0740	0,1660	0,1220
Pemasok 4	0,6020	0,2570	0,4520	

Hasilnya:

Pemasok 1 : 0,2590
Pemasok 2 : 0,2690
Pemasok 3 : 0,0810
Pemasok 4 : 0,3910

Jadi Rankingnya adalah:

Pemasok 4
Pemasok 2
Pemasok 1
Pemasok 3



Thank You

Terima kasih

どうもありがとうございました