

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Pada analisis sistem dari Vikor pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* dilakukan dengan perancangan sistem sebagai tahapan awal. Dari tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis jalan dan kebutuhan sistem yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak, serta pengguna. Hasil analisis sistem nantinya akan, digunakan suatu perancangan sistem seperti pembuatan basis data secara kompleks. Analisis dari proses penentuan dari *kelompok tani* yang didapatkan dari pihak pertanian, dengan data yang sesuai dengan menggunakan Metode Vikor pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*.

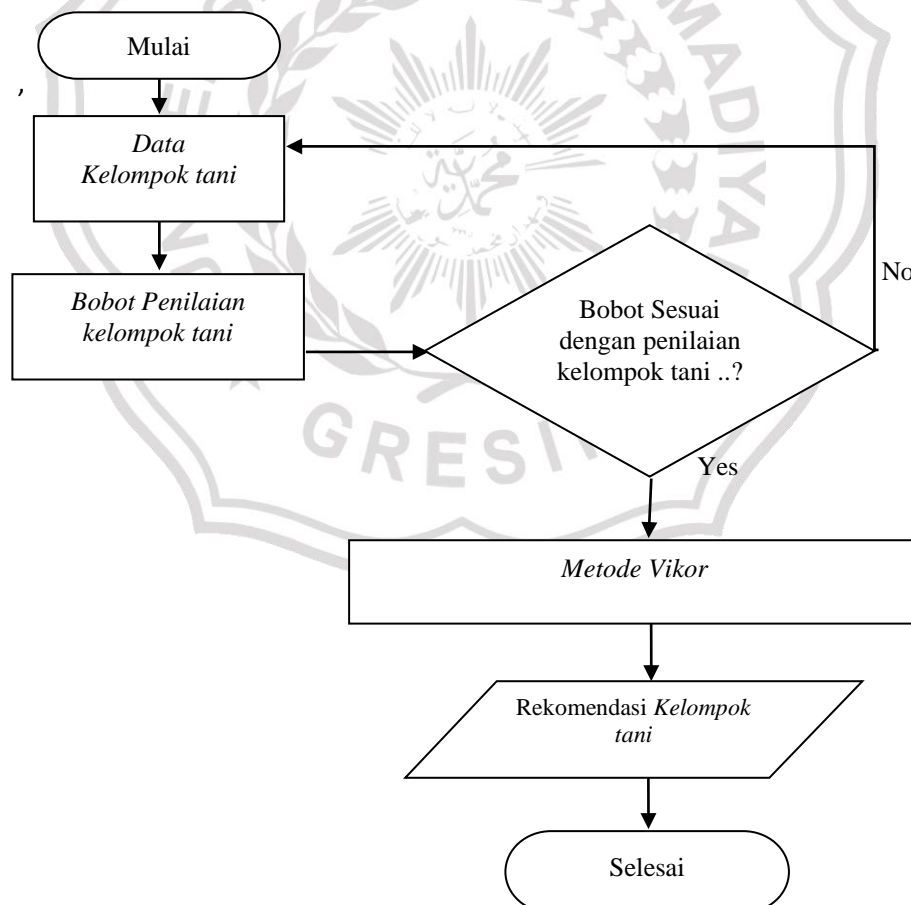
Permasalahan yang dihadapi pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*, dimana bantuan yang disalurkan terbatas, namun Poktan yang jumlah lebih banyak dari jumlah bantuan, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam memilih Poktan yang sesuai. Oleh karena itu dibangun pada penelitian ini pembuatan perangkat lunak berupa aplikasi dengan metode Vikor untuk menghasilkan rekomendasi *kelompok tani*, berdasarkan hasil observasi berupa data penawaran Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi, kemudian dilakukan proses perangkaian perhitungan presentase nilai rata-rata. Sehingga Hasil panen memiliki kualitas yang kurang sesuai dengan produksi pertanian yang berdampak pada kualitas panen.

#### **3.2 Hasil Analisis**

Untuk hasil analisis berupa kegiatan, aktivitas dan proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau komponen menjadi lebih detail sehingga dapat diambil kesimpulan yang benar. Proses dari analisis dengan penentuan hasil akhir keputusan menggunakan metode Vikor berupa rekomendasi kelompok tani. Hasil observasi penggunaan data *real* dilakukan dengan

perhitungan Vikor berdasarkan nilai bobot yang disesuaikan dengan kebutuhan dari pertanian, sehingga hasil seleksi didapatkan sesuai.

Evaluasi data berdasarkan hasil observasi dengan rekomendasi pada kelompok tani dilakukan dengan 6 kriteria sebagai berikut : Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi, untuk pengambilan nilai didapatkan dari pihak pertanian berupa data kelompok tani. Untuk hasil keputusan penentuan kelompok tani lebih efektif dengan pemilihan *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* dilakukan secara sederhana berdasarkan rekomendasi penilaian dengan menilai berdasarkan Jumlah anggota, kelas petani dan varietas tanam. Untuk pendiskripsian keputusan dengan rekomendasi *kelompok tani* dengan menggunakan perhitungan Metode Vikor sebagai hasil seleksi dari proses keputusan, berikut dapat dilihat pada Gambar 3.1 :



**Gambar 3.1.** Flowchart Sistem Rekomendasi *Kelompok tani*

Untuk proses dari alur Sistem Pendukung keputusan rekomendasi pemberian dana usaha agrobisnis kepada kelompok tani ( POKTAN ) terbaik menggunakan metode Vikor menjelaskan bahwa tahap analisis dimulai dari memasukkan data kemudian jika data yang dimasukkan benar maka selanjutnya akan masuk ke proses selanjutnya masuk ke tahap penggunaan metode Vikor digunakan sebagai penentuan pemilihan *kelompok tani* dengan proses Vikorfikasi untuk penentuan nilai bobot, kemudian Menentukan nilai  $W_j$  adalah bobot dari tiap kriteria j. Menentukan nilai indeks  $Q_i$  Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S, R, Q

### 3.3 Representasi Model

Pada saat perancangan yang dilakukan sistem pendukung keputusan berupa rekomendasi kelompok tani dilakukan dengan menggunakan hasil observasi data yang berguna sebagai proses pengolahan data yang lebih baik. Untuk rekomendasi *kelompok tani*, maka dibutuhkan beberapa kriteria yang nantinya digunakan sebagai penilaian, bertujuan untuk mendapatkan hasil yang optimal dan mendapatkan rekomendasi tersebut benar-benar tepat pada sasaran sehingga hasil yang didapatkan lebih efektif. Untuk kriteria yang digunakan dalam penilaian kriteria Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi. Berikut data dari pertanian yang telah ditabelkan berupa data evaluasi pengajuan penawaran dari *kelompok tani* :

**Tabel 3.1** Data Kriteria penilaian *kelompok tani*

No	KOPTAN	DESA	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurusan	Kualitas Produksi
1	Tani Mulyo Kalangan	Desa Doyomulyo	10	2	5	106	1	4
2	Sari Mulyo Juwet	Desa Doyomulyo	12	1	10	50	3	2
3	Sari Tani Lembeyan	Desa Doyomulyo	20	2	2	120	4	5
4	Mekar Sari Gempolambung	Desa Doyomulyo	25	3	1	250	2	3
5	Tani Mulyo	Desa Doyomulyo	12	4	5	100	5	3
6	Mulyo Jaya	Desa Doyomulyo	10	3	4	80	3	5
7	Krida Mertani Dumpi	Dumpiangung	16	1	6	240	3	3

No	KOPTAN	DESA	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
8	Harapan Makmur Tugu Lor	Dumpiangung	18	2	7	110	5	2
9	Lumbung Dusun Duri	Dumpiangung	22	2	8	300	3	4
10	Harapan Maju Dusun Dumpi	Dumpiangung	10	1	2	320	2	2
11	Mekar Sari Dogo Dumpiangung	Dumpiangung	30	2	9	106	4	3
12	Sri Rejeki Kedugbulu	Dumpiangung	22	3	3	50	2	5
13	Kraya Tani Dmpi	Dumpiangung	21	4	5	120	3	1
14	Rosan Agung Jaya	Dumpiangung	10	3	10	250	5	3
15	Kemakmuran	Dumpiangung	10	1	2	100	1	4
16	Tani Rosan Sejahtera	Desa Gintungan	16	2	1	80	3	2
17	Sekar Arum Gintungan	Desa Gintungan	18	2	5	240	4	5
18	Mekar Tani Klampok	Desa Gintungan	22	1	4	110	2	3
19	Mekar Mulyo Plosokuning	Desa Gintungan	10	2	6	300	5	3
20	Rukun Santoso Sumberjambe	Desa Gintungan	12	3	7	320	3	5
21	Rukun Tani Kedung Agung Lor	Desa Gintungan	20	4	8	106	3	3
22	Harapan Kedung Agung Kidul	Desa Gintungan	25	3	2	50	5	2
23	Tani Makmur Mojogede	Desa Gintungan	12	1	9	120	3	4
24	Mekar Makmur	Desa Gintungan	10	2	3	250	2	5
25	Rosan Manis Sejahtera	Kaliwates	16	1	1	100	4	3
26	Sari Asih Dusun Kalibogo	Kaliwates	18	2	5	80	2	3
27	Tanpo Pamreh	Kaliwates	22	2	4	240	3	5
28	Karya Baru	Kaliwates	10	1	6	110	5	3
29	Sido Makmur	Kaliwates	12	2	7	300	3	2
30	Daya Mulya	Katemas	20	3	8	320	4	4
31	Daya Harapan	Katemas	25	4	2	100	2	2
32	Daya Subur	Katemas	12	3	9	80	5	3
33	Hasil Rosan Makmur	Katemas	10	1	3	240	3	5
34	Daya Lestari	Katemas	16	2	5	110	3	1
35	Daya Guna Katemas	Katemas	18	2	10	300	5	3
36	Daya Tani	Katemas	22	1	2	320	3	4

No	KOPTAN	DESA	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
37	Makmur Jaya	Katemas	10	2	1	106	2	2
38	Sekar Jaya Bender	Desa Kedungasri	12	3	5	50	4	5
39	Tani Maju Kedungori	Desa Kedungasri	20	4	4	120	2	3
40	Sri Lestari Cumpulag	Desa Kedungasri	25	3	6	250	3	3
41	Sri Rejeki Bangsri	Desa Kedungasri	12	1	7	100	5	5
42	Makmur	Desa Kedungasri	10	2	8	80	3	3
43	Sido Mulyo Kedungklanting	Kedungmegaroh	16	1	2	240	4	2
44	Ngudi Rejeki Kedungdowo	Kedungmegaroh	18	2	9	110	5	4
45	Tani Rukun Megaroh	Kedungmegaroh	22	2	3	300	3	5
46	Sidorukun	Kedungmegaroh	8	1	1	320	2	3
47	Sumber Makmur	Kedungmegaroh	30	2	5	106	4	3
48	Tani Subur Kembangbahu	Desa Kembangbahu	12	3	4	50	2	5
49	Tani Unggul Kembangbahu	Desa Kembangbahu	11	4	6	120	4	3
50	Tani Makmur Randekan	Desa Kembangbahu	10	3	7	250	5	2
51	Suko Maju Sukorejo	Desa Kembangbahu	12	1	8	100	2	4
52	Tani Joyo	Desa Kembangbahu	20	2	2	80	3	2
53	Lumbang Dusun Sukorejo	Desa Kembangbahu	25	2	9	240	5	3
54	Dewi Sri Sumberpanggang	Lopang	12	1	3	100	3	5
55	Sumber Baru Makmur	Lopang	10	2	5	80	4	1
56	Sumber Baru Banjaranyar	Lopang	16	3	10	240	5	3
57	Sri Manunggal	Lopang	18	4	2	110	3	4
58	Sido Makmur Mojodadi	Lopang	22	3	1	300	2	2
59	Sari Bumi Wringinanom	Lopang	10	1	5	320	4	5
60	Sri Rejeki Sumberejo	Lopang	30	2	4	106	2	3
61	Sri Makmur Mojomanis	Lopang	22	1	6	50	4	2
62	Sari Makmur Mojosari	Lopang	21	2	7	120	5	4
63	Tani Lestari Lopang	Lopang	10	2	8	250	2	5
64	Sari Bumi	Lopang	10	1	2	100	3	3
65	Sari Bumi	Lopang	16	2	9	80	5	3

No	KOPTAN	DESA	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
66	Jaya Makmur	Lopang	18	3	3	240	3	5
67	Sumber Agung	Mangkujajar	22	4	1	110	4	3
68	Sumber Ayem	Mangkujajar	10	3	5	300	5	2
69	Mangku Arjo	Mangkujajar	12	1	4	320	3	4
70	Tani Makmur	Mangkujajar	20	2	6	106	2	2
71	Sri Rahayu Mojolebak	Mangkujajar	25	2	7	50	4	3
72	Makmur Jaya Tiga	Maor	12	1	8	120	2	5
73	Makmur Jaya Satu	Maor	10	2	2	250	4	1
74	Tani Rosan Manunggal	Maor	16	3	9	100	5	3
75	Makmur Jaya Dua	Maor	18	4	3	80	2	4
76	Padi Mulyo	Maor	22	3	5	240	3	2
77	Tani Rahayu Nyamplung	Moronyamplung	10	1	10	100	5	5
78	Tani Semangat	Moronyamplung	12	2	2	80	3	3
79	Rosan Maju Mapan	Moronyamplung	20	2	1	240	4	2
80	Tani Manunggal Nyamplung	Moronyamplung	25	2	5	110	5	4
81	Bestari	Moronyamplung	12	1	4	300	3	5
82	Moro Makmur	Moronyamplung	10	2	6	320	2	3
83	Sumber Pangan	Moronyamplung	16	3	7	106	4	3
84	Rosan Sumber Rejeki	Pelang	18	4	8	50	2	5
85	Sri Sadono	Pelang	22	3	2	120	4	3
86	Melati	Pelang	10	1	9	250	5	2
87	Margo Mukti Sungaigeneng	Pelang	12	2	3	100	2	4
88	Mekar Sari	Pelang	10	2	1	80	3	2
89	Gaya Baru	Pelang	30	1	5	240	5	3
90	Mekar Sari	Pelang	20	2	4	380	3	5
91	Gaya Baru	Pelang	25	3	6	300	4	1
92	mulyo barokah	Pelang	12	4	7	320	5	3
93	Tani Rosan Makmur	Puter	10	3	8	106	3	4
94	Sri Rahayu Tempuran	Puter	16	1	2	400	2	2
95	Sari Tani I	Puter	18	2	9	250	4	5
96	Sari Tani Dua	Puter	22	1	3	100	2	5



No	KOPTAN	DESA	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
97	Sari Tani III	Puter	10	2	1	80	4	1
98	Sari Tani IV	Puter	30	2	5	240	5	3
99	Mawar Pucung	Puter	22	1	4	110	3	4
100	Tani Jaya	Puter	30	2	6	350	2	2
101	Sri Rahayu	Puter	10	3	7	50	4	5
102	Tani Jaya Randubener	Randubener	10	4	8	120	2	3
103	Bunga Tani	Randubener	16	3	2	320	4	2
104	Sumber Tani Randubener	Randubener	18	2	9	100	5	4
105	Sido Makmur Randubener	Randubener	22	2	3	80	2	5
106	Randubener Jaya	Randubener	10	1	1	240	3	3
107	Makmur Bersama	Randubener	12	2	5	100	5	3
108	Margo Rukun Dusun Tanggungan	Sidomukti	20	3	4	80	3	5
109	Sido Dadi Sukoanyar	Sidomukti	25	4	6	240	4	3
110	Budi Luhur Kedungglonggong	Sidomukti	12	3	7	400	5	2
111	Mekar Jaya Sidobranti	Sidomukti	10	1	8	300	3	4
112	Mekar Sari	Sidomukti	30	2	2	320	2	2
113	Sido Makmur	Sidomukti	18	2	9	106	4	5
114	Jati Makmur Sukosongo	Desa Sukosongo	22	1	3	50	2	3
115	Kelompok Tani Berternak Berarya	Desa Sukosongo	10	2	1	120	4	3
116	Ponco Karso	Desa Sukosongo	12	3	5	250	5	3
117	Barokah Rizki	Desa Sukosongo	20	4	4	100	2	5
118	Sido Makmur Kedungkampil Satu	Desa Sukosongo	25	3	6	120	3	3
119	Sari Rejo	Desa Sukosongo	12	1	7	250	5	2
120	Sri Lestari Songo	Desa Sukosongo	30	2	8	120	3	4
121	Sri Lestari	Desa Sukosongo	16	1	2	250	4	2
122	Kampil Makmur	Desa Sukosongo	30	2	9	100	5	3
123	Kepoh Prono	Tlogoagung	22	2	3	120	3	5
124	Rukun Tani Dua Besi	Tlogoagung	10	1	5	120	2	1
125	Rukun Tani Satu	Tlogoagung	12	2	10	250	4	3
126	Tani Makmur Tlogo	Tlogoagung	20	3	2	100	2	4
127	Terus Maju Slatung	Tlogoagung	25	4	1	120	4	2

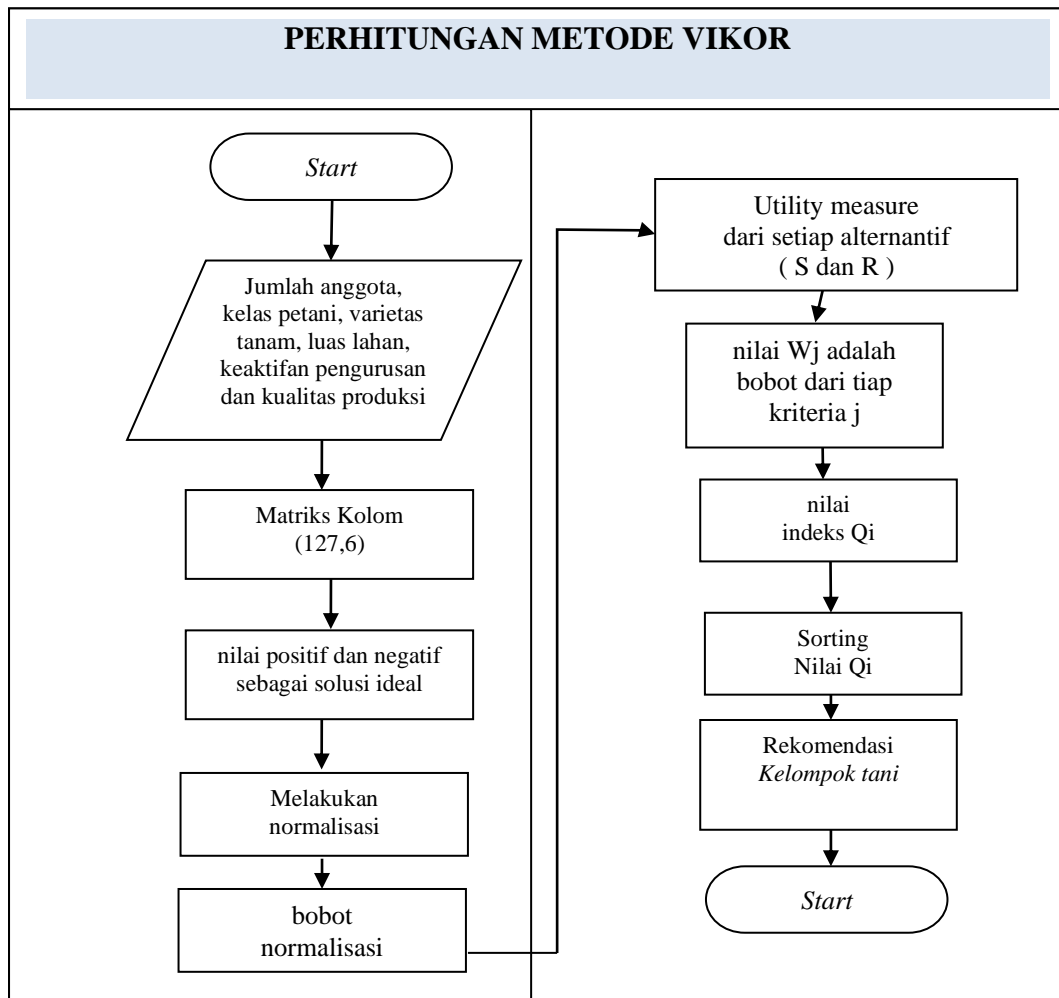
### 3.3.1 *Flowchart* Perhitungan Metode Vikor

Dari penentuan nilai bobot setiap kriteria digunakan penentuan nilai kepentingan yang diambil dari pertanian dengan menggunakan detail kriteria dan bobot sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan. Dari penentuan nilai bobot sebagai hasil penentuan nilai kriteria kepentingan yang akan dibuat, berikut penjelasan langkah-langkah perhitungannya :

- 1) Penentuan Matriks data pertanian
- 2) Perhitungan nilai positif dan negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria
- 3) Normalisasi data
- 4) Perhitungan bobot normalisasi
- 5) Utility measure dari setiap alternatif (S dan R)
- 6) Penentuan nilai  $W_j$  adalah bobot dari tiap kriteria  $j$ .
- 7) Perhitungan nilai indeks  $Q_i$
- 8) Perangkingan merupakan hasil pengurutan dari S, R, Q
- 9) Solusi alternatif dengan nilai Q yang dilakukan sorting nilai tertinggi

Dari penjelasan langkah diatas berikut akan dijelaskan proses perhitungan dengan metode Metode Vikor untuk mempermudah proses dari alur kerja pada gambar 3.2 sebagai berikut :





**Gambar 3.2** Flowchart Perhitungan Metode Vikor

Berikut untuk keterangan dari flowchart pada gambar 3.2 :

- a) Untuk kriteria penilaian *kelompok tani* sebagai berikut : Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi.
- b) Menghitung nilai positif dan negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria
- c) Proses dilakukan dengan perhitungan Normalisasi Kriteria
- d) Dilanjutkan dengan tahap berikutnya dengan menentukan nilai S dan R dari maximum dan minimum
- e) Kepentingan dari setiap kriteria yang nantinya digunakan sebagai penentuan nilai bobot dari kriteria nilai dari  $w_i$  ke- $w_j$  yang

didapatkan dari pihak *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*

- f) Detail perhitungan yang dilakukan dari nilai  $Q_i$  pada proses perhitungan nilai S dan R
- g) Pada proses nilai Q vektor untuk proses perangkingan
- h) Sorting Nilai Minimum Q, sebagai penentuan Suplier Plat Coil

### 3.3.2 Kriteria Penilaian Metode Vikor

Pada proses penentuan nilai dilakukan dengan keputusan dengan menggunakan nilai kriteria yang ada pada *kelompok tani* pertanian dengan kriteria Vikor. Untuk sebelum menentukan pengelompokkan data yang nantinya digunakan sebagai penentuan nilai dari proses perhitungan penilaian yang didapat dari pertanian, berikut kriteria yang nantinya digunakan pada proses perhitungan :

- a Jumlah Anggota = Merupakan total jumlah anggota dari kelompok tani
- b Kelas Petani = Merupakan kelas dari petani dimana range 1-5, dimana untuk detail dari proses penentuan nilai yang didapat dari balai penyuluhan berdasarkan kualitas dari hasil pertanian
- c Varietas Tanam = Merupakan banyak jenis tanaman yang ada dari hasil pertanian
- d Luas Lahan / hectar = Merupakan luas dari lahan yang digunakan sebagai media bercocok tanam
- e Keaktifan Pengurus = Merupakan tingkat aktif dari pengurus yang ada pada poktan
- f Kualitas Produksi = Merupakan hasil dari produk pertanian dengan kualitas berdasarkan hasil panen setiap musimnya.

### 3.3.3 Nilai maximum dan minimum kriteria

Proses berikutnya dilakukan dengan menentukan min-max dengan menggunakan nilai data hasil observasi pada pertanian dimana untuk proses penentuan nilai data. Untuk data yang didapatkan nilai yang dilakukan dengan menggunakan pembentukan data hasil proses penilaian nilai minimum dan maximum data dari *kelompok tani* dilihat pada tabel 3.2 berikut :

$$F1^* = \max (x_{11}, x_{21}, \dots, x_{6.127})$$

$$F1^- = \min (x_{11}, x_{21}, \dots, x_{6.127})$$

**Tabel 3.3** Minimum dan Maximum data

Simbol Kriteria	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Kriteria	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
F1*	30	4	10	320	5	5
f1-	10	1	1	50	1	1

### 3.3.4 Menghitung matriks normalisasi

Dari hasil minimum dan maximum data dilanjutkan dengan proses normalisasi data dengan menggunakan hasil pengajuan data *kelompok tani*, untuk rumus perhitungan normalisasi dilakukan dengan menggunakan rumus. Contoh untuk normalisasi matriks perhitungan dari  $N_{1,1}$  Hingga  $N_{1,127}$  :

$$\begin{aligned} N_{11} &= (F1^* - K_{11}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (30-10) / (30-10) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{12} &= (F1^* - K_{12}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (30-12) / (30-10) \\ &= 0.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{13} &= (F1^* - K_{13}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (30-20) / (30-10) \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

Perhitungan dilanjutkan hingga  $N_{1,127}$ , berikut untuk hasil perhitungan nilai dari  $N_{2,1}$  Hingga  $N_{2,127}$  :

$$\begin{aligned} N_{21} &= (F1^* - K_{21}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (4-2) / (4-1) \\ &= 0.6667 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{22} &= (F1^* - K_{22}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (4-1) / (4-1) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{23} &= (F1^* - K_{23}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (4-2) / (4-1) \\ &= 0.6667 \end{aligned}$$

Perhitungan dilanjutkan hingga  $N_{21,127}$ , berikut untuk hasil perhitungan dari  $N_{3,1}$  Hingga  $N_{3,127}$  :

$$\begin{aligned} N_{31} &= (F1^* - K_{31}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (10-5) / (10-1) \\ &= 0.5556 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{32} &= (F1^* - K_{32}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (10-10) / (10-1) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{33} &= (F1^* - K_{33}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (10-2) / (10-1) \\ &= 0.8889 \end{aligned}$$

Perhitungan kriteria hingga  $N_{31,127}$ , berikut untuk hasil perhitungan nilai dari  $N_{4,1}$  Hingga  $N_{4,127}$  :

$$\begin{aligned} N_{41} &= (F1^* - K_{41}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (320-106) / (320-50) \\ &= 0.7926 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{42} &= (F1^* - K_{42}) / (F1^* - F1^-) \\ &= (320-50) / (320-50) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 \\
 N_{43} &= (F1^* - K_{43}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (320-120) / (320-50) \\
 &= 0.7407
 \end{aligned}$$

Perhitungan kriteria hingga  $N_{41, 127}$ , berikut untuk hasil perhitungan nilai dari  $N_{5,1}$  Hingga  $N_{5, 127}$  :

$$\begin{aligned}
 N_{51} &= (F1^* - K_{51}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-1) / (5-1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N_{52} &= (F1^* - K_{52}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-3) / (5-1) \\
 &= 0.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N_{53} &= (F1^* - K_{53}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-4) / (5-1) \\
 &= 0.25
 \end{aligned}$$

Perhitungan kriteria hingga  $N_{51, 127}$ , berikut untuk hasil perhitungan nilai dari  $N_{6,1}$  Hingga  $N_{6, 127}$  :

$$\begin{aligned}
 N_{61} &= (F1^* - K_{61}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-4) / (5-1) \\
 &= 0.25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N_{62} &= (F1^* - K_{62}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-2) / (5-1) \\
 &= 0.75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N_{63} &= (F1^* - K_{63}) / (F1^* - F1^-) \\
 &= (5-5) / (5-1) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Penggunaan hasil normalisasi data bertujuan untuk mempermudah dalam proses perhitungan, dimana untuk rentang nilainya memiliki jarak yang sama. Berikut data hasil normalisasi data perhitungan menggunakan *matriks*  $K_{127}$  yang dipilih pertanian dilihat pada tabel 3.4 berikut :

**Tabel 3.4** Hasil Data Normalisasi

No	KOPTAN	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
1	Tani Mulyo Kalangan	1.00	0.67	0.56	0.79	1.00	0.25
2	Sari Mulyo Juwet	0.90	1.00	0.00	1.00	0.50	0.75
3	Sari Tani Lembeyan	0.50	0.67	0.89	0.74	0.25	0.00
4	Mekar Sari Gempolambung	0.25	0.33	1.00	0.26	0.75	0.50
5	Tani Mulyo	0.90	0.00	0.56	0.81	0.00	0.50
6	Mulyo Jaya	1.00	0.33	0.67	0.89	0.50	0.00
7	Krida Mertani Dumpi	0.70	1.00	0.44	0.30	0.50	0.50
8	Harapan Makmur Tugu Lor	0.60	0.67	0.33	0.78	0.00	0.75
9	Lumbang Dusun Duri	0.40	0.67	0.22	0.07	0.50	0.25
10	Harapan Maju Dusun Dumpi	1.00	1.00	0.89	0.00	0.75	0.75
11	Mekar Sari Dogo Dumpiagung	0.00	0.67	0.11	0.79	0.25	0.50
12	Sri Rejeki Kedugbulu	0.40	0.33	0.78	1.00	0.75	0.00
13	Kraya Tani Dmpi	0.45	0.00	0.56	0.74	0.50	1.00
14	Rosan Agung Jaya	1.00	0.33	0.00	0.26	0.00	0.50
15	Kemakmuran	1.00	1.00	0.89	0.81	1.00	0.25
16	Tani Rosan Sejahtera	0.70	0.67	1.00	0.89	0.50	0.75
17	Sekar Arum Gintungan	0.60	0.67	0.56	0.30	0.25	0.00
18	Mekar Tani Klampok	0.40	1.00	0.67	0.78	0.75	0.50
19	Mekar Mulyo Plosokuning	1.00	0.67	0.44	0.07	0.00	0.50
20	Rukun Santoso Sumberjambe	0.90	0.33	0.33	0.00	0.50	0.00
21	Rukun Tani Kedung Agung Lor	0.50	0.00	0.22	0.79	0.50	0.50
22	Harapan Kedung Agung Kidul	0.25	0.33	0.89	1.00	0.00	0.75
23	Tani Makmur Mojogede	0.90	1.00	0.11	0.74	0.50	0.25
24	Mekar Makmur	1.00	0.67	0.78	0.26	0.75	0.00
25	Rosan Manis Sejahtera	0.70	1.00	1.00	0.81	0.25	0.50
26	Sari Asih Dusun Kalibogo	0.60	0.67	0.56	0.89	0.75	0.50
27	Tanpo Pamreh	0.40	0.67	0.67	0.30	0.50	0.00
28	Karya Baru	1.00	1.00	0.44	0.78	0.00	0.50
29	Sido Makmur	0.90	0.67	0.33	0.07	0.50	0.75
30	Daya Mulya	0.50	0.33	0.22	0.00	0.25	0.25



No	KOPTAN	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
31	Daya Harapan	0.25	0.00	0.89	0.81	0.75	0.75
32	Daya Subur	0.90	0.33	0.11	0.89	0.00	0.50
33	Hasil Rosan Makmur	1.00	1.00	0.78	0.30	0.50	0.00
34	Daya Lestari	0.70	0.67	0.56	0.78	0.50	1.00
35	Daya Guna Katemas	0.60	0.67	0.00	0.07	0.00	0.50
36	Daya Tani	0.40	1.00	0.89	0.00	0.50	0.25
37	Makmur Jaya	1.00	0.67	1.00	0.79	0.75	0.75
38	Sekar Jaya Bender	0.90	0.33	0.56	1.00	0.25	0.00
39	Tani Maju Kedungori	0.50	0.00	0.67	0.74	0.75	0.50
40	Sri Lestari Cumplag	0.25	0.33	0.44	0.26	0.50	0.50
41	Sri Rejeki Bangsri	0.90	1.00	0.33	0.81	0.00	0.00
42	Makmur	1.00	0.67	0.22	0.89	0.50	0.50
43	Sido Mulyo Kedungklanting	0.70	1.00	0.89	0.30	0.25	0.75
44	Ngudi Rejeki Kedungdowo	0.60	0.67	0.11	0.78	0.00	0.25
45	Tani Rukun Megarih	0.40	0.67	0.78	0.07	0.50	0.00
46	Sidorukun	1.10	1.00	1.00	0.00	0.75	0.50
47	Sumber Makmur	0.00	0.67	0.56	0.79	0.25	0.50
48	Tani Subur Kembangbahu	0.90	0.33	0.67	1.00	0.75	0.00
49	Tani Unggul Kembangbahu	0.95	0.00	0.44	0.74	0.25	0.50
50	Tani Makmur Randekan	1.00	0.33	0.33	0.26	0.00	0.75
51	Suko Maju Sukorejo	0.90	1.00	0.22	0.81	0.75	0.25
52	Tani Joyo	0.50	0.67	0.89	0.89	0.50	0.75
53	Lumbang Dusun Sukorejo	0.25	0.67	0.11	0.30	0.00	0.50
54	Dewi Sri Sumberpanggang	0.90	1.00	0.78	0.81	0.50	0.00
55	Sumber Baru Makmur	1.00	0.67	0.56	0.89	0.25	1.00
56	Sumber Baru Banjaranyar	0.70	0.33	0.00	0.30	0.00	0.50
57	Sri Manunggal	0.60	0.00	0.89	0.78	0.50	0.25
58	Sido Makmur Mojodadi	0.40	0.33	1.00	0.07	0.75	0.75
59	Sari Bumi Wringinanom	1.00	1.00	0.56	0.00	0.25	0.00
60	Sri Rejeki Sumberejo	0.00	0.67	0.67	0.79	0.75	0.50
61	Sri Makmur Mojomanis	0.40	1.00	0.44	1.00	0.25	0.75

No	KOPTAN	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
62	Sari Makmur Mojosari	0.45	0.67	0.33	0.74	0.00	0.25
63	Tani Lestari Lopang	1.00	0.67	0.22	0.26	0.75	0.00
64	Sari Bumi	1.00	1.00	0.89	0.81	0.50	0.50
65	Sari Bumi	0.70	0.67	0.11	0.89	0.00	0.50
66	Jaya Makmur	0.60	0.33	0.78	0.30	0.50	0.00
67	Sumber Agung	0.40	0.00	1.00	0.78	0.25	0.50
68	Sumber Ayem	1.00	0.33	0.56	0.07	0.00	0.75
69	Mangku Arjo	0.90	1.00	0.67	0.00	0.50	0.25
70	Tani Makmur	0.50	0.67	0.44	0.79	0.75	0.75
71	Sri Rahayu Mojolebak	0.25	0.67	0.33	1.00	0.25	0.50
72	Makmur Jaya Tiga	0.90	1.00	0.22	0.74	0.75	0.00
73	Makmur Jaya Satu	1.00	0.67	0.89	0.26	0.25	1.00
74	Tani Rosan Manunggal	0.70	0.33	0.11	0.81	0.00	0.50
75	Makmur Jaya Dua	0.60	0.00	0.78	0.89	0.75	0.25
76	Padi Mulyo	0.40	0.33	0.56	0.30	0.50	0.75
77	Tani Rahayu Nyamplung	1.00	1.00	0.00	0.81	0.00	0.00
78	Tani Semangat	0.90	0.67	0.89	0.89	0.50	0.50
79	Rosan Maju Mapan	0.50	0.67	1.00	0.30	0.25	0.75
80	Tani Manunggal Nyamplung	0.25	0.67	0.56	0.78	0.00	0.25
81	Bestari	0.90	1.00	0.67	0.07	0.50	0.00
82	Moro Makmur	1.00	0.67	0.44	0.00	0.75	0.50
83	Sumber Pangan	0.70	0.33	0.33	0.79	0.25	0.50
84	Rosan Sumber Rejeki	0.60	0.00	0.22	1.00	0.75	0.00
85	Sri Sadono	0.40	0.33	0.89	0.74	0.25	0.50
86	Melati	1.00	1.00	0.11	0.26	0.00	0.75
87	Margo Mukti Sungaigeneng	0.90	0.67	0.78	0.81	0.75	0.25
88	Mekar Sari	1.00	0.67	1.00	0.89	0.50	0.75
89	Gaya Baru	0.00	1.00	0.56	0.30	0.00	0.50
90	Mekar Sari	0.50	0.67	0.67	(0.22)	0.50	0.00
91	Gaya Baru	0.25	0.33	0.44	0.07	0.25	1.00
92	mulyo barokah	0.90	0.00	0.33	0.00	0.00	0.50
93	Tani Rosan Makmur	1.00	0.33	0.22	0.79	0.50	0.25

No	KOPTAN	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
94	Sri Rahayu Tempuran	0.70	1.00	0.89	(0.30)	0.75	0.75
95	Sari Tani I	0.60	0.67	0.11	0.26	0.25	0.00
96	Sari Tani Dua	0.40	1.00	0.78	0.81	0.75	0.00
97	Sari Tani III	1.00	0.67	1.00	0.89	0.25	1.00
98	Sari Tani IV	0.00	0.67	0.56	0.30	0.00	0.50
99	Mawar Pucung	0.40	1.00	0.67	0.78	0.50	0.25
100	Tani Jaya	0.00	0.67	0.44	(0.11)	0.75	0.75
101	Sri Rahayu	1.00	0.33	0.33	1.00	0.25	0.00
102	Tani Jaya Randubener	1.00	0.00	0.22	0.74	0.75	0.50
103	Bunga Tani	0.70	0.33	0.89	0.00	0.25	0.75
104	Sumber Tani Randubener	0.60	0.67	0.11	0.81	0.00	0.25
105	Sido Makmur Randubener	0.40	0.67	0.78	0.89	0.75	0.00
106	Randubener Jaya	1.00	1.00	1.00	0.30	0.50	0.50
107	Makmur Bersama	0.90	0.67	0.56	0.81	0.00	0.50
108	Margo Rukun Dusun Tanggungan	0.50	0.33	0.67	0.89	0.50	0.00
109	Sido Dadi Sukoanyar	0.25	0.00	0.44	0.30	0.25	0.50
110	Budi Luhur Kedungglonggong	0.90	0.33	0.33	(0.30)	0.00	0.75
111	Mekar Jaya Sidobranti	1.00	1.00	0.22	0.07	0.50	0.25
112	Mekar Sari	0.00	0.67	0.89	0.00	0.75	0.75
113	Sido Makmur	0.60	0.67	0.11	0.79	0.25	0.00
114	Jati Makmur Sukosongo	0.40	1.00	0.78	1.00	0.75	0.50
115	Kelompok Tani Berternak Berarya	1.00	0.67	1.00	0.74	0.25	0.50
116	Ponco Karso	0.90	0.33	0.56	0.26	0.00	0.50
117	Barokah Rizki	0.50	0.00	0.67	0.81	0.75	0.00
118	Sido Makmur Kedungkampil Satu	0.25	0.33	0.44	0.74	0.50	0.50
119	Sari Rejo	0.90	1.00	0.33	0.26	0.00	0.75
120	Sri Lestari Songo	0.00	0.67	0.22	0.74	0.50	0.25
121	Sri Lestari	0.70	1.00	0.89	0.26	0.25	0.75
122	Kampil Makmur	0.00	0.67	0.11	0.81	0.00	0.50
123	Kepoh Prono	0.40	0.67	0.78	0.74	0.50	0.00
124	Rukun Tani Dua Besi	1.00	1.00	0.56	0.74	0.75	1.00
125	Rukun Tani Satu	0.90	0.67	0.00	0.26	0.25	0.50

No	KOPTAN	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
126	Tani Makmur Tlogo	0.50	0.33	0.89	0.81	0.75	0.25
127	Terus Maju Slatung	0.25	0.00	1.00	0.74	0.25	0.75

### 3.3.5 Bobot Normalisasi Kriteria

Untuk penentuan bobot dari nilai normalisasi dilakukan oleh pihak balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan pada bidang sumber daya manusia, dengan outputan berupa nilai bobot. Proses penentuan nilai bobot yang digunakan pada proses perhitungan kriteria antara lain Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi masing-masing setiap sehingga untuk proses penentuan dilakukan dengan point bobot penilaian, pada bobot didapatkan dari nilai responden kepada pihak bidang penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan pada tabel 3.5 hingga tabel 3.10 :

**Tabel 3.5** Point Bobot Jumlah anggota

Jumlah Anggota	POINT	Simbol
Sangat Banyak	5	SB
Banyak	4	B
Sedang	3	S
Sedikit	2	SD
Sangat Sedikit	1	SDK

Sumber : Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan

**Tabel 3.6** Point Bobot Jumlah anggota

Kelas Petani	POINT	Simbol
Sangat Tinggi	5	ST
Tinggi	4	T
Sedang	3	S
Rendah	2	R
Sangat Rendah	1	SR

Sumber : Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan

**Tabel 3.7** Point Bobot Varietas Tanaman

Varietas Tanaman	POINT	Simbol
Sangat Banyak	5	SB
Banyak	4	B
Sedang	3	S
Sedikit	2	SD
Sangat Sedikit	1	SDK

Sumber : Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan

**Tabel 3.8** Point Bobot Luas Lahan

Luas Lahan / hectar	POINT	Simbol
Sangat Luas	5	SL
Luas	4	L
Sedang	3	S
Sempit	2	SP
Sangat Sempit	1	SSP

Sumber : Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan

**Tabel 3.9** Point Bobot Keaktifan Pengurus

Keaktifan Pengurus	POINT	Simbol
Sangat Baik	5	SB
Baik	4	B
Sedang	3	S
Kurang	2	K
Sangat Kurang	1	SK

Sumber : Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan

**Tabel 3.10** Point Bobot kualitas Produksi

Kualitas Produksi	POINT	Simbol
Sangat Baik	5	SB
Baik	4	B
Sedang	3	S
Kurang	2	K
Sangat Kurang	1	SK

Dari penilaian tersebut didapatkan nilai dengan mmberikan angket kuisisioner kepada reponden dari pihak Balai penyuluhan pertanian kembangbahu Lamongan dengan hasil tersebut didapatkan nilai pembobotan dari masing-masing kriteria yang dapat dilihat pada 3.11 :

**Tabel 3.11** Bobot Kriteria penilaian

BOBOT	x1	x2	x3	x4	x5	x6	Total	
	Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi		
	SB	T	B	S	SB	B		
	5	4	4	3	5	4		<b>25</b>

Perkalian Bobot setiap kriteria Jumlah Anggota :

$$\begin{aligned}
 F1,1 &= K_{11} \times BK_{1,1} \\
 &= 1 \times 5 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F1,2 &= K_{12} \times BK_{1,1} \\
 &= 0.9 \times 5 \\
 &= 4.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F1,3 &= K_{13} \times BK_{1,1} \\
 &= 0.5 \times 5 \\
 &= 2.5, \text{ dst hingga } F_{1,127}
 \end{aligned}$$

Perkalian Bobot setiap kriteria Kelas Petani :

$$\begin{aligned}
 F2,1 &= K_{21} \times BK_{2,1} \\
 &= 0.6667 \times 4 \\
 &= 2.6667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F2,2 &= K_{22} \times BK_{2,1} \\
 &= 1 \times 4 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F2,3 &= K_{23} \times BK_{2,1} \\
 &= 0.6667 \times 4
 \end{aligned}$$



$$= 2.6667$$

, dst hingga  $F_{2,127}$

Perkalian Bobot setiap kriteria Varietas tanam :

$$\begin{aligned} F_{3,1} &= K_{31} \times BK_{3,1} \\ &= 0.5556 \times 4 \\ &= 2.222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{3,2} &= K_{32} \times BK_{3,1} \\ &= 0.6667 \times 4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{3,3} &= K_{33} \times BK_{3,1} \\ &= 0.8889 \times 4 \\ &= 3.5556 \end{aligned}$$

, dst hingga  $F_{3,127}$

Perkalian Bobot setiap kriteria Luas Lahan :

$$\begin{aligned} F_{4,1} &= K_{41} \times BK_{4,1} \\ &= 0.7926 \times 3 \\ &= 2.3778 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{4,2} &= K_{42} \times BK_{4,1} \\ &= 1 \times 3 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{4,3} &= K_{43} \times BK_{4,1} \\ &= 0.7407 \times 3 \\ &= 2.2222 \\ &= 0 \end{aligned}$$

,dst hingga  $F_{4,127}$

Perkalian Bobot setiap kriteria Keaktifan pengurus :

$$\begin{aligned} F_{5,1} &= K_{51} \times BK_{5,1} \\ &= 1 \times 5 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{5,2} &= K_{52} \times BK_{5,1} \\ &= 0.5 \times 5 \end{aligned}$$

$$= 2.5$$

$$F_{5,3} = K_{53} \times BK_{5,1}$$

$$= 0.25 \times 5$$

$$= 1.25$$

,dst hingga  $F_{5,127}$

Perkalian Bobot setiap kriteria kualitas produksi :

$$F_{6,1} = K_{61} \times BK_{6,1}$$

$$= 0.25 \times 4$$

$$= 1$$

$$F_{6,2} = K_{62} \times BK_{6,1}$$

$$= 0.75 \times 4$$

$$= 3$$

$$F_{6,3} = K_{63} \times BK_{6,1}$$

$$= 0 \times 4$$

$$= 0$$

,dst hingga  $F_{6,127}$

Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.12 :

**Tabel 3.12** Perkalian Bobot Kriteria Vikor

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
1	Tani Mulyo Kalangan	5.00	2.67	2.22	2.38	5.00	1.00
2	Sari Mulyo Juwet	4.50	4.00	0.00	3.00	2.50	3.00
3	Sari Tani Lembeyan	2.50	2.67	3.56	2.22	1.25	0.00
4	Mekar Sari Gempolambung	1.25	1.33	4.00	0.78	3.75	2.00
5	Tani Mulyo	4.50	0.00	2.22	2.44	0.00	2.00
6	Mulyo Jaya	5.00	1.33	2.67	2.67	2.50	0.00
7	Krida Mertani Dumpi	3.50	4.00	1.78	0.89	2.50	2.00
8	Harapan Makmur Tugu Lor	3.00	2.67	1.33	2.33	0.00	3.00
9	Lumbang Dusun Duri	2.00	2.67	0.89	0.22	2.50	1.00
10	Harapan Maju Dusun Dumpi	5.00	4.00	3.56	0.00	3.75	3.00

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
11	Mekar Sari Dogo Dumpiagung	0.00	2.67	0.44	2.38	1.25	2.00
12	Sri Rejeki Kedugbulu	2.00	1.33	3.11	3.00	3.75	0.00
13	Kraya Tani Dmpi	2.25	0.00	2.22	2.22	2.50	4.00
14	Rosan Agung Jaya	5.00	1.33	0.00	0.78	0.00	2.00
15	Kemakmuran	5.00	4.00	3.56	2.44	5.00	1.00
16	Tani Rosan Sejahtera	3.50	2.67	4.00	2.67	2.50	3.00
17	Sekar Arum Gintungan	3.00	2.67	2.22	0.89	1.25	0.00
18	Mekar Tani Klampok	2.00	4.00	2.67	2.33	3.75	2.00
19	Mekar Mulyo Plosokuning	5.00	2.67	1.78	0.22	0.00	2.00
20	Rukun Santoso Sumberjambe	4.50	1.33	1.33	0.00	2.50	0.00
21	Rukun Tani Kedung Agung Lor	2.50	0.00	0.89	2.38	2.50	2.00
22	Harapan Kedung Agung Kidul	1.25	1.33	3.56	3.00	0.00	3.00
23	Tani Makmur Mojogede	4.50	4.00	0.44	2.22	2.50	1.00
24	Mekar Makmur	5.00	2.67	3.11	0.78	3.75	0.00
25	Rosan Manis Sejahtera	3.50	4.00	4.00	2.44	1.25	2.00
26	Sari Asih Dusun Kalibogo	3.00	2.67	2.22	2.67	3.75	2.00
27	Tanpo Pamreh	2.00	2.67	2.67	0.89	2.50	0.00
28	Karya Baru	5.00	4.00	1.78	2.33	0.00	2.00
29	Sido Makmur	4.50	2.67	1.33	0.22	2.50	3.00
30	Daya Mulya	2.50	1.33	0.89	0.00	1.25	1.00
31	Daya Harapan	1.25	0.00	3.56	2.44	3.75	3.00
32	Daya Subur	4.50	1.33	0.44	2.67	0.00	2.00
33	Hasil Rosan Makmur	5.00	4.00	3.11	0.89	2.50	0.00
34	Daya Lestari	3.50	2.67	2.22	2.33	2.50	4.00
35	Daya Guna Katemas	3.00	2.67	0.00	0.22	0.00	2.00
36	Daya Tani	2.00	4.00	3.56	0.00	2.50	1.00
37	Makmur Jaya	5.00	2.67	4.00	2.38	3.75	3.00
38	Sekar Jaya Bender	4.50	1.33	2.22	3.00	1.25	0.00

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
39	Tani Maju Kedungori	2.50	0.00	2.67	2.22	3.75	2.00
40	Sri Lestari Cumplag	1.25	1.33	1.78	0.78	2.50	2.00
41	Sri Rejeki Bangsri	4.50	4.00	1.33	2.44	0.00	0.00
42	Makmur	5.00	2.67	0.89	2.67	2.50	2.00
43	Sido Mulyo Kedungklanting	3.50	4.00	3.56	0.89	1.25	3.00
44	Ngudi Rejeki Kedungdowo	3.00	2.67	0.44	2.33	0.00	1.00
45	Tani Rukun Megarjih	2.00	2.67	3.11	0.22	2.50	0.00
46	Sidorukun	5.50	4.00	4.00	0.00	3.75	2.00
47	Sumber Makmur	0.00	2.67	2.22	2.38	1.25	2.00
48	Tani Subur Kembragbahu	4.50	1.33	2.67	3.00	3.75	0.00
49	Tani Unggul Kembangbahu	4.75	0.00	1.78	2.22	1.25	2.00
50	Tani Makmur Randekan	5.00	1.33	1.33	0.78	0.00	3.00
51	Suko Maju Sukorejo	4.50	4.00	0.89	2.44	3.75	1.00
52	Tani Joyo	2.50	2.67	3.56	2.67	2.50	3.00
53	Lumbang Dusun Sukorejo	1.25	2.67	0.44	0.89	0.00	2.00
54	Dewi Sri Sumberpanggang	4.50	4.00	3.11	2.44	2.50	0.00
55	Sumber Baru Makmur	5.00	2.67	2.22	2.67	1.25	4.00
56	Sumber Baru Banjaranyar	3.50	1.33	0.00	0.89	0.00	2.00
57	Sri Manunggal	3.00	0.00	3.56	2.33	2.50	1.00
58	Sido Makmur Mojodadi	2.00	1.33	4.00	0.22	3.75	3.00
59	Sari Bumi Wringinanom	5.00	4.00	2.22	0.00	1.25	0.00
60	Sri Rejeki Sumberejo	0.00	2.67	2.67	2.38	3.75	2.00
61	Sri Makmur Mojomanis	2.00	4.00	1.78	3.00	1.25	3.00
62	Sari Makmur Mojosari	2.25	2.67	1.33	2.22	0.00	1.00
63	Tani Lestari Lopang	5.00	2.67	0.89	0.78	3.75	0.00
64	Sari Bumi	5.00	4.00	3.56	2.44	2.50	2.00
65	Sari Bumi	3.50	2.67	0.44	2.67	0.00	2.00
66	Jaya Makmur	3.00	1.33	3.11	0.89	2.50	0.00

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
67	Sumber Agung	2.00	0.00	4.00	2.33	1.25	2.00
68	Sumber Ayem	5.00	1.33	2.22	0.22	0.00	3.00
69	Mangku Arjo	4.50	4.00	2.67	0.00	2.50	1.00
70	Tani Makmur	2.50	2.67	1.78	2.38	3.75	3.00
71	Sri Rahayu Mojolebak	1.25	2.67	1.33	3.00	1.25	2.00
72	Makmur Jaya Tiga	4.50	4.00	0.89	2.22	3.75	0.00
73	Makmur Jaya Satu	5.00	2.67	3.56	0.78	1.25	4.00
74	Tani Rosan Manunggal	3.50	1.33	0.44	2.44	0.00	2.00
75	Makmur Jaya Dua	3.00	0.00	3.11	2.67	3.75	1.00
76	Padi Mulyo	2.00	1.33	2.22	0.89	2.50	3.00
77	Tani Rahayu Nyamplung	5.00	4.00	0.00	2.44	0.00	0.00
78	Tani Semangat	4.50	2.67	3.56	2.67	2.50	2.00
79	Rosan Maju Mapan	2.50	2.67	4.00	0.89	1.25	3.00
80	Tani Manunggal Nyamplung	1.25	2.67	2.22	2.33	0.00	1.00
81	Bestari	4.50	4.00	2.67	0.22	2.50	0.00
82	Moro Makmur	5.00	2.67	1.78	0.00	3.75	2.00
83	Sumber Pangan	3.50	1.33	1.33	2.38	1.25	2.00
84	Rosan Sumber Rejeki	3.00	0.00	0.89	3.00	3.75	0.00
85	Sri Sadono	2.00	1.33	3.56	2.22	1.25	2.00
86	Melati	5.00	4.00	0.44	0.78	0.00	3.00
87	Margo Mukti Sungaigeneng	4.50	2.67	3.11	2.44	3.75	1.00
88	Mekar Sari	5.00	2.67	4.00	2.67	2.50	3.00
89	Gaya Baru	0.00	4.00	2.22	0.89	0.00	2.00
90	Mekar Sari	2.50	2.67	2.67	(0.67)	2.50	0.00
91	Gaya Baru	1.25	1.33	1.78	0.22	1.25	4.00
92	mulyo barokah	4.50	0.00	1.33	0.00	0.00	2.00
93	Tani Rosan Makmur	5.00	1.33	0.89	2.38	2.50	1.00
94	Sri Rahayu Tempuran	3.50	4.00	3.56	(0.89)	3.75	3.00

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
95	Sari Tani I	3.00	2.67	0.44	0.78	1.25	0.00
96	Sari Tani Dua	2.00	4.00	3.11	2.44	3.75	0.00
97	Sari Tani III	5.00	2.67	4.00	2.67	1.25	4.00
98	Sari Tani IV	0.00	2.67	2.22	0.89	0.00	2.00
99	Mawar Pucung	2.00	4.00	2.67	2.33	2.50	1.00
100	Tani Jaya	0.00	2.67	1.78	(0.33)	3.75	3.00
101	Sri Rahayu	5.00	1.33	1.33	3.00	1.25	0.00
102	Tani Jaya Randubener	5.00	0.00	0.89	2.22	3.75	2.00
103	Bunga Tani	3.50	1.33	3.56	0.00	1.25	3.00
104	Sumber Tani Randubener	3.00	2.67	0.44	2.44	0.00	1.00
105	Sido Makmur Randubener	2.00	2.67	3.11	2.67	3.75	0.00
106	Randubener Jaya	5.00	4.00	4.00	0.89	2.50	2.00
107	Makmur Bersama	4.50	2.67	2.22	2.44	0.00	2.00
108	Margo Rukun Dusun Tanggungan	2.50	1.33	2.67	2.67	2.50	0.00
109	Sido Dadi Sukoanyar	1.25	0.00	1.78	0.89	1.25	2.00
110	Budi Luhur Kedungglonggong	4.50	1.33	1.33	(0.89)	0.00	3.00
111	Mekar Jaya Sidobranti	5.00	4.00	0.89	0.22	2.50	1.00
112	Mekar Sari	0.00	2.67	3.56	0.00	3.75	3.00
113	Sido Makmur	3.00	2.67	0.44	2.38	1.25	0.00
114	Jati Makmur Sukosongo	2.00	4.00	3.11	3.00	3.75	2.00
115	Kelompok Tani Berternak Berarya	5.00	2.67	4.00	2.22	1.25	2.00
116	Ponco Karso	4.50	1.33	2.22	0.78	0.00	2.00
117	Barokah Rizki	2.50	0.00	2.67	2.44	3.75	0.00
118	Sido Makmur Kedungkampil Satu	1.25	1.33	1.78	2.22	2.50	2.00
119	Sari Rejo	4.50	4.00	1.33	0.78	0.00	3.00
120	Sri Lestari Songo	0.00	2.67	0.89	2.22	2.50	1.00
121	Sri Lestari	3.50	4.00	3.56	0.78	1.25	3.00
122	Kampil Makmur	0.00	2.67	0.44	2.44	0.00	2.00



No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi
123	Kepoh Prono	2.00	2.67	3.11	2.22	2.50	0.00
124	Rukun Tani Dua Besi	5.00	4.00	2.22	2.22	3.75	4.00
125	Rukun Tani Satu	4.50	2.67	0.00	0.78	1.25	2.00
126	Tani Makmur Tlogo	2.50	1.33	3.56	2.44	3.75	1.00
127	Terus Maju Slatung	1.25	0.00	4.00	2.22	1.25	3.00

### 3.3.6 Menghitung utility measure dari setiap alternatif

Representasi data menggunakan hasil evaluasi kriteria data antara lain Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi. Dari hasil representatif data dilakukan dengan menggunakan proses penilain dengan batasan yang ditentukan oleh pertanian :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left( \frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}} \right) \dots$$

$$R_i = \text{Max } j \left[ w_j \left( \frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}} \right) \right]$$

$$\begin{aligned} S_1 &= x_1 + x_2 + \dots + x_6 \\ &= 5 + 2.6667 + 2.2222 + 2.3778 + 3.0000 + 1.7391 + 0.5333 \\ &= 18.2667 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2 &= x_1 + x_2 + \dots + x_6 \\ &= 4.5 + 4 + 0 + 3 + 2.5 + 3 \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3 &= x_1 + x_2 + \dots + x_6 \\ &= 2.5 + 2.6667 + 3.5556 + 2.2222 + 1.25 + 0 \\ &= 12.1944 \end{aligned}$$

Dst hingga  $S_{127}$

$$\begin{aligned} R_1 &= \max(k_1, k_2, \dots, K_7) \\ &= \max(5, 2.6667, 2.2222, 2.3778, 3.0000, 1.7391, 0.5333) \end{aligned}$$

= 5

$R_2 = \max(k_1, k_2, \dots, k_7)$

= max (4., 4 , 0 , 3 , 2.5 , 3)

= 4

$R_3 = \max(k_1, k_2, \dots, k_7)$

= max ( 2.5 , 2.6667 , 3.5556 , 2.2222 , 1.25 , 0)

= 3.5556

dst hingga  $R_{127}$

Untuk hasil perhitungan nilai S dan R dapat dilihat tabel 3.13 :

**Tabel 3.13** Perhitungan Nilai S dan R

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	S	R
		Jumlah Anggota	Kelas Petani	Varietas Tanam	Luas Lahan / hectar	Keaktifan Pengurus	Kualitas Produksi		
1	Tani Mulyo Kalangan	5.00	2.67	2.22	2.38	5.00	1.00	18.27	5.00
2	Sari Mulyo Juwet	4.50	4.00	0.00	3.00	2.50	3.00	17.00	4.50
3	Sari Tani Lembeyan	2.50	2.67	3.56	2.22	1.25	0.00	12.19	3.56
4	Mekar Sari Gempolbung	1.25	1.33	4.00	0.78	3.75	2.00	13.11	4.00
5	Tani Mulyo	4.50	0.00	2.22	2.44	0.00	2.00	11.17	4.50
6	Mulyo Jaya	5.00	1.33	2.67	2.67	2.50	0.00	14.17	5.00
7	Krida Mertani Dumpi	3.50	4.00	1.78	0.89	2.50	2.00	14.67	4.00
8	Harapan Makmur Tugu Lor	3.00	2.67	1.33	2.33	0.00	3.00	12.33	3.00
9	Lumbang Dusun Duri	2.00	2.67	0.89	0.22	2.50	1.00	9.28	2.67
10	Harapan Maju Dusun Dumpi	5.00	4.00	3.56	0.00	3.75	3.00	19.31	5.00
11	Mekar Sari Dogo Dumpiangung	0.00	2.67	0.44	2.38	1.25	2.00	8.74	2.67
12	Sri Rejeki Kedugbulu	2.00	1.33	3.11	3.00	3.75	0.00	13.19	3.75
13	Kraya Tani Dmpi	2.25	0.00	2.22	2.22	2.50	4.00	13.19	4.00
14	Rosan Agung Jaya	5.00	1.33	0.00	0.78	0.00	2.00	9.11	5.00
15	Kemakmuran	5.00	4.00	3.56	2.44	5.00	1.00	21.00	5.00
16	Tani Rosan Sejahtera	3.50	2.67	4.00	2.67	2.50	3.00	18.33	4.00
17	Sekar Arum Gintungan	3.00	2.67	2.22	0.89	1.25	0.00	10.03	3.00
18	Mekar Tani Klampok	2.00	4.00	2.67	2.33	3.75	2.00	16.75	4.00

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	S	R
19	Mekar Mulyo Plosokuning	5.00	2.67	1.78	0.22	0.00	2.00	11.67	5.00
20	Rukun Santoso Sumberjambe	4.50	1.33	1.33	0.00	2.50	0.00	9.67	4.50
21	Rukun Tani Kedung Agung Lor	2.50	0.00	0.89	2.38	2.50	2.00	10.27	2.50
22	Harapan Kedung Agung Kidul	1.25	1.33	3.56	3.00	0.00	3.00	12.14	3.56
23	Tani Makmur Mojogede	4.50	4.00	0.44	2.22	2.50	1.00	14.67	4.50
24	Mekar Makmur	5.00	2.67	3.11	0.78	3.75	0.00	15.31	5.00
25	Rosan Manis Sejahtera	3.50	4.00	4.00	2.44	1.25	2.00	17.19	4.00
26	Sari Asih Dusun Kalibogo	3.00	2.67	2.22	2.67	3.75	2.00	16.31	3.75
27	Tanpo Pamreh	2.00	2.67	2.67	0.89	2.50	0.00	10.72	2.67
28	Karya Baru	5.00	4.00	1.78	2.33	0.00	2.00	15.11	5.00
29	Sido Makmur	4.50	2.67	1.33	0.22	2.50	3.00	14.22	4.50
30	Daya Mulya	2.50	1.33	0.89	0.00	1.25	1.00	6.97	2.50
31	Daya Harapan	1.25	0.00	3.56	2.44	3.75	3.00	14.00	3.75
32	Daya Subur	4.50	1.33	0.44	2.67	0.00	2.00	10.94	4.50
33	Hasil Rosan Makmur	5.00	4.00	3.11	0.89	2.50	0.00	15.50	5.00
34	Daya Lestari	3.50	2.67	2.22	2.33	2.50	4.00	17.22	4.00
35	Daya Guna Katemas	3.00	2.67	0.00	0.22	0.00	2.00	7.89	3.00
36	Daya Tani	2.00	4.00	3.56	0.00	2.50	1.00	13.06	4.00
37	Makmur Jaya	5.00	2.67	4.00	2.38	3.75	3.00	20.79	5.00
38	Sekar Jaya Bender	4.50	1.33	2.22	3.00	1.25	0.00	12.31	4.50
39	Tani Maju Kedungori	2.50	0.00	2.67	2.22	3.75	2.00	13.14	3.75
40	Sri Lestari Cumplag	1.25	1.33	1.78	0.78	2.50	2.00	9.64	2.50
41	Sri Rejeki Bangsri	4.50	4.00	1.33	2.44	0.00	0.00	12.28	4.50
42	Makmur	5.00	2.67	0.89	2.67	2.50	2.00	15.72	5.00
43	Sido Mulyo Kedunglanting	3.50	4.00	3.56	0.89	1.25	3.00	16.19	4.00
44	Ngudi Rejeki Kedungdowo	3.00	2.67	0.44	2.33	0.00	1.00	9.44	3.00
45	Tani Rukun Megarjih	2.00	2.67	3.11	0.22	2.50	0.00	10.50	3.11
46	Sidorukun	5.50	4.00	4.00	0.00	3.75	2.00	19.25	5.50
47	Sumber Makmur	0.00	2.67	2.22	2.38	1.25	2.00	10.52	2.67
48	Tani Subur Kembnagbahu	4.50	1.33	2.67	3.00	3.75	0.00	15.25	4.50

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	S	R
49	Tani Unggul Kembangbahu	4.75	0.00	1.78	2.22	1.25	2.00	12.00	4.75
50	Tani Makmur Randekan	5.00	1.33	1.33	0.78	0.00	3.00	11.44	5.00
51	Suko Maju Sukorejo	4.50	4.00	0.89	2.44	3.75	1.00	16.58	4.50
52	Tani Joyo	2.50	2.67	3.56	2.67	2.50	3.00	16.89	3.56
53	Lumbang Dusun Sukorejo	1.25	2.67	0.44	0.89	0.00	2.00	7.25	2.67
54	Dewi Sri Sumberpanggang	4.50	4.00	3.11	2.44	2.50	0.00	16.56	4.50
55	Sumber Baru Makmur	5.00	2.67	2.22	2.67	1.25	4.00	17.81	5.00
56	Sumber Baru Banjarnayar	3.50	1.33	0.00	0.89	0.00	2.00	7.72	3.50
57	Sri Manunggal	3.00	0.00	3.56	2.33	2.50	1.00	12.39	3.56
58	Sido Makmur Mojodadi	2.00	1.33	4.00	0.22	3.75	3.00	14.31	4.00
59	Sari Bumi Wringinanom	5.00	4.00	2.22	0.00	1.25	0.00	12.47	5.00
60	Sri Rejeki Sumberejo	0.00	2.67	2.67	2.38	3.75	2.00	13.46	3.75
61	Sri Makmur Mojomanis	2.00	4.00	1.78	3.00	1.25	3.00	15.03	4.00
62	Sari Makmur Mojosari	2.25	2.67	1.33	2.22	0.00	1.00	9.47	2.67
63	Tani Lestari Lopang	5.00	2.67	0.89	0.78	3.75	0.00	13.08	5.00
64	Sari Bumi	5.00	4.00	3.56	2.44	2.50	2.00	19.50	5.00
65	Sari Bumi	3.50	2.67	0.44	2.67	0.00	2.00	11.28	3.50
66	Jaya Makmur	3.00	1.33	3.11	0.89	2.50	0.00	10.83	3.11
67	Sumber Agung	2.00	0.00	4.00	2.33	1.25	2.00	11.58	4.00
68	Sumber Ayam	5.00	1.33	2.22	0.22	0.00	3.00	11.78	5.00
69	Mangku Arjo	4.50	4.00	2.67	0.00	2.50	1.00	14.67	4.50
70	Tani Makmur	2.50	2.67	1.78	2.38	3.75	3.00	16.07	3.75
71	Sri Rahayu Mojolebak	1.25	2.67	1.33	3.00	1.25	2.00	11.50	3.00
72	Makmur Jaya Tiga	4.50	4.00	0.89	2.22	3.75	0.00	15.36	4.50
73	Makmur Jaya Satu	5.00	2.67	3.56	0.78	1.25	4.00	17.25	5.00
74	Tani Rosan Manunggal	3.50	1.33	0.44	2.44	0.00	2.00	9.72	3.50
75	Makmur Jaya Dua	3.00	0.00	3.11	2.67	3.75	1.00	13.53	3.75
76	Padi Mulyo	2.00	1.33	2.22	0.89	2.50	3.00	11.94	3.00
77	Tani Rahayu Nyamplung	5.00	4.00	0.00	2.44	0.00	0.00	11.44	5.00
78	Tani Semangat	4.50	2.67	3.56	2.67	2.50	2.00	17.89	4.50

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	S	R
79	Rosan Maju Mapan	2.50	2.67	4.00	0.89	1.25	3.00	14.31	4.00
80	Tani Manunggal Nyamplung	1.25	2.67	2.22	2.33	0.00	1.00	9.47	2.67
81	Bestari	4.50	4.00	2.67	0.22	2.50	0.00	13.89	4.50
82	Moro Makmur	5.00	2.67	1.78	0.00	3.75	2.00	15.19	5.00
83	Sumber Pangan	3.50	1.33	1.33	2.38	1.25	2.00	11.79	3.50
84	Rosan Sumber Rejeki	3.00	0.00	0.89	3.00	3.75	0.00	10.64	3.75
85	Sri Sadono	2.00	1.33	3.56	2.22	1.25	2.00	12.36	3.56
86	Melati	5.00	4.00	0.44	0.78	0.00	3.00	13.22	5.00
87	Margo Mukti Sungaigeneng	4.50	2.67	3.11	2.44	3.75	1.00	17.47	4.50
88	Mekar Sari	5.00	2.67	4.00	2.67	2.50	3.00	19.83	5.00
89	Gaya Baru	0.00	4.00	2.22	0.89	0.00	2.00	9.11	4.00
90	Mekar Sari	2.50	2.67	2.67	-0.67	2.50	0.00	9.67	2.67
91	Gaya Baru	1.25	1.33	1.78	0.22	1.25	4.00	9.83	4.00
92	Mulyo barokah	4.50	0.00	1.33	0.00	0.00	2.00	7.83	4.50
93	Tani Rosan Makmur	5.00	1.33	0.89	2.38	2.50	1.00	13.10	5.00
94	Sri Rahayu Tempuran	3.50	4.00	3.56	-0.89	3.75	3.00	16.92	4.00
95	Sari Tani I	3.00	2.67	0.44	0.78	1.25	0.00	8.14	3.00
96	Sari Tani Dua	2.00	4.00	3.11	2.44	3.75	0.00	15.31	4.00
97	Sari Tani III	5.00	2.67	4.00	2.67	1.25	4.00	19.58	5.00
98	Sari Tani IV	0.00	2.67	2.22	0.89	0.00	2.00	7.78	2.67
99	Mawar Pucung	2.00	4.00	2.67	2.33	2.50	1.00	14.50	4.00
100	Tani Jaya	0.00	2.67	1.78	-0.33	3.75	3.00	10.86	3.75
101	Sri Rahayu	5.00	1.33	1.33	3.00	1.25	0.00	11.92	5.00
102	Tani Jaya Randubener	5.00	0.00	0.89	2.22	3.75	2.00	13.86	5.00
103	Bunga Tani	3.50	1.33	3.56	0.00	1.25	3.00	12.64	3.56
104	Sumber Tani Randubener	3.00	2.67	0.44	2.44	0.00	1.00	9.56	3.00
105	Sido Makmur Randubener	2.00	2.67	3.11	2.67	3.75	0.00	14.19	3.75
106	Randubener Jaya	5.00	4.00	4.00	0.89	2.50	2.00	18.39	5.00
107	Makmur Bersama	4.50	2.67	2.22	2.44	0.00	2.00	13.83	4.50
108	Margo Rukun Dusun Tanggungan	2.50	1.33	2.67	2.67	2.50	0.00	11.67	2.67
109	Sido Dadi Sukoanyar	1.25	0.00	1.78	0.89	1.25	2.00	7.17	2.00
110	Budi Luhur Kedungglonggong	4.50	1.33	1.33	-0.89	0.00	3.00	9.28	4.50

No	KOPTAN	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	S	R
111	Mekar Jaya Sidobranti	5.00	4.00	0.89	0.22	2.50	1.00	13.61	5.00
112	Mekar Sari	0.00	2.67	3.56	0.00	3.75	3.00	12.97	3.75
113	Sido Makmur	3.00	2.67	0.44	2.38	1.25	0.00	9.74	3.00
114	Jati Makmur Sukosongo	2.00	4.00	3.11	3.00	3.75	2.00	17.86	4.00
115	Kelompok Tani Berternak Berarya	5.00	2.67	4.00	2.22	1.25	2.00	17.14	5.00
116	Ponco Karso	4.50	1.33	2.22	0.78	0.00	2.00	10.83	4.50
117	Barokah Rizki	2.50	0.00	2.67	2.44	3.75	0.00	11.36	3.75
118	Sido Makmur Kedungkampil Satu	1.25	1.33	1.78	2.22	2.50	2.00	11.08	2.50
119	Sari Rejo	4.50	4.00	1.33	0.78	0.00	3.00	13.61	4.50
120	Sri Lestari Songo	0.00	2.67	0.89	2.22	2.50	1.00	9.28	2.67
121	Sri Lestari	3.50	4.00	3.56	0.78	1.25	3.00	16.08	4.00
122	Kampil Makmur	0.00	2.67	0.44	2.44	0.00	2.00	7.56	2.67
123	Kepoh Prono	2.00	2.67	3.11	2.22	2.50	0.00	12.50	3.11
124	Rukun Tani Dua Besi	5.00	4.00	2.22	2.22	3.75	4.00	21.19	5.00
125	Rukun Tani Satu	4.50	2.67	0.00	0.78	1.25	2.00	11.19	4.50
126	Tani Makmur Tlogo	2.50	1.33	3.56	2.44	3.75	1.00	14.58	3.75
127	Terus Maju Slatung	1.25	0.00	4.00	2.22	1.25	3.00	11.72	4.00

### 3.3.7 Menghitung Indeks VIKOR (Q)

Dan seterusnya hingga perhitungan data ke 127 hingga didapatkan hasil nilai  $Q_i$  vektor dapat dilihat pada tabel 3.14 sebagai berikut :

**Tabel 3.14** Nilai Min dan Max S dan R

	S	R
Max	21.19	5.50
Min	6.97	2.00

$$Q_i = \left[ v \frac{(S_i - S^*)}{(S^- - S^*)} \right] + \left[ (1-v) \frac{(R_i - R^*)}{(R^- - R^*)} \right]$$

Contoh Perhitungan nilai  $Q_i$  :

$$Q_1 = (0.5 \times (18.267 - 7.25) / (21.19 - 6.97))$$



$$\begin{aligned}
 &+ ((1-0.5) \times (31.5333 - 11.167) / (37.3889 - 11.167)) \\
 &= 0.83 \\
 Q2 &= (0.5 \times (17 - 7.25) / (21.1944 - 6.97)) \\
 &+ ((1-0.5) \times (29.5 - 11.167) / (37.3889 - 11.167)) \\
 &= 0.71 \\
 Q3 &= (0.5 \times (12.1944 - 7.2484) / (21.1944 - 6.9722)) \\
 &+ ((1-0.5) \times (21.8889 - 11.1667) / (37.3889 - 11.1667)) \\
 &= 0.41
 \end{aligned}$$

dst hingga  $Q_{127}$  dapat dilihat pada tabel 3.15 :

**Tabel 3.15** Proses perhitungan nilai  $Q_i$  vektor

NO	KOPTAN	ALTERNATIF	Q
1	TANI MULYO KALANGAN	Q1	0.83
2	SARI MULYO JUWET	Q2	0.71
3	SARI TANI LEMBEYAN	Q3	0.41
4	MEKAR SARI GEMPOLUMBUNG	Q4	0.50
5	TANI MULYO	Q5	0.50
6	MULYO JAYA	Q6	0.68
7	KRIDA MERTANI DUMPI	Q7	0.56
8	HARAPAN MAKMUR TUGU LOR	Q8	0.33
9	LUMBUNG DUSUN DURI	Q9	0.18
10	HARAPAN MAJU DUSUN DUMPI	Q10	0.86
11	MEKAR SARI DOGO DUMPIAGUNG	Q11	0.16
12	SRI REJEKI KEDUNGBULU	Q12	0.47
13	KARYA TANI DURI	Q13	0.50
14	ROSAN AGUNG JAYA	Q14	0.50
15	KEMAKMURAN	Q15	0.92
16	TANI ROSAN SEJAHTERA	Q16	0.69
17	SEKAR ARUM GINTUNGAN	Q17	0.25
18	MEKAR TANI KLAMPOK	Q18	0.63
19	MARGO MULYO PLOSOKUNING	Q19	0.59
20	RUKUN SANTOSO SUMBERJAMBE	Q20	0.45
21	RUKUN TANI KEDUNGAGUNGLOR	Q21	0.19
22	HARAPAN KEDUNGAGUNGKIDUL	Q22	0.40

NO	KOPTAN	ALTERNATIF	Q
23	TANI MAKMUR MOJOGEDE	Q23	0.63
24	MEKAR MAKMUR	Q24	0.72
25	ROSAN MANIS SEJAHTERA	Q25	0.65
26	SARI ASIH DUSUN KALIBOGO	Q26	0.58
27	TANPO PAMREH	Q27	0.23
28	KARYA BARU	Q28	0.71
29	SIDO MAKMUR	Q29	0.61
30	DAYA MULYA	Q30	0.07
31	DAYA HARAPAN	Q31	0.50
32	DAYA SUBUR	Q32	0.50
33	HASIL ROSAN MAKMUR	Q33	0.73
34	DAYA LESTARI	Q34	0.65
35	DAYA GUNA KATEMAS	Q35	0.18
36	DAYA TANI	Q36	0.50
37	MAKMUR JAYA	Q37	0.91
38	SEKAR JAYA BENDER	Q38	0.54
39	TANI MAJU KEDUNGORI	Q39	0.47
40	SRI LESTARI CUMPLENG	Q40	0.17
41	SRI REJEKI BANGSRI	Q41	0.54
42	MAKMUR	Q42	0.74
43	SIDO MULYO KEDUNGKLANTING	Q43	0.61
44	NGUDI REJEKI KEDUNGOWO	Q44	0.23
45	TANI RUKUN MEGARIH	Q45	0.28
46	SIDORUKUN	Q46	0.93
47	SUMBER MAKMUR	Q47	0.22
48	TANI SUBUR KEMBANGBAHU	Q48	0.65
49	TANI UNGGUL KEMBANGBAHU	Q49	0.57
50	TANI MAKMUR RANDEKAN	Q50	0.59
51	SUKO MAJU SUKOREJO	Q51	0.70
52	TANI JOYO	Q52	0.57
53	LUMBUNG DUSUN SUKOREJO	Q53	0.11
54	DEWI SRI SUMBERPANGGANG	Q54	0.69
55	SUMBER BARU MAKMUR	Q55	0.81
56	SUMBER BARU BANJARANYAR	Q56	0.24

NO	KOPTAN	ALTERNATIF	Q
57	SRI MANUNGGAL	Q57	0.41
58	SIDO MAKMUR MOJODADI	Q58	0.54
59	SARI BUMI WRINGINANOM	Q59	0.62
60	SRI REJEKI SUMBEREJO	Q60	0.48
61	SRI MAKMUR MOJOMANIS	Q61	0.57
62	SARI MAKMUR MOJOSARI	Q62	0.18
63	TANI LESTARI LOPANG	Q63	0.64
64	SARI BUMI	Q64	0.87
65	SARI BUMI	Q65	0.37
66	JAYA MAKMUR	Q66	0.29
67	SUMBER AGUNG	Q67	0.45
68	SUMBER AYEM	Q68	0.60
69	MANGKU ARJO	Q69	0.63
70	TANI MAKMUR	Q70	0.57
71	SRI RAHAYU MOJOLEBAK	Q71	0.30
72	MAKMUR JAYA TIGA	Q72	0.65
73	MAKMUR JAYA SATU	Q73	0.79
74	TANI ROSAN MANUGGAL	Q74	0.31
75	MAKMUR JAYA DUA	Q75	0.48
76	PADI MULYO	Q76	0.32
77	TANI RAHAYU NYAMPLUNG	Q77	0.59
78	TANI SEMANGAT	Q78	0.74
79	ROSAN MAJU MAPAN	Q79	0.54
80	TANI MANUNGGAL NYAMPLUNG	Q80	0.18
81	BESTARI	Q81	0.60
82	MORO MAKMUR	Q82	0.72
83	SUMBER PANGAN	Q83	0.38
84	ROSAN SUMBER REJEKI	Q84	0.38
85	SRI SADONO	Q85	0.41
86	MELATI	Q86	0.65
87	MARGO MUKTI SUNGAIGENENG	Q87	0.73
88	MEKAR SARI	Q88	0.88
89	GAYA BARU	Q89	0.36
90	MEKAR SARI	Q90	0.19

NO	KOPTAN	ALTERNATIF	Q
91	GAYA BARU	Q91	0.39
92	MULYO BAROKAH	Q92	0.39
93	TANI ROSAN MAKMUR	Q93	0.64
94	SRI RAHAYU TEMPURAN	Q94	0.64
95	SARI TANI I	Q95	0.18
96	SARI TANI DUA	Q96	0.58
97	SARI TANI III	Q97	0.87
98	SARI TANI IV	Q98	0.12
99	MAWAR PUCUNG	Q99	0.55
100	TANI JAYA	Q100	0.39
101	SRI RAHAYU	Q101	0.60
102	TANI JAYA RANDUBENER	Q102	0.67
103	BUNGA TANI	Q103	0.42
104	SUMBER TANI RANDUBENER	Q104	0.23
105	SIDO MAKMUR RANDUBENER	Q105	0.50
106	RANDUBENER JAYA	Q106	0.83
107	MAKMUR BERSAMA	Q107	0.60
108	MARGO RUKUN DUSUN TANGGUNGAN	Q108	0.26
109	SIDO DADI SUKOANYAR	Q109	0.01
110	BUDI LUHUR KEDUNGGLONGGONG	Q110	0.44
111	MEKAR JAYA SIDOBRANTI	Q111	0.66
112	MEKAR SARI	Q112	0.46
113	SIDO MAKMUR	Q113	0.24
114	JATI MAKMUR SUKOSONGO	Q114	0.67
115	KELOMPOK TANI PETERNAK BERKARYA	Q115	0.79
116	PONCO KARSO	Q116	0.49
117	BAROKAH RIZKI	Q117	0.40
118	SIDO MAKMUR KEDUNGKAMPIL SATU	Q118	0.22
119	SARI REJO	Q119	0.59
120	SRI LESTARI SONGO	Q120	0.18
121	SRI LESTARI	Q121	0.61
122	KAMPIL MAKMUR	Q122	0.12
123	KEPOH PRONO	Q123	0.35

NO	KOPTAN	ALTERNATIF	Q
124	RUKUN TANI DUA BESI	Q124	0.93
125	RUKUN TANI SATU	Q125	0.51
126	TANI MAKMUR TLOGO	Q126	0.52
127	TERUS MAJU SLATUNG	Q127	0.45

Dan untuk hasil rangkingan *kelompok tani* pada pertanian dipilih dengan menggunakan *kelompok tani* dengan nilai vektor paling Minimum untuk proses rekomendasi rangking nilai  $Q_i$  sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.14 :

**Tabel 3.14** Hasil Sorting Minimum  $Q_i$

ID	KELOMPOK TANI	DESA	Nilai Q	RANK ING
1	TANI MULYO KALANGAN	Desa Doyomulyo	0.83	10
2	SARI MULYO JUWET	Desa Doyomulyo	0.71	21
3	SARI TANI LEMBEYAN	Desa Doyomulyo	0.41	87
4	MEKAR SARI GEMPOLUMBUNG	Desa Doyomulyo	0.50	70
5	TANI MULYO	Desa Doyomulyo	0.50	66
6	MULYO JAYA	Desa Doyomulyo	0.68	25
7	KRIDA MERTANI DUMPI	Dumpiangung	0.56	58
8	HARAPAN MAKMUR TUGU LOR	Dumpiangung	0.33	98
9	LUMBUNG DUSUN DURI	Dumpiangung	0.18	118
10	HARAPAN MAJU DUSUN DUMPI	Dumpiangung	0.86	8
11	MEKAR SARI DOGO DUMPIAGUNG	Dumpiangung	0.16	122
12	SRI REJEKI KEDUNGBULU	Dumpiangung	0.47	77
13	KARYA TANI DURI	Dumpiangung	0.50	67
14	ROSAN AGUNG JAYA	Dumpiangung	0.50	69
15	KEMAKMURAN	Dumpiangung	0.92	3
16	TANI ROSAN SEJAHTERA	Desa Gintungan	0.69	24
17	SEKAR ARUM GINTUNGAN	Desa Gintungan	0.25	105
18	MEKAR TANI KLAMPOK	Desa Gintungan	0.63	37
19	MARGO MULYO PLOSOKUNING	Desa Gintungan	0.59	48

ID	KELOMPOK TANI	DESA	Nilai Q	RANK ING
20	RUKUN SANTOSO SUMBERJAMBE	Desa Gintungan	0.45	81
21	RUKUN TANI KEDUNGAGUNGLOR	Desa Gintungan	0.19	114
22	HARAPAN KEDUNGAGUNGKIDUL	Desa Gintungan	0.40	89
23	TANI MAKMUR MOJOGEDE	Desa Gintungan	0.63	38
24	MEKAR MAKMUR	Desa Gintungan	0.72	18
25	ROSAN MANIS SEJAHTERA	Kaliwates	0.65	33
26	SARI ASIH DUSUN KALIBOGO	Kaliwates	0.58	53
27	TANPO PAMREH	Kaliwates	0.23	110
28	KARYA BARU	Kaliwates	0.71	20
29	SIDO MAKMUR	Kaliwates	0.61	41
30	DAYA MULYA	Katemas	0.07	126
31	DAYA HARAPAN	Katemas	0.50	72
32	DAYA SUBUR	Katemas	0.50	73
33	HASIL ROSAN MAKMUR	Katemas	0.73	16
34	DAYA LESTARI	Katemas	0.65	32
35	DAYA GUNA KATEMAS	Katemas	0.18	120
36	DAYA TANI	Katemas	0.50	71
37	MAKMUR JAYA	Katemas	0.91	4
38	SEKAR JAYA BENDER	Desa Kedungasri	0.54	60
39	TANI MAJU KEDUNGORI	Desa Kedungasri	0.47	78
40	SRI LESTARI CUMPLENG	Desa Kedungasri	0.17	121
41	SRI REJEKI BANGSRI	Desa Kedungasri	0.54	61
42	MAKMUR	Desa Kedungasri	0.74	15
43	SIDO MULYO KEDUNGKLANTING	Kedungmegarih	0.61	42
44	NGUDI REJEKI KEDUNGOWO	Kedungmegarih	0.23	109
45	TANI RUKUN MEGARIH	Kedungmegarih	0.28	103
46	SIDORUKUN	Kedungmegarih	0.93	1
47	SUMBER MAKMUR	Kedungmegarih	0.22	111



ID	KELOMPOK TANI	DESA	Nilai Q	RANK ING
48	TANI SUBUR KEMBANGBAHU	Desa Kembangbahu	0.65	31
49	TANI UNGGUL KEMBANGBAHU	Desa Kembangbahu	0.57	56
50	TANI MAKMUR RANDEKAN	Desa Kembangbahu	0.59	51
51	SUKO MAJU SUKOREJO	Desa Kembangbahu	0.70	22
52	TANI JOYO	Desa Kembangbahu	0.57	54
53	LUMBUNG DUSUN SUKOREJO	Desa Kembangbahu	0.11	125
54	DEWI SRI SUMBERPANGGANG	Lopang	0.69	23
55	SUMBER BARU MAKMUR	Lopang	0.81	11
56	SUMBER BARU BANJARANYAR	Lopang	0.24	106
57	SRI MANUNGGAL	Lopang	0.41	85
58	SIDO MAKMUR MOJODADI	Lopang	0.54	62
59	SARI BUMI WRINGINANOM	Lopang	0.62	40
60	SRI REJEKI SUMBEREJO	Lopang	0.48	76
61	SRI MAKMUR MOJOMANIS	Lopang	0.57	57
62	SARI MAKMUR MOJOSARI	Lopang	0.18	117
63	TANI LESTARI LOPANG	Lopang	0.64	35
64	SARI BUMI	Lopang	0.87	7
65	SARI BUMI	Lopang	0.37	95
66	JAYA MAKMUR	Lopang	0.29	102
67	SUMBER AGUNG	Mangkujajar	0.45	82
68	SUMBER AYEM	Mangkujajar	0.60	47
69	MANGKU ARJO	Mangkujajar	0.63	39
70	TANI MAKMUR	Mangkujajar	0.57	55
71	SRI RAHAYU MOJOLEBAK	Mangkujajar	0.30	101
72	MAKMUR JAYA TIGA	Maor	0.65	29
73	MAKMUR JAYA SATU	Maor	0.79	12
74	TANI ROSAN MANUGGAL	Maor	0.31	100
75	MAKMUR JAYA DUA	Maor	0.48	75



ID	KELOMPOK TANI	DESA	Nilai Q	RANKING
76	PADI MULYO	Maor	0.32	99
77	TANI RAHAYU NYAMPLUNG	Moronyamplung	0.59	50
78	TANI SEMANGAT	Moronyamplung	0.74	14
79	ROSAN MAJU MAPAN	Moronyamplung	0.54	63
80	TANI MANUNGGAL NYAMPLUNG	Moronyamplung	0.18	117
81	BESTARI	Moronyamplung	0.60	45
82	MORO MAKMUR	Moronyamplung	0.72	19
83	SUMBER PANGAN	Moronyamplung	0.38	93
84	ROSAN SUMBER REJEKI	Pelang	0.38	94
85	SRI SADONO	Pelang	0.41	86
86	MELATI	Pelang	0.65	30
87	MARGO MUKTI SUNGAIGENENG	Pelang	0.73	17
88	MEKAR SARI	Pelang	0.88	5
89	GAYA BARU	Pelang	0.36	96
90	MEKAR SARI	Pelang	0.19	113
91	GAYA BARU	Pelang	0.39	92
92	MULYO BAROKAH	Pelang	0.39	90
93	TANI ROSAN MAKMUR	Puter	0.64	34
94	SRI RAHAYU TEMPURAN	Puter	0.64	36
95	SARI TANI I	Puter	0.18	115
96	SARI TANI DUA	Puter	0.58	52
97	SARI TANI III	Puter	0.87	6
98	SARI TANI IV	Puter	0.12	123
99	MAWAR PUCUNG	Puter	0.55	59
100	TANI JAYA	Puter	0.39	91
101	SRI RAHAYU	Puter	0.60	44
102	TANI JAYA RANDUBENER	Randubener	0.67	26
103	BUNGA TANI	Randubener	0.42	84
104	SUMBER TANI RANDUBENER	Randubener	0.23	108

ID	KELOMPOK TANI	DESA	Nilai Q	RANK ING
105	SIDO MAKMUR RANDUBENER	Randubener	0.50	68
106	RANDUBENER JAYA	Randubener	0.83	9
107	MAKMUR BERSAMA	Randubener	0.60	46
108	MARGO RUKUN DUSUN TANGGUNGAN	Sidomukti	0.26	104
109	SIDO DADI SUKOANYAR	Sidomukti	0.01	127
110	BUDI LUHUR KEDUNGGLONGGONG	Sidomukti	0.44	83
111	MEKAR JAYA SIDOBRANTI	Sidomukti	0.66	28
112	MEKAR SARI	Sidomukti	0.46	79
113	SIDO MAKMUR	Sidomukti	0.24	107
114	JATI MAKMUR SUKOSONGO	Desa Sukosongo	0.67	27
115	KELOMPOK TANI PETERNAK BERKARYA	Desa Sukosongo	0.79	13
116	PONCO KARSO	Desa Sukosongo	0.49	74
117	BAROKAH RIZKI	Desa Sukosongo	0.40	88
118	SIDO MAKMUR KEDUNGKAMPIL SATU	Desa Sukosongo	0.22	112
119	SARI REJO	Desa Sukosongo	0.59	49
120	SRI LESTARI SONGO	Desa Sukosongo	0.18	119
121	SRI LESTARI	Desa Sukosongo	0.61	43
122	KAMPIL MAKMUR	Desa Sukosongo	0.12	124
123	KEPOH PRONO	Tlogoagung	0.35	97
124	RUKUN TANI DUA BESI	Tlogoagung	0.93	2
125	RUKUN TANI SATU	Tlogoagung	0.51	65
126	TANI MAKMUR TLOGO	Tlogoagung	0.52	64
127	TERUS MAJU SLATUNG	Tlogoagung	0.45	80

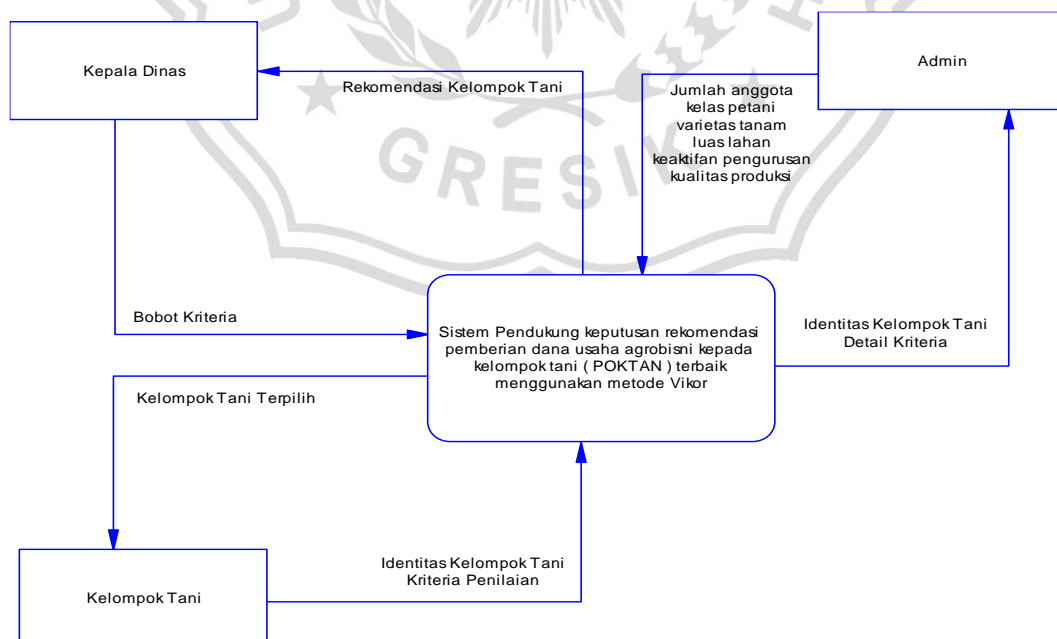
Dari hasil perhitungan data dengan menggunakan metode Vikor dari proses perangkaan Kelompok tani maka didapatkan hasil antara lain : Rukun Tani Dua Besi dengan nilai 0.93, Kemakmuran dengan nilai 0.93 dan MAKMUR JAYA dengan nilai 0.92

### 3.4 Perancangan Sistem

Proses perancangan dilakukan dengan menggunakan detail data yang disesuaikan dengan menggunakan hasil observasi data kelompok tani yang ada pada wilayah kembangbahu lamongan. Sistem Pendukung keputusan rekomendasi pemberian dana usaha agribisnis kepada kelompok tani ( POKTAN ) terbaik menggunakan metode Vikor menggunakan detail data alur dari sistem dengan tahap-tahap perencanaan dari sistem terstruktur sehingga mudah dalam proses rekomendasi Kelompok tani terbaik.

#### 3.4.1 Diagram Konteks

Deskripsi dari alur proses sistem dengan menggunakan diagram konteks yang dilakukan dengan alur diagram proses perhitungan data dengan menggunakan data penilaian kelompok tani yang didapat dari pihak pertanian menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* . Proses penggambaran dan penjabaran dari sistem yang bertujuan untuk memecahkan masalah secara terstruktur dalam rekomendasi *kelompok tani* sesuai dengan kebutuhan dari sistem keputusan, untuk tampilan form perhitungan dapat dilihat pada gambar 3.3 sebagai berikut :



**Gambar 3.3** Dokumen Diagram Konteks SPK Metode Vikor

Keterangan diagram konteks aplikasi secara elektronik yaitu : Entitas luar yang berhubungan Sistem Pendukung keputusan rekomendasi pemberian dana usaha agrobisnis kepada kelompok tani ( POKTAN ) terbaik menggunakan metode Vikor dengan baik secara elektronik meliputi admin, kelompok tani, dan kepala bagian.

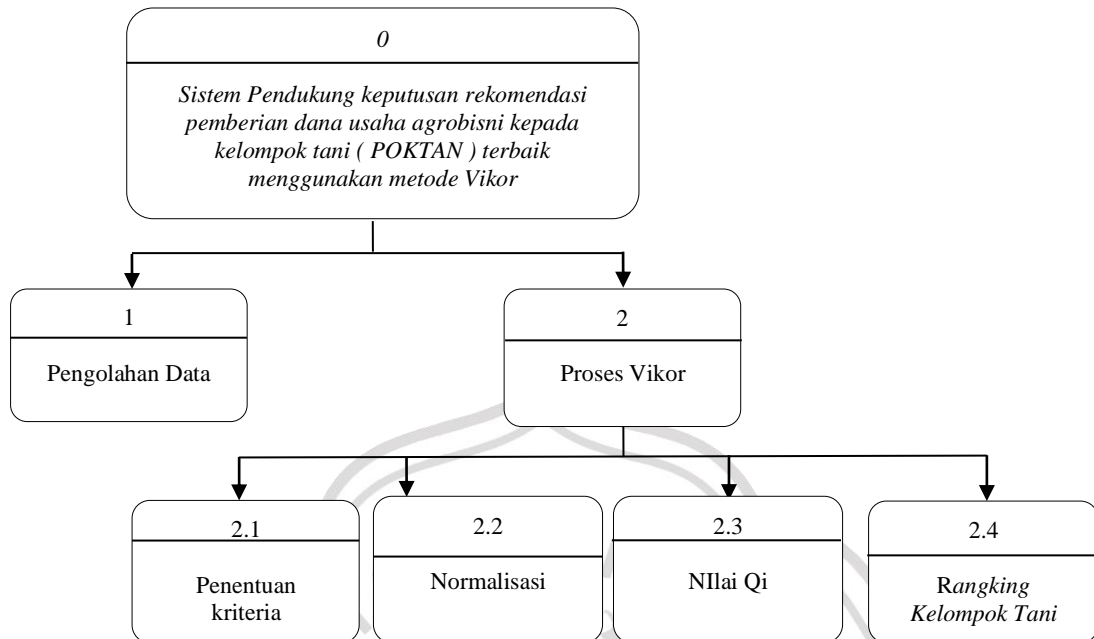
Dan untuk kesluruhan hasil data evaluasi mendapatkan inputan dari entitas *admin* dengan kriteria Jumlah anggota, kelas petani, varietas tanam, luas lahan, keaktifan pengurusan dan kualitas produksi yang digunakan sebagai data yang diolah dalam pendukung keputusan. Dan entitas *kelompok tani* menerima hasil report data untuk kepala dinas kepada pihak pertanian berdasarkan data observasi pertanian.

### 3.4.2 Diagram Berjenjang

Pendiskripsian dari gambar diagram alur proses pada aplikasi maka diperlukan bagan berjenjang, dimana merupakan awal dari penggambaran Data Flow Diagram ( DFD ) ke level-level lebih bawah lagi. Bagian berjenjang dapat digambarkan dengan notasi proses yang digunakan dalam pembuatan Data Flow Diagram ( DFD ) Diagram berjenjang dari sistem yang dibuat terdiri dari 2 ( Dua ) level yaitu :

1. Top level 1 : Membuat *Sistem Pendukung keputusan rekomendasi pemberian dana usaha agrobisnis kepada kelompok tani ( POKTAN ) terbaik menggunakan metode Vikor*
2. Level 0 : Merupakan hasil *break down* dari proses aplikasi pendukung keputusan menentukan rekomendasi *kelompok tani* menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* menjadi beberapa sub proses yaitu :
  - a. Pengolahan Data
  - b. Perhitungan Vikor

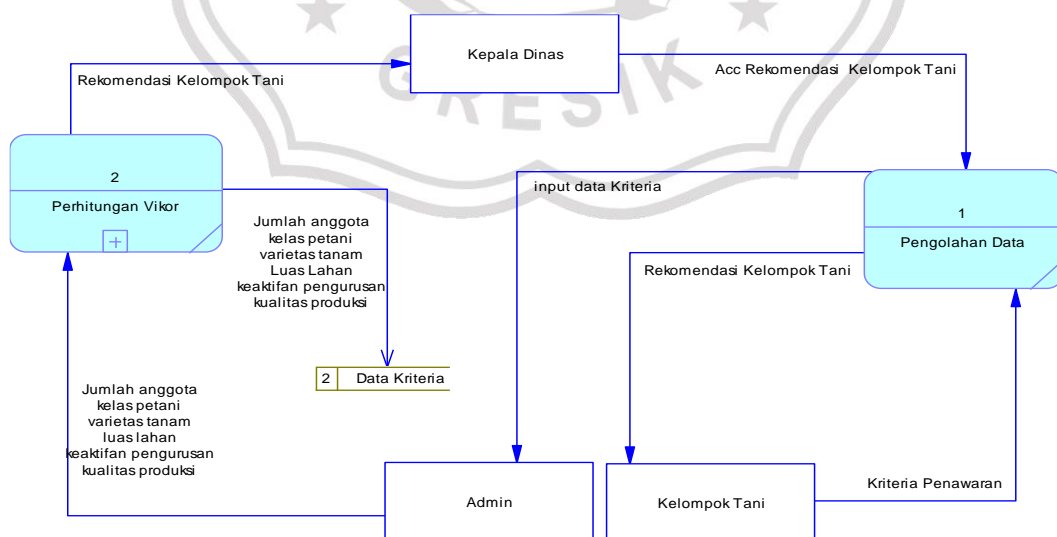
Berikut bagan berjenjang akan tampak pada gambar 3.4 :



Gambar 3.4 Dokumen Diagram Berjenjang

### 3.4.3 Dfd Level 0 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.5 dapat dilihat DFD level 0 dari Sistem Pendukung keputusan rekomendasi pemberian dana usaha agrobisnis kepada kelompok tani ( POKTAN ) terbaik menggunakan metode Vikor pada gambar 3.5 berikut :

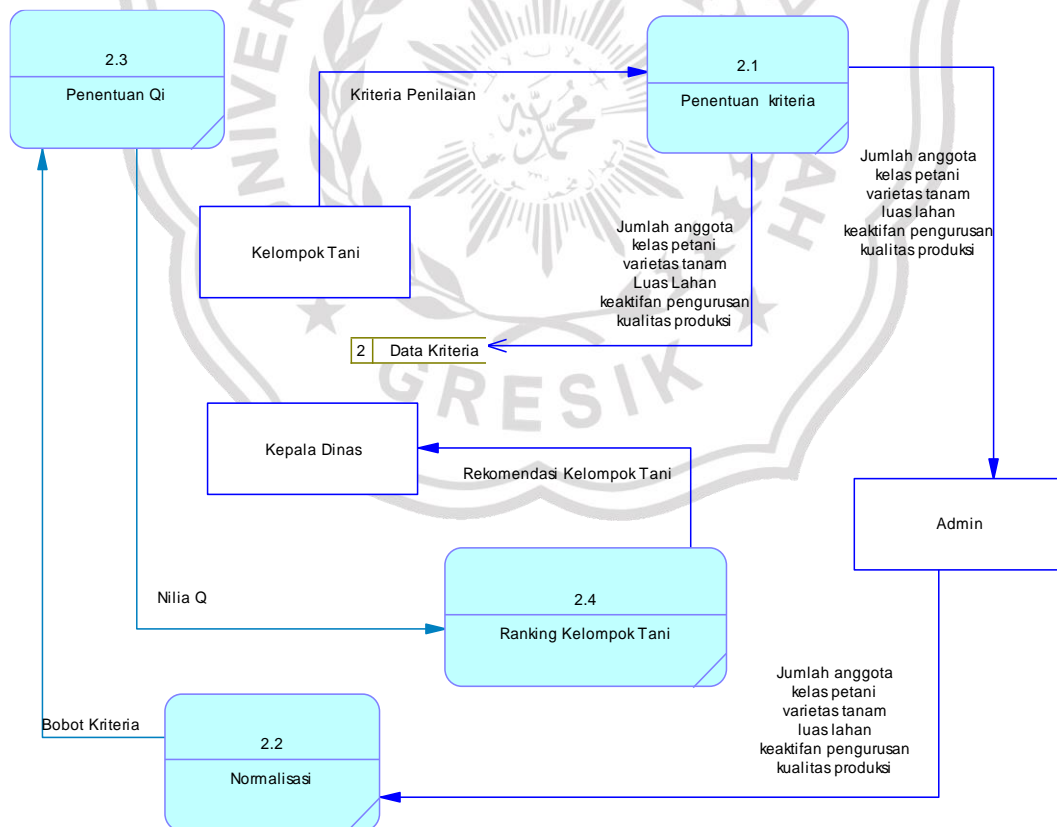


Gambar 3.5 Dokumen Data Flow Diagram ( DFD ) level 0

Keterangan DFD level digram konteks sistem *Decision Support Sistem* Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan *Simple Additive Weighting* Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan Berbasis Web* secara elektronik yaitu : proses rekomendasi untuk menentukan sistem pendukung keputusan *kelompok tani* menggunakan Metode *Vikor*, Entitas *kelompok tani* memberikan data mengajukan penawaran kepada entitas *purchasing* yang digunakan sebagai data *input* kriteria yang digunakan sebagai proses perhitungan rekomendasi dari penentuan *kelompok tani* oleh sistem.

### 3.4.4 Dfd Level 1 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.6 dapat dilihat DFD level dari Sistem Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan Metode *Vikor* Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan Berbasis Web* pada pertanian sebagai berikut :



**Gambar 3.6** Dokumen Data Flow Diagram (DFD) level 1



Keterangan DFD level diagram konteks *Sistem Penentuan Kelompok tani Menggunakan Metode Vikor Pada Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* sebagai berbasis web secara elektronik, dimana pada proses pencatatan aplikasi pendukung diagram konteks sistem pendukung keputusan dengan metode Vikor, dari hasil data menginputkan data *kelompok tani*, data kriteria, data penilaian *kelompok tani* kriteria kemudian diolah kedalam sistem menghasilkan output berupa data penilaian nilai sorting minimum  $Q_i$  yang digunakan sebagai rekomendasi *kelompok tani*.

### 3.5 Perancangan Basis Data

Dalam proses pengolahan data dari *Sistem Penentuan Kelompok tani Menggunakan Metode Vikor Pada Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*, dilakukan dengan menggunakan detail evaluasi hasil pengolahan dengan struktur tabel yang merupakan susunan dari beberapa tabel yang ada pada *database* yang tersimpan pada komputer yang berstruktur relasional yaitu satu sama lain saling terhubung sehingga pada proses *input* data dapat dilakukan dengan baik dan terstruktur

#### A. Desain Tabel

Langkah yang perlu dilakukan pada proses perancangan dari table sistem dilakukan sebagai desain dari *database*, sehingga mempermudah dalam pembuatan maupun struktur table data yang nantinya akan diaplikasikan kedalam *Sistem Penentuan Kelompok tani Menggunakan Metode Vikor Pada Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* yang akan disertai dengan detail data dari *field*, tipe data, *length* dan keterangan adalah sebagai berikut :

#### 1. Tabel Admin

Tabel *admin* digunakan untuk menyimpan data *user* yang berhubungan dengan sistem, seperti yang terlihat pada tabel 3.15 :

**Tabel 3.15** Admin

Field	Type	Key	Extra	Keterangan
<i>id_user</i>	Integer	PK	Autoincrement	ID <i>user</i>



Field	Type	Key	Extra	Keterangan
<i>User</i>	varchar(10)			Nama <i>user</i>
Password	varchar(10)			Password <i>user</i>
id_pegawai	int10)	Fk		

## 2. Tabel Pegawai

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas pegawai yang bekerja pada pertanian , seperti terlihat pada table 3.16 :

**Tabel 3.16** Data Pegawai

Field	Type	Key	Extra	Ket
id_pegawai	int10)	Prymari key		
Nama_pegawai	varchar10)			
Tmp_lahir	varchar(10)			
Tgl_lahir	Date			
Agama	varchar(10)			
Gender	varchar(10)			
Alamat	varchar(10)			
No_telp	char(15)			
No_rek	char(15)			

## 3. Tabel Bagian

Digunakan untuk menginputkan data dari bagian identitas pegawai yang bekerja pada pertanian , seperti terlihat pada table 3.17 :

**Tabel 3.17** Data Bagian

Field	Type	Key	Extra	Ket
id_bagian	int10)	Prymari key		
Nama_bagian	Text			
Keterangan	Text			

#### 4. Tabel Penilaian Koptan

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas *kelompok tani* pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.18 :

**Tabel 3.18** data penilaian Koptan

Field	Type	Not null	Key
Id_penilaian	int (10)	Yes	Primary key
Id_kelompok tani	int (10)		
Id_periode	int (10)		
k1	int (10)		
k2	int (10)		
k3	int (10)		
k4	int (10)		
k5	int (10)		
k6	int (10)		

#### 5. Tabel *Kelompok tani*

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas *kelompok tani* pada kecamatan wilayah kembangbahu lamongan, seperti terlihat pada table 3.19 :

**Tabel 3.19** data *Kelompok tani*

Field	Type	Not Null	Key	Ket
id_kelompok tani	varchar (10)	yes	Primary key	
nma_kelompok tani	Varchar(30)			
alamat_kelompok tani	varchar (30)			
Alamat	Var(3)			
Email	varchar (30)			
no_rekening	Int(15)			
No_tlp	Int(15)			

#### 6. Tabel Bobot

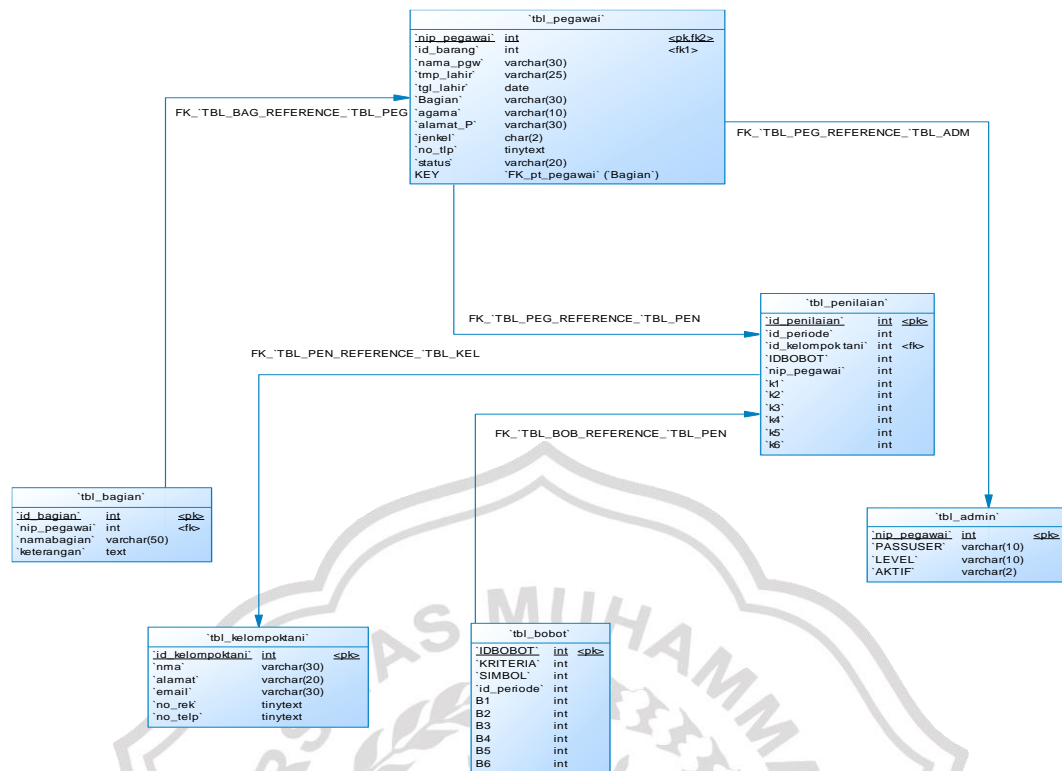
Digunakan untuk menginputkan data dari bobot kriteria pada pertanian , seperti terlihat pada table 3.20 :

**Tabel 3.20** Data Bobot kriteria

Field	Type	Not Null	Key	Ket
id_bobot	varchar (10)	Yes	Primary key	
Kriteria	Varchar(30)			
Symbol	varchar (30)			
Id_periode	Var(3)			
B1	int (10)			
B2	int (10)			
B3	int (10)			
B4	int (10)			
B5	int (10)			
B6	int (10)			

### 3.6 Entity Relational Diagram(ERD)

*Entity Relational Diagram (ERD)* merupakan suatu desain sistem Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan – kebutuhan sistem pada *database*. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data yang dibutuhkan oleh sistem. Dalam ERD data – data tersebut digambarkan dengan menggambarkan symbol *entity*. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa *entity* yang saling terkait untuk menyediakan data – data yang dibutuhkan oleh sistem. Pada tahap ini belum ada atribut entitas dan atribut kunci ( *primary key* ) yang diberikan. Data-data terdiri dari *admin*, data pegawai, data periode, data kriteria, data kelompok tani, data penilaian dan data proses seperti terlihat pada gambar 3.7 :



Gambar 3.7 Entity Relation Diagram Dss Rekomendasi kelompok tani

### 3.7 Kebutuhan Pembuatan Sistem

Untuk proses pengaplikasian serta pembuatan sistem maka dibutuhkan perangkat lunak maupun keras, yang nantinya digunakan sebagai proses pembuatan dari sistem Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* secara terstruktur.

#### 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* ini adalah sebagai berikut:

- a) Sistem operasi: Microsoft Windows 10
- b) Macromedia Dreamweaver
- c) Google Chrome
- d) Edit Plus

- e) Bahasa pemrograman: PHP
- f) Web server: Apache (xampp)
- g) Database server: MySql

## 2. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat sistem Penentuan *Kelompok tani* Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a) Prosesor: Intel pentium core i5
- b) Memori: 4 GB
- c) Harddisk: 1 Tera
- d) Display: 14.0"HD (LED)
- e) Keyboard dan mouse
- f) Printer

### 3.8 Perancangan Antar Muka

*Interface* adalah bagian yang menghubungkan antara sistem menentukan *user* dalam menentukan *Decision Support Sistem Penentuan Kelompok tani* Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan Berbasis Web*. Untuk hasil *interface* dari sistem yang akan digunakan sebagai berikut :

#### 3.8.1 Form Login Admin

Pada gambar 3.10 ini digunakan untuk akses *login admin* sebelum masuk ke halaman form menu disini hak akses yang bertanggung jawab penuh adalah *admin* dengan mengisi user dan password seperti dibawah ini :



### 3.8.3 Form Data Pegawai

Pada gambar 3.12 digunakan untuk menginputkan data pegawai pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*, form dapat dilihat sebagai berikut :

Gambar 3.12 Form pegawai

### 3.8.4 Form Kelompok Tani

Form kelompok tani dari *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan*, tampilan form *input* data kelompok pertanian dapat dilihat pada gambar 3.13 :

Gambar 3.13 Form Kelompok Tani



### 3.8.5 Form Data Penilaian Kelompok tani

Form data *kelompok tani* digunakan untuk memasukkan data identitas kepada pertanian, tampilan form *input* data *kelompok tani* dapat dilihat pada gambar 3.14 :

Gambar 3.14 Form *Input* Data *Kelompok tani*

### 3.8.6 Form Perhitungan dan Cetak

Pada gambar 3.16 digunakan untuk melakukan perhitungan dengan menggunakan metode Vikor, form dapat dilihat sebagai berikut :

No.	Hasil perhitungan Vikor							
	Nama	x1	x2	X3	x4	x5	x6	Qi
1								
2								
3								

Gambar 3.16 Form Rekomendasi *Kelompok tani*

### 3.9 Skenario Pengujian

Untuk proses pengujian aplikasi sistem maka dilakukan proses pengujian dari sistem dengan cara sebagai berikut :

- a) Pengumpulan data *kelompok tani* diperoleh dari hasil observasi *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* , dari hasil *observasi dilanjutkan dengan* perhitungan menggunakan Metode Vikor sebagai hasil proses pendukung keputusan, dari hasil tersebut digunakan sebagai pertimbangan dan perbandingan hasil perhitungan dengan data evaluasi yang dimiliki pertanian, sebagai persentase antara data hasil perhitungan.
- b) Untuk hasil perbandingan dilakukan dengan 3 (tiga) kali periode pengujian, dengan 127 data *kelompok tani* perperiodenya, dari data tersebut kemudian dilakukan perbandingan, seberapa sesuai hasil perhitungan Menggunakan Metode Vikor Pada *Balai penyuluhan pertanian (BPP) kembangbahu Lamongan* dengan rekomendasi *kelompok tani dari perhitungan pertanian*, rumus perbandingan yaitu :

$$\text{Pendekatan \%} = \frac{\text{data Hasil perhitungan Pertanian} - \text{Selisih data berbeda}}{\text{Total Data berebeda}} \times 100 \%$$