

LAMPIRAN 1

Penyelesaian Metode Topsis Dengan Ms Excel

Contoh kasus kali ini penulis akan memberikam contoh penyelesaian metode topsis menggunakan Ms excel.

Sebagai contoh kasus awal merupakan tentang analisis pembiayaan usaha mikro terhadap colon nasabah yang ingin mengajukan, berikut penulis gambarkan deskripsi kasus yang akan dipecahkan menggunakan metode topsis. Penulis memiliki data yang tersimpan dalam format table dengan variable character, capacity, condition, basic information, status dengan metode topsis akan mencoba mencari peringkat nilai untuk mendapatkan pembiayaan, untuk lebih jelasnya perhatikan table dibawah ini .

No	CIF	Nama	Pembiayaan	Lama pinjam
1	W086401424	Aida	6.000.000	12 bulan
2	W086401422	Sriah	6.000.000	12 bulan
3	W086401429	Sriyani	6.000.000	18 bulan
4	W086402010	Sulasmi	6.000.000	12 bulan
5	W086401414	Welas	5.000.000	12 bulan

Untuk menyelesaikan metode topsis langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Tabel dibawah merupakan skor pemohon kredit berdasarkan sub kriteria

ALT	C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C24	C31	C32
A1	4	4	4	3	2	2	1	2	3	4
A2	4	4	3	3	3	2	1	2	3	4
A3	4	4	4	3	4	4	1	1	3	4
A4	4	4	3	4	3	2	1	2	4	3
A5	4	4	4	3	1	2	3	2	4	2
ALT	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C51	C52	C53	C54
A1	3	1	1	3	4	3	4	4	4	3
A2	3	3	1	3	3	3	4	4	4	3
A3	2	1	1	3	3	2	4	4	4	3
A4	3	3	1	2	4	2	4	4	4	3
A5	3	1	3	1	3	2	1	2	1	3

2. Tahapan perhitungan matrik normalisasi

$$C11 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 8.944$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A2 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A3 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A4 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A5 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$C12 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 8.944$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A2 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A3 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A4 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$A5 = 4 / 8.944 = 0.447$$

$$C13 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2} = 8.124$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.124 = 0.492$$

$$A2 = 3 / 8.124 = 0.369$$

$$A3 = 4 / 8.124 = 0.492$$

$$A4 = 3 / 8.124 = 0.369$$

$$A5 = 4 / 8.124 = 0.492$$

$$C14 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2} = 7.211$$

Maka

$$A1 = 3 / 7.211 = 0.416$$

$$A2 = 3 / 7.211 = 0.416$$

$$A3 = 3 / 7.211 = 0.416$$

$$A4 = 4 / 7.211 = 0.555$$

$$A5 = 3 / 7.211 = 0.416$$

$$C21 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2} = 6.245$$

Maka

$$A1 = 2 / 6.245 = 0.320$$

$$A2 = 3 / 6.245 = 0.480$$

$$A3 = 4 / 6.245 = 0.641$$

$$A4 = 3 / 6.245 = 0.480$$

$$A5 = 1 / 6.245 = 0.160$$

$$C22 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2} = 5.657$$

Maka

$$A1 = 2 / 5.657 = 0.354$$

$$A2 = 2 / 5.657 = 0.354$$

$$A3 = 4 / 5.657 = 0.707$$

$$A4 = 2 / 5.657 = 0.354$$

$$A5 = 2 / 5.657 = 0.354$$

$$C23 = \sqrt{1^2 + 2^1 + 1^2 + 1^2 + 3^2} = 3.606$$

Maka

$$A1 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A2 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A3 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A4 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A5 = 3 / 3.606 = 0.832$$

$$C24 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2} = 4.123$$

Maka

$$A1 = 2 / 4.123 = 0.485$$

$$A2 = 2 / 4.123 = 0.485$$

$$A3 = 1 / 4.123 = 0.243$$

$$A4 = 2 / 4.123 = 0.485$$

$$A5 = 2 / 4.123 = 0.485$$

$$C31 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2} = 7.681$$

Maka

$$A1 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$A2 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$A3 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$A4 = 4 / 7.681 = 0.521$$

$$A5 = 4 / 7.681 = 0.521$$

$$C32 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2} = 7.810$$

Maka

$$A1 = 4 / 7.810 = 0.512$$

$$A2 = 4 / 7.810 = 0.512$$

$$A3 = 4 / 7.810 = 0.512$$

$$A4 = 3 / 7.810 = 0.384$$

$$A5 = 2 / 7.810 = 0.256$$

$$C33 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 6.325$$

Maka

$$A1 = 3 / 6.325 = 0.474$$

$$A2 = 3 / 6.325 = 0.474$$

$$A3 = 2 / 6.325 = 0.316$$

$$A4 = 3 / 6.325 = 0.474$$

$$A5 = 3 / 6.325 = 0.474$$

$$C34 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2} = 4.583$$

Maka

$$A1 = 1 / 4.583 = 0.218$$

$$A2 = 3 / 4.583 = 0.655$$

$$A3 = 1 / 4.583 = 0.218$$

$$A4 = 3 / 4.583 = 0.655$$

$$A5 = 1 / 4.583 = 0.218$$

$$C41 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2} = 3.606$$

Maka

$$A1 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A2 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A3 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A4 = 1 / 3.606 = 0.277$$

$$A5 = 3 / 3.606 = 0.832$$

$$C42 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2} = 5.657$$

Maka

$$A1 = 3 / 5.657 = 0.530$$

$$A2 = 3 / 5.657 = 0.530$$

$$A3 = 3 / 5.657 = 0.530$$

$$A4 = 2 / 5.657 = 0.354$$

$$A5 = 1 / 5.657 = 0.177$$

$$C43 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2} = 7.681$$

Maka

$$A1 = 4 / 7.681 = 0.521$$

$$A2 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$A3 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$A4 = 4 / 7.681 = 0.521$$

$$A5 = 3 / 7.681 = 0.391$$

$$C44 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 5.477$$

Maka

$$A1 = 3 / 5.47 = 0.548$$

$$A2 = 3 / 5.477 = 0.548$$

$$A3 = 2 / 5.477 = 0.365$$

$$A4 = 2 / 5.477 = 0.365$$

$$A5 = 2 / 5.477 = 0.365$$

$$C51 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 1^2} = 8.062$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A2 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A3 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A4 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A5 = 1 / 8.062 = 0.124$$

$$C52 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2} = 8.246$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.246 = 0.485$$

$$A2 = 4 / 8.246 = 0.485$$

$$A3 = 4 / 8.246 = 0.485$$

$$A4 = 4 / 8.246 = 0.485$$

$$A5 = 2 / 8.246 = 0.243$$

$$C53 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 1^2} = 8.062$$

Maka

$$A1 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A2 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A3 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A4 = 4 / 8.062 = 0.496$$

$$A5 = 1 / 8.062 = 0.124$$

$$C54 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} = 6.708$$

Maka

$$A1 = 3 / 6.708 = 0.447$$

$$A2 = 3 / 6.708 = 0.447$$

$$A3 = 3 / 6.708 = 0.447$$

$$A4 = 3 / 6.708 = 0.447$$

$$A5 = 3 / 6.708 = 0.447$$

hasil ternormalisasi (R) ditunjukan pada table dibawah ini

ALT	C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C24	C31	C32
A1	0.447	0.447	0.492	0.416	0.320	0.354	0.277	0.485	0.391	0.512
A2	0.447	0.447	0.369	0.416	0.480	0.354	0.277	0.485	0.391	0.512
A3	0.447	0.447	0.492	0.416	0.641	0.707	0.277	0.243	0.391	0.512
A4	0.447	0.447	0.369	0.555	0.480	0.354	0.277	0.485	0.521	0.384
A5	0.447	0.447	0.492	0.416	0.160	0.354	0.832	0.485	0.521	0.256

ALT	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C51	C52	C53	C54
A1	0.474	0.218	0.277	0.530	0.521	0.548	0.496	0.485	0.496	0.447
A2	0.474	0.655	0.277	0.530	0.391	0.548	0.496	0.485	0.496	0.447
A3	0.316	0.218	0.277	0.530	0.391	0.365	0.496	0.485	0.496	0.447
A4	0.474	0.655	0.277	0.354	0.521	0.365	0.496	0.485	0.496	0.447
A5	0.474	0.218	0.832	0.177	0.391	0.365	0.124	0.243	0.124	0.447

3. Menghitung Matrik Ternormalisasi Terbobot (Y)

Bobot untuk setiap kriteria didapat dari nilai prioritas dari setiap sub kriteria

Riwayat Pembiayaan (C11)

$$Y_{(1,1)} = 0.412 * 0.447$$

$$Y_{(2,1)} = 0.412 * 0.447$$

$$Y_{(3,1)} = 0.412 * 0.447$$

$$Y_{(4,1)} = 0.412 * 0.447$$

$$Y_{(5,1)} = 0.412 * 0.447$$

Penggunaan Dana Komunitas (C12)

$$Y_{(1,2)} = 0.293 * 0.447$$

$$Y_{(2,2)} = 0.293 * 0.447$$

$$Y_{(3,2)} = 0.293 * 0.447$$

$$Y_{(4,2)} = 0.293 * 0.447$$

$$Y_{(5,2)} = 0.293 * 0.447$$

Sikap (C13)

$$Y_{(1,3)} = 0.187 * 0.492$$

$$Y_{(2,3)} = 0.187 * 0.369$$

$$Y_{(3,3)} = 0.187 * 0.492$$

$$Y_{(4,3)} = 0.187 * 0.369$$

$$Y_{(5,3)} = 0.187 * 0.492$$

Penilaian Warga Lingkungan (C14)

$$Y_{(1,4)} = 0.108 * 0.416$$

$$Y_{(2,4)} = 0.108 * 0.108$$

$$Y_{(3,4)} = 0.108 * 0.108$$

$$Y_{(4,4)} = 0.108 * 0.555$$

$$Y_{(5,4)} = 0.108 * 0.108$$

Installment Income Ratio (C21)

$$Y_{(1,5)} = 0.466 * 0.320$$

$$Y_{(2,5)} = 0.466 * 0.480$$

$$Y_{(3,5)} = 0.466 * 0.641$$

$$Y_{(4,5)} = 0.466 * 0.480$$

$$Y_{(5,5)} = 0.466 * 0.160$$

Sisa Penghasilan (C22)

$$Y_{(1,6)} = 0.280 * 0.354$$

$$Y_{(2,6)} = 0.280 * 0.354$$

$$Y_{(3,6)} = 0.280 * 0.707$$

$$Y_{(4,6)} = 0.280 * 0.354$$

$$Y_{(5,6)} = 0.280 * 0.354$$

Penghasilan Keluarga (C23)

$$Y_{(1,7)} = 0.186 * 0.277$$

$$Y_{(2,7)} = 0.186 * 0.277$$

$$Y_{(3,7)} = 0.186 * 0.277$$

$$Y_{(4,7)} = 0.186 * 0.277$$

$$Y_{(5,7)} = 0.186 * 0.832$$

Saldo Tabungan (C24)

$$Y_{(1,8)} = 0.069 * 0.485$$

$$Y_{(2,8)} = 0.069 * 0.485$$

$$Y_{(3,8)} = 0.069 * 0.243$$

$$Y_{(4,8)} = 0.069 * 0.485$$

$$Y_{(5,8)} = 0.069 * 0.485$$

Usaha Yang Dibiayai (C31)

$$Y_{(1,9)} = 0.466 * 0.391$$

$$Y_{(2,9)} = 0.466 * 0.391$$

$$Y_{(3,9)} = 0.466 * 0.391$$

$$Y_{(4,9)} = 0.466 * 0.521$$

$$Y_{(5,9)} = 0.466 * 0.521$$

Lama Usaha (C32)

$$Y_{(1,10)} = 0.096 * 0.512$$

$$Y_{(2,10)} = 0.096 * 0.512$$

$$Y_{(3,10)} = 0.096 * 0.512$$

$$Y_{(4,10)} = 0.096 * 0.384$$

$$Y_{(5,10)} = 0.096 * 0.256$$

Jangka Waktu Pembiayaan (C33)

$$Y_{(1,11)} = 0.161 * 0.474$$

$$Y_{(2,11)} = 0.161 * 0.474$$

$$Y_{(3,11)} = 0.161 * 0.316$$

$$Y_{(4,11)} = 0.161 * 0.474$$

$$Y_{(5,11)} = 0.161 * 0.474$$

Usia (C34)

$$Y_{(1,12)} = 0.277 * 0.218$$

$$Y_{(2,12)} = 0.277 * 0.655$$

$$Y_{(3,12)} = 0.277 * 0.218$$

$$Y_{(4,12)} = 0.277 * 0.655$$

$$Y_{(5,12)} = 0.277 * 0.218$$

Pendidikan (C41)

$$Y_{(1,13)} = 0.067 * 0.277$$

$$Y_{(2,13)} = 0.067 * 0.277$$

$$Y_{(3,13)} = 0.067 * 0.277$$

$$Y_{(4,13)} = 0.067 * 0.277$$

$$Y_{(5,13)} = 0.067 * 0.832$$

Jumlah Tanggungan (C42)

$$Y_{(1,14)} = 0.131 * 0.530$$

$$Y_{(2,14)} = 0.131 * 0.530$$

$$Y_{(3,14)} = 0.131 * 0.530$$

$$Y_{(4,14)} = 0.131 * 0.354$$

$$Y_{(5,14)} = 0.131 * 0.177$$

Kehadiran (C43)

$$Y_{(1,15)} = 0.470 * 0.521$$

$$Y_{(2,15)} = 0.470 * 0.391$$

$$Y_{(3,15)} = 0.470 * 0.391$$

$$Y_{(4,15)} = 0.470 * 0.521$$

$$Y_{(5,15)} = 0.470 * 0.391$$

Kelengkapan Dokumen (C44)

$$Y_{(1,16)} = 0.333 * 0.548$$

$$Y_{(2,16)} = 0.333 * 0.548$$

$$Y_{(3,16)} = 0.333 * 0.365$$

$$Y_{(4,16)} = 0.333 * 0.365$$

$$Y_{(5,16)} = 0.333 * 0.365$$

Status Rumah (C51)

$$Y_{(1,17)} = 0.549 * 0.496$$

$$Y_{(2,17)} = 0.549 * 0.496$$

$$Y_{(3,17)} = 0.549 * 0.496$$

$$Y_{(4,17)} = 0.549 * 0.496$$

$$Y_{(5,17)} = 0.549 * 0.124$$

Lama Menempati (C52)

$$Y_{(1,18)} = 0.143 * 0.485$$

$$Y_{(2,18)} = 0.143 * 0.485$$

$$Y_{(3,18)} = 0.143 * 0.485$$

$$Y_{(4,18)} = 0.143 * 0.485$$

$$Y_{(5,18)} = 0.143 * 0.243$$

Status Tempat Usaha (C53)

$$Y_{(1,19)} = 0.213 * 0.496$$

$$Y_{(2,19)} = 0.213 * 0.496$$

$$Y_{(3,19)} = 0.213 * 0.496$$

$$Y_{(4,19)} = 0.213 * 0.496$$

$$Y_{(5,19)} = 0.213 * 0.124$$

Status Perkawinan (C54)

$$Y_{(1,20)} = 0.095 * 0.447$$

$$Y_{(2,20)} = 0.095 * 0.447$$

$$Y_{(3,20)} = 0.095 * 0.447$$

$$Y_{(4,20)} = 0.095 * 0.447$$

$$Y_{(5,20)} = 0.095 * 0.447$$

Sehingga didapat hasil matrik ternormalisasi terbobot ditunjukkan pada table dibawah ini

ALT	C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C24	C31	C32
A1	0.184	0.131	0.092	0.045	0.149	0.099	0.052	0.034	0.182	0.049
A2	0.184	0.131	0.069	0.045	0.224	0.099	0.052	0.034	0.182	0.049
A3	0.184	0.131	0.092	0.045	0.298	0.198	0.052	0.017	0.182	0.049
A4	0.184	0.131	0.069	0.060	0.224	0.099	0.052	0.034	0.243	0.037
A5	0.184	0.131	0.092	0.045	0.075	0.099	0.155	0.034	0.243	0.025
A ⁺	0.184	0.131	0.092	0.060	0.298	0.198	0.155	0.034	0.243	0.049
A ⁻	0.184	0.131	0.069	0.045	0.075	0.099	0.052	0.017	0.182	0.025

ALT	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C51	C52	C53	C54
A1	0.076	0.060	0.019	0.069	0.245	0.182	0.272	0.070	0.106	0.042
A2	0.076	0.181	0.019	0.069	0.183	0.182	0.272	0.070	0.106	0.042
A3	0.051	0.060	0.019	0.069	0.183	0.122	0.272	0.070	0.106	0.042
A4	0.076	0.181	0.019	0.046	0.245	0.122	0.272	0.070	0.106	0.042
A5	0.076	0.060	0.056	0.023	0.183	0.122	0.068	0.035	0.026	0.042

A ⁺	0.076	0.181	0.056	0.069	0.245	0.182	0.272	0.070	0.106	0.042
A ⁻	0.051	0.060	0.019	0.023	0.183	0.122	0.068	0.035	0.026	0.042

Untuk mengisi nilai solusi ideal positif (A⁺) dan nilai solusi ideal negative (A⁻) menggunakan rumus formula (A⁺) = Max (menyorot seluruh kolom C11), (A⁻) = Min (meyorot seluruh kolom C11) sehingga dihasilkan 0.184. begitu seterusnya sampai dengan C54

1. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif (D^+) Dan Solusi Deal Negative (D^-)

Rumus jarak mencari solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2}$$

$$D_1^+ = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.092)^2 + (0.045 - 0.060)^2 + \\ & (0.149 - 0.298)^2 + (0.099 - 0.198)^2 + (0.052 - 0.155)^2 + (0.034 - 0.034)^2 + \\ & (0.182 - 0.243)^2 + (0.049 - 0.049)^2 + (0.076 - 0.076)^2 + (0.060 - 0.181)^2 + \\ & (0.019 - 0.056)^2 + (0.069 - 0.069)^2 + (0.245 - 0.245)^2 + (0.182 - 0.182)^2 + \\ & (0.272 - 0.272)^2 + (0.070 - 0.070)^2 + (0.106 - 0.106)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.250$$

$$D_2^+ = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.069 - 0.092)^2 + (0.045 - 0.060)^2 + \\ & (0.224 - 0.298)^2 + (0.099 - 0.198)^2 + (0.052 - 0.155)^2 + (0.034 - 0.034)^2 + \\ & (0.182 - 0.243)^2 + (0.049 - 0.049)^2 + (0.076 - 0.076)^2 + (0.181 - 0.181)^2 + \\ & (0.019 - 0.056)^2 + (0.069 - 0.069)^2 + (0.183 - 0.245)^2 + (0.182 - 0.182)^2 + \\ & (0.272 - 0.272)^2 + (0.070 - 0.070)^2 + (0.106 - 0.106)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.188$$

$$D_3^+ = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.092)^2 + (0.045 - 0.060)^2 + \\ & (0.298 - 0.298)^2 + (0.198 - 0.198)^2 + (0.052 - 0.155)^2 + (0.017 - 0.034)^2 + \\ & (0.182 - 0.243)^2 + (0.049 - 0.049)^2 + (0.051 - 0.076)^2 + (0.060 - 0.181)^2 + \\ & (0.019 - 0.056)^2 + (0.069 - 0.069)^2 + (0.183 - 0.245)^2 + (0.122 - 0.182)^2 + \\ & (0.272 - 0.272)^2 + (0.070 - 0.070)^2 + (0.106 - 0.106)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.197$$

$$D_4^+ = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.092)^2 + (0.045 - 0.060)^2 + \\ & (0.224 - 0.298)^2 + (0.099 - 0.198)^2 + (0.052 - 0.155)^2 + (0.034 - 0.034)^2 + \\ & (0.243 - 0.243)^2 + (0.037 - 0.049)^2 + (0.076 - 0.076)^2 + (0.181 - 0.181)^2 + \\ & (0.019 - 0.056)^2 + (0.046 - 0.069)^2 + (0.245 - 0.245)^2 + (0.122 - 0.182)^2 + \\ & (0.272 - 0.272)^2 + (0.070 - 0.070)^2 + (0.106 - 0.106)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.180$$

$$D_5^+ = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.092)^2 + (0.045 - 0.060)^2 + \\ & (0.075 - 0.298)^2 + (0.099 - 0.198)^2 + (0.155 - 0.155)^2 + (0.034 - 0.034)^2 + \\ & (0.243 - 0.243)^2 + (0.025 - 0.049)^2 + (0.076 - 0.076)^2 + (0.060 - 0.181)^2 + \\ & (0.056 - 0.056)^2 + (0.023 - 0.069)^2 + (0.183 - 0.245)^2 + (0.122 - 0.182)^2 + \\ & (0.068 - 0.272)^2 + (0.035 - 0.070)^2 + (0.026 - 0.106)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.366$$

Rumus Mencari Jarak Solusi Ideal Negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2}$$

$$D_1^- = \sqrt{\begin{aligned} & (0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.069)^2 + (0.045 - 0.045)^2 + \\ & (0.149 - 0.075)^2 + (0.099 - 0.099)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.034 - 0.017)^2 + \\ & (0.182 - 0.182)^2 + (0.049 - 0.025)^2 + (0.076 - 0.051)^2 + (0.060 - 0.060)^2 + \\ & (0.019 - 0.019)^2 + (0.069 - 0.023)^2 + (0.245 - 0.183)^2 + (0.182 - 0.122)^2 + \\ & (0.272 - 0.068)^2 + (0.070 - 0.035)^2 + (0.106 - 0.026)^2 + (0.042 - 0.042)^2 \end{aligned}} = 0.258$$

$$D_2^- = \sqrt{\frac{(0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.069 - 0.069)^2 + (0.045 - 0.045)^2 + (0.224 - 0.075)^2 + (0.099 - 0.099)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.034 - 0.017)^2 + (0.182 - 0.182)^2 + (0.049 - 0.025)^2 + (0.076 - 0.051)^2 + (0.181 - 0.060)^2 + (0.019 - 0.019)^2 + (0.069 - 0.023)^2 + (0.183 - 0.183)^2 + (0.182 - 0.122)^2 + (0.272 - 0.068)^2 + (0.070 - 0.035)^2 + (0.106 - 0.026)^2 + (0.042 - 0.042)^2}{2}} = 0.306$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.069)^2 + (0.045 - 0.045)^2 + (0.298 - 0.075)^2 + (0.198 - 0.099)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.017 - 0.017)^2 + (0.182 - 0.182)^2 + (0.049 - 0.025)^2 + (0.051 - 0.051)^2 + (0.060 - 0.060)^2 + (0.019 - 0.019)^2 + (0.069 - 0.023)^2 + (0.183 - 0.183)^2 + (0.122 - 0.122)^2 + (0.272 - 0.068)^2 + (0.070 - 0.035)^2 + (0.106 - 0.026)^2 + (0.042 - 0.042)^2}{2}} = 0.335$$

$$D_4^- = \sqrt{\frac{(0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.069)^2 + (0.045 - 0.045)^2 + (0.224 - 0.075)^2 + (0.099 - 0.099)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.034 - 0.017)^2 + (0.243 - 0.182)^2 + (0.037 - 0.025)^2 + (0.076 - 0.051)^2 + (0.181 - 0.060)^2 + (0.019 - 0.019)^2 + (0.046 - 0.023)^2 + (0.245 - 0.183)^2 + (0.122 - 0.122)^2 + (0.272 - 0.068)^2 + (0.070 - 0.035)^2 + (0.106 - 0.026)^2 + (0.042 - 0.042)^2}{2}} = 0.309$$

$$D_5^- = \sqrt{\frac{(0.184 - 0.184)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.092 - 0.069)^2 + (0.045 - 0.045)^2 + (0.075 - 0.075)^2 + (0.099 - 0.099)^2 + (0.155 - 0.052)^2 + (0.034 - 0.017)^2 + (0.243 - 0.182)^2 + (0.025 - 0.025)^2 + (0.076 - 0.051)^2 + (0.060 - 0.060)^2 + (0.056 - 0.019)^2 + (0.023 - 0.023)^2 + (0.183 - 0.183)^2 + (0.122 - 0.122)^2 + (0.068 - 0.068)^2 + (0.035 - 0.035)^2 + (0.026 - 0.026)^2 + (0.042 - 0.042)^2}{2}} = 0.131$$

2. Menghitung Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

$$A_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

$$A_1 = \frac{0.258}{0.258 + 0.250} = 0.507$$

$$A_2 = \frac{0.306}{0.306 + 0.188} = 0.619$$

$$A_3 = \frac{0.335}{0.335 + 0.197} = 0.629$$

$$A_4 = \frac{0.309}{0.309 + 0.180} = 0.632$$

$$A_5 = \frac{0.131}{0.131 + 0.366} = 0.263$$

LAMPIRAN 2

Kuisisioner analytical hierarchy process (AHP) bagi responden atas analisis pembiayaan produktif pada bank Btpn Syariah

1. Penjelasan singkat penelitian

- a. tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persepsi atau penilaian responden yang dianggap ekspert atas perumusan suatu kebijakan yang prioritas dalam rangka menganalisis pemberian pembiayaan produktif di Btpn Syariah .
- b. kegunaan penelitian ini untuk melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program magister teknik informatika , hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberi masukan dalam menganalisis pemberian pembiayaan produktif di Btpn Syariah .
- c. persepsi atau penilaian responden atas aspek dan kriteria yangmempengaruhi proses pengambilan keputusan dari masyarakat yang dianggap ekpert , mengerti akan suatu permasalahan tersebut . sehubungan dalam rangka analisis pembiayaan produktif pada bank Btpn Syariah, maka yang dijadikan responden dalam penelitian ini untuk menentukan kepentingan dari setiap kriteria adalah manager.
- d. mengingat pentingnya masukan dari bapak/ibu mohon kiranya dapat memberikan penilaian dalam kuisisioner berikut . kami menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan bapak/ibu , maka penulisan tesis ini tidak dapat terwujud
- e. karena sifatnya penelitian, maka segala masukan yang bapak/ibu berikan akandijaminkerahasiannya

2. Prinsip dasar dan petunjuk pengisian kuisioner AHP

2.1. Prinsip Dasar AHP

AHP adalah suatu metode dalam pengambilan keputusan, bentuknya sederhana, fleksibel untuk mendukung suatu proses pengambilan keputusan yang multi kriteria, ciri utama proses AHP adalah dengan memecah suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompok-kelompok. Kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Input utama model AHP adalah persepsi atau penilaian responden. Sedangkan inti dari proses AHP adalah membandingkan tingkat prioritas beberapa elemen atau variabel pada suatu level atau tingkatan dari suatu susunan hirarki. Hasil dari proses perbandingan tersebut diberi bobot secara numeric sehingga variable yang mendapat prioritas tertinggi dalam akhir proses analisis akan menjadi pilihan yang terbaik.

1.2. Petunjuk Pengisian Kuisioner AHP

- a. Penilaian terhadap elemen-elemen dari setiap level hirarki didasarkan atas bobot prioritas atau kepentingannya. Penilaian pada responden dinyatakan numeric (skala 1 sampai 9) dengan defenisi sebagai berikut :

Intensitas kepentingannya	defenisi	penjelasan
1	Sama penting	A dan B sama penting
3	Sedikit lebih penting	A sedikit lebih penting dari B
5	Agak lebih penting	A agak lebih penting dari B
7	Jauh lebih penting	A jauh lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting	A mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Nilai antara angka diatas	Ragu-ragu antara 2 skala, maka ambil nilai tengahnya misal ragu- ragu antara 3 dan 5 maka pilih skala 4 dan seterusnya.
	Jika $A/B = 7$ maka $B/A = 1/7$	Asumsi masuk akal

- b. proses penilaian kepentingan relatif antara dua elemen tersebut artinya jika elemen I dinilai 3 kali lebih penting dibanding elemen j , maka elemen j harus sama dengan 1/3 kali lebih penting dibanding elemen i.

- c. jika elemen pada kolom sebelah kiri (kolom 1) lebih penting dibandingkan dengan elemen sebelah kanan (kolom 2), maka nilai perbandingan ditulis pada belahan sebelah kiri, dan jika sebaliknya, maka ditulis sebelah kanan.

Contoh :

Dari kriteria berikut ini, manakah menurut bapak/ibu kriteria yang paling prioritas dalam rangka analisis pembiayaan produktif ? (bandingkan kriteria pada kolom 1 dengan beberapa kriteria dibaris yang sama pada kolom 2)

A	skala																B	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
karakter					x													kemampuan

Jika anda memberi tanda (x) Pada skala 5 di factor A (karakter), maka artinya anda lebih memilih kriteria karakter dari pada kriteria kemampuan. Akan tetapi jika anda memberi tanda (x) pada skala 5 difaktor B (kemampuan), maka artinya anda lebih memilih kriteria kemampuan dari pada kriteria karakter, maka pengisian kolomnya:

A	skala																B	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
karakter													x					kemampuan

2. Daftar Lembar Pertanyaan Responden

Instansi : PT. Bank Btpn Syariah Lampung Tengah

Jabatan : Manager Sentra

1. Dari kriteria berikut ini, manakah menurut bapak/ibu kriteria yang paling prioritas dalam rangka analisis pembiayaan produktif ? (bandingkan kriteria pada kolom 1 dengan beberapa kriteria dibaris yang sama pada kolom 2)

Data kriteria :

C1 = character

C2 = capacity

C3 = condition

C4 = basic information

C5 = status

A	skala																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C1								x										C2
C1								x										C3
C1						x												C4
C1					x													C5

A	skala																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C2								x										C3
C2							x											C4
C2					x													C5

A	skala																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C3							x											C4
C3						x												C5

A	skala																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C4								x										C5

2. Dari kriteria berikut ini, manakah menurut bapak/ibu kriteria yang paling prioritas dalam rangka analisis pembiayaan produktif ? (bandingkan kriteria pada kolom 1 dengan beberapa kriteria dibaris yang sama pada kolom 2

LAMPIRAN 3**Kuisisioner penelitian bagi responden atas analisis pembiayaan produktif pada Bank Btpn Syariah tentang penilaian warga lingkungan terhadap nasabah****Keterangan :**

- ▶ Sebelumnya saya nerterima kasih atas ketersediaan saudara dalam mengisi kuisisioner ini
- ▶ Saya berharap sekali pernyataan benar – benar dijawab sesuai dengan tanggapan saudara atas kenyataan yang ada
- ▶ Terimakasih saya ucapkan sebelumnya atas kesediaan saudara, karena telah meluangka waktunya untuk mengisi kuisisioner ini.

Kotabumi januari 2019

Hormat saya

Nuri

Saya mohon ketersediaan anda untuk mengisi kolom yang sudah disediakan berdasarkan pertanyaan- pertanyaan yang telah tersedia dengan memberi tanda (x) pada kolom yang telah disediakan

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak setuju

N : Netral

S : Setuju

S : Sangat Setuju

Kuisisioner ini ditujukan kepada nasabah 1 :

No	pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	apakah nasabah memiliki hubungan baik dengan tetangga ?			x		
2	bagaimanakah sikap nasabah terhadap tetangga maupun lingkungan sekitar ?			x		
3	bagaimanakah gaya hidup nasabah sehari - hari ?			x		
4	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah pernah didatangi penagih hutang ?		x			
5	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah memiliki usaha ?			x		

Kuisisioner ini ditujukan kepada nasabah 2 :

No	pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	apakah nasabah memiliki hubungan baik dengan tetangga ?				x	
2	bagaimanakah sikap nasabah terhadap tetangga maupun lingkungan sekitar ?			x		
3	bagaimanakah gaya hidup nasabah sehari - hari ?		x			
4	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah pernah didatangi penagih hutang ?		x			

5	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah memiliki usaha ?			x		
---	---	--	--	---	--	--

Kuisisioner ini ditujukan kepada nasabah 3 :

No	pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	apakah nasabah memiliki hubungan baik dengan tetangga ?		x			
2	bagaimanakah sikap nasabah terhadap tetangga maupun lingkungan sekitar ?			x		
3	bagaimanakah gaya hidup nasabah sehari - hari ?			x		
4	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah pernah didatangi penagih hutang ?			x		
5	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah memiliki usaha ?			x		

Kuisisioner ini ditujukan kepada nasabah 4 :

No	pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	apakah nasabah memiliki hubungan baik dengan tetangga ?				x	
2	bagaimanakah sikap nasabah terhadap tetangga maupun lingkungan sekitar ?				x	
3	bagaimanakah gaya hidup nasabah sehari - hari ?			x		
4	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah pernah didatangi penagih hutang ?			x		
5	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah memiliki usaha ?			x		

Kuisisioner ini ditujukan kepada nasabah 5 :

No	pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	apakah nasabah memiliki hubungan baik dengan tetangga ?				x	
2	bagaimanakah sikap nasabah terhadap tetangga maupun lingkungan sekitar ?		x			
3	bagaimanakah gaya hidup nasabah sehari - hari ?		x			
4	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah pernah didatangi penagih hutang ?		x			
5	apakah tetangga mengetahui bahwa nasabah memiliki usaha ?				x	

Tabel persentasi nilai

Skor	Keterangan	Nilai
0 % - 19,99 %	sangat (tidak setuju, buruk)	1
20% - 39,99 %	tidak setuju, kurang baik	2
40 % - 59,99 %	cukup atau netral	3
60 % - 79,99 %	setuju, baik, kuat	4
80 % - 100 %	sangat (setuju, baik, kuat)	5

Rumus index% = total skor / skor tertinggi x 100