

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem aplikasi yang dipersiapkan meliputi beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

3.1.1.1 Pengumpulan data

Merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

Studi lapangan (observasi) merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung di tempat kejadian secara sistematis. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke SMKN 1 Negeri Katon.

2. Interview

Interview yaitu teknik pengumpulan data dengan meminta keterangan dari pihak-pihak yang berwenang untuk memberikan keterangan tentang data yang dibutuhkan agar data menjadi lebih lengkap dan jelas. Pihak yang berkaitan dalam penelitian ini adalah kepala sekolah SMKN 1 Negeri Katon.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data dengan landasan teoritis. Penulis mengumpulkan data melalui studi literatur yaitu dengan membaca dan mengumpulkan bahan-bahan teori yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Menggunakan Metode *Fuzzy SAW (Simple Additive Weighting)* Di SMKN 1 Negeri Katon Berbasis Android.

3.1.1.2 Menentukan Input Sistem

Masukan yang diperlukan antara lain pemberian bobot, menentukan atribut, menentukan rating kecocokan dan membuat penilaian dari proses pengumpulan data. Data yang digunakan adalah data nilai raport dari beberapa mata pelajaran kejuruan pada setiap jurusan dan nilai kedisiplinan siswa.

1) Menentukan Kriteria Dan Bobot

Bobot pada setiap kriteria di urutkan dari yang terbesar sampai terkecil, mata pelajaran dengan bobot lebih besar berarti bahwa mata pelajaran tersebut sangat penting untuk di kuasai oleh siswa yang akan di seleksi, karena hal itu yang akan menentukan seberapa kemampuan siswa tersebut.

Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

Tabel 3.1 Kriteria dan Bobot untuk Jurusan TKJ

KRITERIA	KETERANGAN	BOBOT
C1	Komputer dan Jaringan Dasar	0.35
C2	Sistem Komputer	0.30
C3	Simulasi dan Komunikasi Digital	0.20
C4	Kedisiplinan	0.15

Jurusan Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM)

Tabel 3.2 Kriteria dan Bobot untuk Jurusan TBSM

KRITERIA	KETERANGAN	BOBOT
C1	Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor	0.35
C2	Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor	0.30
C3	Pemeliharaan Sasis Sepeda Motor	0.20
C4	Kedisiplinan	0.15

Jurusan Multimedia (MM)

Tabel 3.3 Kriteria dan Bobot untuk Jurusan MM

KRITERIA	KETERANGAN	BOBOT
C1	Teknologi Pengolahan Audio dan Video	0.30
C2	Design media interaktif	0.30
C3	Animasi 3D	0.25
C4	Kedisiplinan	0.15

Jurusan Agribisnis Ternak Unggas (ATU)

Tabel 3.4 Kriteria dan Bobot untuk Jurusan ATU

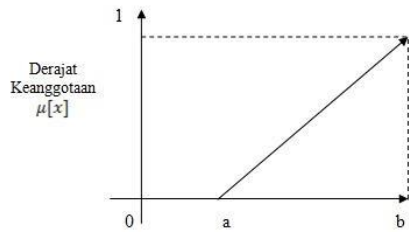
KRITERIA	KETERANGAN	BOBOT
C1	Agribisnis Aneka Ternak	0.35
C2	Agribisnis Pembibitan Ternak Unggas	0.25
C3	Agribisnis Pakan Ternak Unggas	0.25
C4	Kedisiplinan	0.15

2) Menentukan Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Jurusan Teknik Komputer Dan Jaringan (TKJ)

Tabel 3.5 Data Nilai Calon Peserta Jurusan TKJ

No	Nama	Nilai			
		C1	C2	C3	C4
1	Ahmad Khoirudin	83	83	80	95
2	Al Halizah Nur Fatika	83	82	79	84
3	Aria Juni Setiawan	78	77	76	87
4	Ashyfa Firdayana	82	82	78	83
5	Aulia Cahaya Wulandari	83	83	80	84
6	Dela Julistina	78	78	75	77
7	Dela Siti Nurhalijah	79	78	77	78
8	Desti Natalian	82	81	78	83
9	Fadly Muhammad Yahya	84	84	79	85
10	Faiz Hisyamsah	83	83	78	84
11	Fatimah	83	82	78	84
12	Fiki Arianda Nugroho	81	81	77	82
13	Fiqi Adriyanto	79	78	76	90
14	Gilang Prayoga	85	84	78	84
15	Indah Amelia Sari	83	82	77	83
16	Intiasari	82	82	77	80
17	Ira May Sari	80	79	77	81
18	Kensa Gamalingga Saputra	81	81	76	81
19	Leimuel Andika Yudatama	82	82	79	82
20	Lukita Sari	82	83	77	83
21	Melinda	80	79	78	81
22	Melisa Nabila Al-Aqila	82	81	77	82
23	Mifta Rahmawati	82	82	77	83
24	Octaviana Putri	82	81	76	93
25	Pandu Ferdiansyah	81	80	78	82
26	Rara Agmalina Sujana	81	80	79	83
27	Rido Setiawan	78	78	77	79
28	Rifki Aji Setiawan	81	81	77	81
29	Rifky Firnando	81	80	78	83
30	Rizal Saputra	84	83	78	95



$$A = 40$$

$$B = 100$$

Rumus Representasi Linear Naik:

$$\mu [x] = \begin{cases} 0 & : x < a \\ (x - a)/(b - a) & : a \leq x \leq b \\ 1 & : x > b \end{cases}$$

Nilai Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar (C1)

$$1. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

$$2. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

$$3. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.63333333333$$

$$4. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$5. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

$$6. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.63333333333$$

$$7. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$8. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$9. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.73333333333$$

$$10. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

$$11. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

12. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
13. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
14. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
15. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
16. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
17. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
18. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
19. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
20. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
21. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
22. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
23. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
24. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
25. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
26. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
27. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
28. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
29. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
30. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$

Nilai Mata Pelajaran Sistem Komputer (C2)

1. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
2. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
3. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
4. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
5. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
6. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
7. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
8. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
9. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
10. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
11. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
12. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
13. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
14. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
15. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
16. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
17. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
18. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$

19. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
20. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
21. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
22. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
23. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
24. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
25. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
26. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
27. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
28. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
29. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
30. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$

Nilai Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (C3)

1. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
2. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
3. $\mu [76] = (76-40) / (100-40) = (36/60) = 0.6$
4. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
5. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$

6. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
7. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
8. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
9. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
10. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
11. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
12. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
13. $\mu [76] = (76-40) / (100-40) = (36/60) = 0.6$
14. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
15. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
16. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
17. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
18. $\mu [76] = (76-40) / (100-40) = (36/60) = 0.6$
19. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
20. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
21. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
22. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
23. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
24. $\mu [76] = (76-40) / (100-40) = (36/60) = 0.6$

$$25. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$26. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$27. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$$

$$28. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$$

$$29. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$30. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

Nilai Kedisiplinan (C4)

$$1. \mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$$

$$2. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$3. \mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$$

$$4. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$$

$$5. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$6. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$$

$$7. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$8. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$$

$$9. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$10. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$11. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

12. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
13. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
14. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
15. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
16. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
17. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
18. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
19. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
20. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
21. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
22. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
23. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
24. $\mu [93] = (93-40) / (100-40) = (53/60) = 0.883333333333$
25. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
26. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
27. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
28. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
29. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
30. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$

Dari proses perhitungan dengan menggunakan fungsi keanggotaan linier naik, maka didapatlah hasil seperti berikut:

Tabel 3.6 Hasil perhitungan Menggunakan Fungsi Linier Naik (TKJ)

No	Nama	Nilai Hasil Perhitungan			
		C1	C2	C3	C4
1	Ahmad Khoirudin	0,716666667	0,716666667	0,666666667	0,916666667
2	Al Halizah Nur Fatika	0,716666667	0,7	0,65	0,733333333
3	Aria Juni Setiawan	0,633333333	0,616666667	0,6	0,783333333
4	Ashyfa Firdayana	0,7	0,7	0,633333333	0,716666667
5	Aulia Cahaya Wulandari	0,716666667	0,716666667	0,666666667	0,733333333
6	Dela Julistina	0,633333333	0,633333333	0,583333333	0,616666667
7	Dela Siti Nurhalijah	0,65	0,633333333	0,616666667	0,633333333
8	Desti Natalian	0,7	0,683333333	0,633333333	0,716666667
9	Fadly Muhammad Yahya	0,733333333	0,733333333	0,65	0,75
10	Faiz Hisyamsah	0,716666667	0,716666667	0,633333333	0,733333333
11	Fatimah	0,716666667	0,7	0,633333333	0,733333333
12	Fiki Arianda Nugroho	0,683333333	0,683333333	0,616666667	0,7
13	Fiqi Adriyanto	0,65	0,633333333	0,6	0,833333333
14	Gilang Prayoga	0,75	0,733333333	0,633333333	0,733333333
15	Indah Amelia Sari	0,716666667	0,7	0,616666667	0,716666667
16	Intiasari	0,7	0,7	0,616666667	0,666666667
17	Ira May Sari	0,666666667	0,65	0,616666667	0,683333333
18	Kensa Gamalingga Saputra	0,683333333	0,683333333	0,6	0,683333333

19	Leimuel Andika Yudatama	0,7	0,7	0,65	0,7
20	Lukita Sari	0,7	0,716666667	0,616666667	0,716666667
21	Melinda	0,666666667	0,65	0,633333333	0,683333333
22	Melisa Nabila Al- Aqila	0,7	0,683333333	0,616666667	0,7
23	Mifta Rahmawati	0,7	0,7	0,616666667	0,716666667
24	Octaviana Putri	0,7	0,683333333	0,6	0,883333333
25	Pandu Ferdiansyah	0,683333333	0,666666667	0,633333333	0,7
26	Rara Agmalina Sujana	0,683333333	0,666666667	0,65	0,716666667
27	Rido Setiawan	0,633333333	0,633333333	0,616666667	0,65
28	Rifki Aji Setiawan	0,683333333	0,683333333	0,616666667	0,683333333
29	Rifky Firnando	0,683333333	0,666666667	0,633333333	0,716666667
30	Rizal Saputra	0,733333333	0,716666667	0,633333333	0,916666667

Selanjutnya adalah tahap normalisasi data dengan cara membaginya dengan nilai terbesar (MAX) pada setiap kolom kriteria.

Tabel 3.7 Hasil Normalisasi Nilai Jurusan TKJ

No	Nama	Nilai Hasil Normalisasi			
		C1	C2	C3	C4
1	Ahmad Khoirudin	0,955555556	0,977272727	1	1
2	Al Halizah Nur Fatika	0,955555556	0,954545455	0,975	0,8
3	Aria Juni Setiawan	0,844444444	0,840909091	0,9	0,854545455
4	Ashyfa Firdayana	0,933333333	0,954545455	0,95	0,781818182
5	Aulia Cahaya Wulandari	0,955555556	0,977272727	1	0,8
6	Dela Julistina	0,844444444	0,863636364	0,875	0,672727273
7	Dela Siti Nurhalijah	0,866666667	0,863636364	0,925	0,690909091
8	Desti Natalian	0,933333333	0,931818182	0,95	0,781818182
9	Fadly Muhammad Yahya	0,977777778	1	0,975	0,818181818
10	Faiz Hisyamsah	0,955555556	0,977272727	0,95	0,8
11	Fatimah	0,955555556	0,954545455	0,95	0,8
12	Fiki Arianda Nugroho	0,911111111	0,931818182	0,925	0,763636364
13	Fiqi Adriyanto	0,866666667	0,863636364	0,9	0,909090909
14	Gilang Prayoga	1	1	0,95	0,8
15	Indah Amelia Sari	0,955555556	0,954545455	0,925	0,781818182
16	Intiasari	0,933333333	0,954545455	0,925	0,727272727
17	Ira May Sari	0,888888889	0,886363636	0,925	0,745454545
18	Kensa Gamalingga Saputra	0,911111111	0,931818182	0,9	0,745454545
19	Leimuel Andika Yudatama	0,933333333	0,954545455	0,975	0,763636364
20	Lukita Sari	0,933333333	0,977272727	0,925	0,781818182

21	Melinda	0,888888889	0,886363636	0,95	0,745454545
22	Melisa Nabila Al-Aqila	0,933333333	0,931818182	0,925	0,763636364
23	Mifta Rahmawati	0,933333333	0,954545455	0,925	0,781818182
24	Octaviana Putri	0,933333333	0,931818182	0,9	0,963636364
25	Pandu Ferdiansyah	0,911111111	0,909090909	0,95	0,763636364
26	Rara Agmalina Sujana	0,911111111	0,909090909	0,975	0,781818182
27	Rido Setiawan	0,844444444	0,863636364	0,925	0,709090909
28	Rifki Aji Setiawan	0,911111111	0,931818182	0,925	0,745454545
29	Rifky Firnando	0,911111111	0,909090909	0,95	0,781818182
30	Rizal Saputra	0,977777778	0,977272727	0,95	1

Selanjutnya hasil normalisasi di kalikan dengan jumlah bobot pada masing-masing kriteria $W = [0,35 \ 0,30 \ 0,20 \ 0,15]$

Tabel 3.8 Hasil Akhir Setelah Dikalikan Dengan Bobot Jurusan TKJ

No	Nama	Nilai Akhir
1	Ahmad Khoirudin	0,977626263
2	Al Halizah Nur Fatika	0,935808081
3	Aria Juni Setiawan	0,856010101
4	Ashyfa Firdayana	0,92030303
5	Aulia Cahaya Wulandari	0,947626263
6	Dela Julistina	0,830555556
7	Dela Siti Nurhalijah	0,851060606
8	Desti Natalian	0,913484848
9	Fadly Muhammad Yahya	0,959949495
10	Faiz Hisyamsah	0,937626263
11	Fatimah	0,930808081
12	Fiki Arianda Nugroho	0,897979798
13	Fiqi Adriyanto	0,878787879
14	Gilang Prayoga	0,96
15	Indah Amelia Sari	0,923080808
16	Intiasari	0,907121212
17	Ira May Sari	0,873838384
18	Kensa Gamalingga Saputra	0,890252525
19	Leimuel Andika Yudatama	0,922575758
20	Lukita Sari	0,922121212
21	Melinda	0,878838384
22	Melisa Nabila Al-Aqila	0,905757576
23	Mifta Rahmawati	0,91530303
24	Octaviana Putri	0,930757576
25	Pandu Ferdiansyah	0,896161616
26	Rara Agmalina Sujana	0,903888889
27	Rido Setiawan	0,846010101
28	Rifki Aji Setiawan	0,895252525
29	Rifky Firnando	0,898888889
30	Rizal Saputra	0,97540404

Setelah melalui berbagai proses perhitungan, maka di dapatlah hasil akhir yang telah di urutkan nilainya dari yang terbesar sampai dengan terkecil, siswa dengan nilai akhir tertinggi nomor 1 maka akan dipilih sebagai peserta lomba.

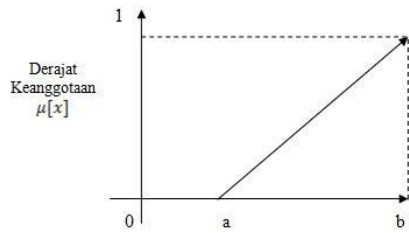
Tabel 3.9 Hasil Perangkingan Jurusan TKJ

No	Nama	Nilai Akhir
1	Ahmad Khoirudin	0,977626263
2	Rizal Saputra	0,97540404
3	Gilang Prayoga	0,96
4	Fadly Muhammad Yahya	0,959949495
5	Aulia Cahaya Wulandari	0,947626263
6	Faiz Hisyamsah	0,937626263
7	Al Halizah Nur Fatika	0,935808081
8	Fatimah	0,930808081
9	Octaviana Putri	0,930757576
10	Indah Amelia Sari	0,923080808
11	Leimuel Andika Yudatama	0,922575758
12	Lukita Sari	0,922121212
13	Ashyfa Firdayana	0,92030303
14	Mifta Rahmawati	0,91530303
15	Desti Natalian	0,913484848
16	Intiasari	0,907121212
17	Melisa Nabila Al-Aqila	0,905757576
18	Rara Agmalina Sujana	0,903888889
19	Rifky Firnando	0,898888889
20	Fiki Arianda Nugroho	0,897979798
21	Pandu Ferdiansyah	0,896161616
22	Rifki Aji Setiawan	0,895252525
23	Kensa Gamalingga Saputra	0,890252525
24	Melinda	0,878838384
25	Fiqi Adriyanto	0,878787879
26	Ira May Sari	0,873838384
27	Aria Juni Setiawan	0,856010101
28	Dela Siti Nurhalijah	0,851060606
29	Rido Setiawan	0,846010101
30	Dela Julistina	0,830555556

Jurusan Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM)

Tabel 3.10 Data Nilai Calon Peserta Jurusan TBSM

No	Nama	Nilai			
		C1	C2	C3	C4
1	Ade Rega Indrawan	77	79	82	85
2	Ahmad Faisal Latif	77	78	80	87
3	Aji Mustika Apriansyah	77	78	80	90
4	Arvian Hidayat	83	83	87	95
5	Arwanda	77	78	85	85
6	Bayu Setiawan	77	78	80	86
7	Billy Syaputra	79	78	80	80
8	Catur Arif Ramadan	78	78	85	75
9	Desta Setiasih	80	79	80	80
10	Devan Mahendra	77	78	85	95
11	Dian Kaisar Hasrul Luvsy	77	78	83	87
12	Dio Janu Pratama	78	79	80	77
13	Dwi Atmoko	78	78	82	75
14	Fadio Nopriansyah	78	78	80	90
15	Fidiyanto	78	79	85	85
16	Gian Untung Agustiansyah	77	78	80	85
17	Handoyo	77	78	80	83
18	Juleha Saputri	78	78	80	80
19	Langgeng Nur Al-Rafi	78	78	82	85
20	M. Hendri Ariyanto	78	78	88	88
21	Muhammad Ghofur	78	78	85	80
22	Muhammad Hendri Setiyadi	77	78	79	85
23	Muhammad Ikhsan Hidayat	78	79	80	80
24	Muhammad Raffi	80	79	85	85
25	Prastika	78	80	85	85
26	Rio Rubiansyah	82	78	80	80
27	Rio Saputra	77	78	80	80
28	Risko Efendi	78	79	85	85
29	Risky Fahroni	78	79	80	90
30	Risky Guna Diat Mika	77	78	80	80



$$A = 40$$

$$B = 100$$

Rumus Representasi Linear Naik:

$$\mu [x] = \begin{cases} 0 & : x < a \\ (x - a)/(b - a) & : a \leq x \leq b \\ 1 & : x > b \end{cases}$$

Nilai Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor (C1)

$$1. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$2. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$3. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$4. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.71666666666$$

$$5. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$6. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$7. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$8. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.63333333333$$

$$9. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.66666666666$$

$$10. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

$$11. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.61666666666$$

12. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
13. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
14. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
15. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
16. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
17. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
18. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
19. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
20. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
21. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
22. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
23. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
24. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
25. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
26. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
27. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
28. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
29. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
30. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$

Nilai Mata Pelajaran Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor (C2)

1. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
2. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
3. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
4. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
5. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
6. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
7. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
8. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
9. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
10. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
11. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
12. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
13. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
14. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
15. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
16. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
17. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
18. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$

$$19. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$20. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$21. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$22. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$23. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$24. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$25. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$26. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$27. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

$$28. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$29. \mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$$

$$30. \mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$$

Nilai Mata Pelajaran Pemeliharaan Sasis Sepeda Motor (C3)

$$1. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$2. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$3. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$4. \mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$$

$$5. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

6. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
7. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
8. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
9. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
10. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
11. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.7166666666$
12. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
13. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
14. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
15. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
16. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
17. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
18. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
19. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
20. $\mu [88] = (88-40) / (100-40) = (48/60) = 0.8$
21. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
22. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
23. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$
24. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$

25. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
26. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
27. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
28. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
29. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
30. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$

Nilai Kedisiplinan (C4)

1. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
2. $\mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
3. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
4. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$
5. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
6. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
7. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
8. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
9. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
10. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$
11. $\mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
12. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$

13. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
14. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
15. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
16. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
17. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
18. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
19. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
20. $\mu [88] = (88-40) / (100-40) = (48/60) = 0.8$
21. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
22. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
23. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
24. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
25. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
26. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
27. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
28. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
29. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
30. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$

Dari proses perhitungan dengan menggunakan fungsi keanggotaan linier naik, maka didapatkan hasil seperti berikut:

Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Menggunakan Fungsi Linier Naik (TBSM)

No	Nama	Nilai Hasil Perhitungan			
		C1	C2	C3	C4
1	Ade Rega Indrawan	0.6166666666666666	0.65	0.7	0.75
2	Ahmad Faisal Latif	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.6666666666666666	0.7833333333333333
3	Aji Mustika Apriansyah	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.6666666666666666	0.8333333333333333
4	Arvian Hidayat	0.7166666666666666	0.7166666666666666	0.7833333333333333	0.9166666666666666
5	Arwanda	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.75	0.75
6	Bayu Setiawan	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.6666666666666666	0.7666666666666666
7	Billy Syaputra	0.65	0.6333333333333333	0.6666666666666666	0.6666666666666666
8	Catur Arif Ramadan	0.6333333333333333	0.6333333333333333	0.75	0.5833333333333333
9	Destia Setiasih	0.6666666666666666	0.65	0.6666666666666666	0.6666666666666666
10	Devan Mahendra	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.75	0.9166666666666666
11	Dian Kaisar Hasrul Luvsy	0.6166666666666666	0.6333333333333333	0.7166666666666666	0.7833333333333333
12	Dio Janu Pratama	0.6333333333333333	0.65	0.6666666666666666	0.6166666666666666
13	Dwi Atmoko	0.6333333333333333	0.6333333333333333	0.7	0.5833333333333333
14	Fadio Nopriansyah	0.6333333333333333	0.6333333333333333	0.6666666666666666	0.8333333333333333

15	Fidiyanto	0.6333333333 3	0.65	0.75	0.75
16	Gian Untung Agustiansya h	0.6166666666 6	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.75
17	Handoyo	0.6166666666 6	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.7166666666 66
18	Juleha Saputri	0.6333333333 3	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.6666666666 66
19	Langgeng Nur Al-Rafi	0.6333333333 3	0.6333333333 33	0.7	0.75
20	M. Hendri Ariyanto	0.6333333333 3	0.6333333333 33	0.8	0.8
21	Muhammad Ghofur	0.6333333333 3	0.6333333333 33	0.75	0.6666666666 66
22	Muhammad Hendri Setiyadi	0.6166666666 6	0.6333333333 33	0.65	0.75
23	Muhammad Ikhsan Hidayat	0.6333333333 3	0.65	0.6666666666 66	0.6666666666 66
24	Muhammad Raffi	0.6666666666 6	0.65	0.75	0.75
25	Prastika	0.6333333333 3	0.6666666666 66	0.75	0.75
26	Rio Rubiansyah	0.7	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.6666666666 66
27	Rio Saputra	0.6166666666 6	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.6666666666 66
28	Risko Efendi	0.6333333333 3	0.65	0.75	0.75
29	Risky Fahroni	0.6333333333 3	0.65	0.6666666666 66	0.8333333333 33
30	Risky Guna Diat Mika	0.6166666666 6	0.6333333333 33	0.6666666666 66	0.6666666666 66

Selanjutnya adalah tahap normalisasi data dengan cara membaginya dengan nilai terbesar (MAX) pada setiap kolom kriteria.

Tabel 3.12 Hasil Normalisasi Jurusan TBSM

No	Nama	Nilai Hasil Normalisasi			
		C1	C2	C3	C4
1	Ade Rega Indrawan	0,860465116	0,90697674 4	0,875	0,818181818
2	Ahmad Faisal Latif	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,854545455
3	Aji Mustika Apriansyah	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,909090909
4	Arvian Hidayat	1	1	0,979166667	1
5	Arwanda	0,860465116	0,88372093	0,9375	0,818181818
6	Bayu Setiawan	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,836363636
7	Billy Syaputra	0,906976744	0,88372093	0,833333333	0,727272727
8	Catur Arif Ramadan	0,88372093	0,88372093	0,9375	0,636363636
9	Destia Setiasih	0,930232558	0,90697674 4	0,833333333	0,727272727
10	Devan Mahendra	0,860465116	0,88372093	0,9375	1
11	Dian Kaisar Hasrul Luvsy	0,860465116	0,88372093	0,895833333	0,854545455
12	Dio Janu Pratama	0,88372093	0,90697674 4	0,833333333	0,672727273
13	Dwi Atmoko	0,88372093	0,88372093	0,875	0,636363636
14	Fadio Nopriansyah	0,88372093	0,88372093	0,833333333	0,909090909
15	Fidiyanto	0,88372093	0,90697674 4	0,9375	0,818181818
16	Gian Untung Agustiansyah	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,818181818

17	Handoyo	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,781818182
18	Juleha Saputri	0,88372093	0,88372093	0,833333333	0,727272727
19	Langgeng Nur Al-Rafi	0,88372093	0,88372093	0,875	0,818181818
20	M. Hendri Ariyanto	0,88372093	0,88372093	1	0,872727273
21	Muhammad Ghofur	0,88372093	0,88372093	0,9375	0,727272727
22	Muhammad Hendri Setiyadi	0,860465116	0,88372093	0,8125	0,818181818
23	Muhammad Ikhsan Hidayat	0,88372093	0,90697674 4	0,833333333	0,727272727
24	Muhammad Raffi	0,930232558	0,90697674 4	0,9375	0,818181818
25	Prastika	0,88372093	0,93023255 8	0,9375	0,818181818
26	Rio Rubiansyah	0,976744186	0,88372093	0,833333333	0,727272727
27	Rio Saputra	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,727272727
28	Risko Efendi	0,88372093	0,90697674 4	0,9375	0,818181818
29	Risky Fahrni	0,88372093	0,90697674 4	0,833333333	0,909090909
30	Risky Guna Diat Mika	0,860465116	0,88372093	0,833333333	0,727272727

Selanjutnya hasil normalisasi di kalikan dengan jumlah bobot pada masing-masing kriteria $W = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$

Tabel 3.13 Hasil Akhir Setelah Dikalikan Dengan Bobot Jurusan TBSM

No	Nama	Nilai Akhir
1	Ade Rega Indrawan	0,870983087
2	Ahmad Faisal Latif	0,861127555
3	Aji Mustika Apriansyah	0,869309373
4	Arvian Hidayat	0,995833333
5	Arwanda	0,876506342
6	Bayu Setiawan	0,858400282
7	Billy Syaputra	0,858315715
8	Catur Arif Ramadan	0,85737315
9	Desta Setiasih	0,873431994
10	Devan Mahendra	0,90377907
11	Dian Kaisar Hasrul Luvsy	0,873627555
12	Dio Janu Pratama	0,848971106
13	Dwi Atmoko	0,84487315
14	Fadio Nopriansyah	0,877448908
15	Fidiyanto	0,891622622
16	Gian Untung Agustiansyah	0,855673009
17	Handoyo	0,850218464
18	Juleha Saputri	0,85017618
19	Langgeng Nur Al-Rafi	0,872145877
20	M. Hendri Ariyanto	0,905327696
21	Muhammad Ghofur	0,871009514
22	Muhammad Hendri Setiyadi	0,851506342
23	Muhammad Ikhsan Hidayat	0,857152925
24	Muhammad Raffi	0,907901691
25	Prastika	0,898599366
26	Rio Rubiansyah	0,88273432
27	Rio Saputra	0,842036646
28	Risko Efendi	0,891622622
29	Risky Fahrani	0,884425652
30	Risky Guna Diat Mika	0,842036646

Setelah melalui berbagai proses perhitungan, maka di dapatlah hasil akhir yang telah di urutkan nilainya dari yang terbesar sampai dengan terkecil, siswa dengan nilai akhir tertinggi nomor 1 maka akan dipilih sebagai peserta lomba.

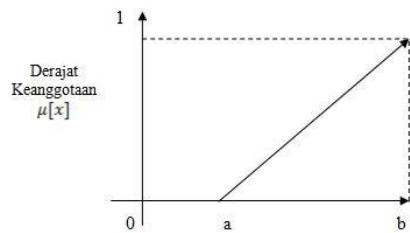
Tabel 3.14 Hasil Perankingan Jurusan TBSM

No	Nama	Nilai Akhir
1	Arvian Hidayat	0,995833333
2	Muhammad Raffi	0,907901691
3	M. Hendri Ariyanto	0,905327696
4	Devan Mahendra	0,90377907
5	Prastika	0,898599366
6	Fidiyanto	0,891622622
7	Risko Efendi	0,891622622
8	Risky Fahroni	0,884425652
9	Rio Rubiansyah	0,88273432
10	Fadio Nopriansyah	0,877448908
11	Arwanda	0,876506342
12	Dian Kaisar Hasrul Luvsy	0,873627555
13	Desti Setiasih	0,873431994
14	Langgeng Nur Al-Rafi	0,872145877
15	Muhammad Ghofur	0,871009514
16	Ade Rega Indrawan	0,870983087
17	Aji Mustika Apriansyah	0,869309373
18	Ahmad Faisal Latif	0,861127555
19	Bayu Setiawan	0,858400282
20	Billy Syaputra	0,858315715
21	Catur Arif Ramadan	0,85737315
22	Muhammad Ikhsan Hidayat	0,857152925
23	Gian Untung Agustiansyah	0,855673009
24	Muhammad Hendri Setiyadi	0,851506342
25	Handoyo	0,850218464
26	Juleha Saputri	0,85017618
27	Dio Janu Pratama	0,848971106
28	Dwi Atmoko	0,84487315
29	Rio Saputra	0,842036646
30	Risky Guna Diat Mika	0,842036646

Jurusan Multimedia (MM)

Tabel 3.15 Data Nilai Calon Peserta Jurusan MM

No	Nama	Nilai			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdur Raqiib Assalam	81	79	80	87
2	Agung Permadana	81	79	80	87
3	Agung Rendyansyah	82	82	80	90
4	Ajeng Puspita Sari	81	81	81	95
5	Aldi Kurniawan	81	81	80	85
6	Anisa Nur Mala Sari	81	80	81	86
7	Aryawati Fatmasari	82	81	80	80
8	Debi Agustin	83	83	80	75
9	Dela	80	80	80	80
10	Dewi Hariyati	81	80	80	85
11	Echa Pramesti	81	80	81	87
12	Fadila Arta Meysa	82	81	81	77
13	Gunawan Saputra	81	80	81	75
14	Hela Saputri	81	82	80	90
15	Intan Maulina	81	81	80	95
16	Laily Fauziah Fitriyani	82	83	81	85
17	Leo Darma	83	83	84	93
18	M Rizki Setiyadi	83	82	80	80
19	Ma'ruf Aji Saputra	81	80	82	85
20	Mita Afrillia	82	82	81	78
21	Muhammad Fayyadh Mufadhol	81	80	80	80
22	Muhammad Sokhibul Wafa	81	80	80	85
23	Nida'ul As Shofiyah	82	80	81	80
24	Novida Kristiani	81	80	80	75
25	Pradina Widyasari	81	80	80	85
26	Riyani	81	80	80	80
27	Riyenlis Diana	83	81	80	90
28	Rolia	82	83	82	85
29	Setiani Kusuma Ningrum	82	81	81	90
30	Siti Fatmasari	82	80	80	87



$$A = 40$$

$$B = 100$$

Rumus Representasi Linear Naik:

$$\mu [x] = \begin{cases} 0 & : x < a \\ (x - a)/(b - a) & : a \leq x \leq b \\ 1 & : x > b \end{cases}$$

Nilai Mata Pelajaran Teknologi Pengolahan Audio dan Video (C1)

$$1. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$2. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$3. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$4. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$5. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$6. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$7. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$8. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$$

$$9. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$10. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$11. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

12. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
13. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
14. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
15. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
16. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
17. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
18. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
19. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
20. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
21. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
22. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
23. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
24. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
25. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
26. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
27. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
28. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
29. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
30. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$

Nilai Mata Pelajaran Design Media Interaktif (C2)

1. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
2. $\mu [79] = (79-40) / (100-40) = (39/60) = 0.65$
3. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
4. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
5. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
6. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
7. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
8. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
9. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
10. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
11. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
12. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
13. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
14. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
15. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
16. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
17. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
18. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$

$$19. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$20. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$21. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$22. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$23. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$24. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$25. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$26. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$27. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$28. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$$

$$29. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$30. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

Nilai Mata Pelajaran Animasi 3D (C3)

$$1. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$2. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$3. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$4. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$5. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

6. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
7. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
8. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
9. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
10. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
11. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
12. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
13. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
14. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
15. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
16. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
17. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
18. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
19. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
20. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
21. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
22. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
23. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
24. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$

$$25. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

$$26. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

$$27. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

$$28. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

$$29. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.6833333333$$

$$30. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

Nilai Kedisiplinan (C4)

$$1. \mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.7833333333$$

$$2. \mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.7833333333$$

$$3. \mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.8333333333$$

$$4. \mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.9166666666$$

$$5. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$6. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.7666666666$$

$$7. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

$$8. \mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.5833333333$$

$$9. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.6666666666$$

$$10. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$11. \mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.7833333333$$

12. $\mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.616666666666$
13. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
14. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
15. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$
16. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
17. $\mu [93] = (93-40) / (100-40) = (53/60) = 0.883333333333$
18. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
19. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
20. $\mu [78] = (78-40) / (100-40) = (38/60) = 0.633333333333$
21. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
22. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
23. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
24. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
25. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
26. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
27. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
28. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
29. $\mu [90] = (90-40) / (100-40) = (50/60) = 0.833333333333$
30. $\mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$

Dari proses perhitungan dengan menggunakan fungsi keanggotaan linier naik, maka didapatkan hasil seperti berikut:

Tabel 3.16 Hasil perhitungan Menggunakan Fungsi Linier Naik (MM)

No	Nama	Nilai Hasil Perhitungan			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdur Raqiib Assalam	0,683333333	0,65	0,666666667	0,783333333
2	Agung Permadana	0,683333333	0,65	0,666666667	0,783333333
3	Agung Rendyansyah	0,7	0,7	0,666666667	0,833333333
4	Ajeng Puspita Sari	0,683333333	0,683333333	0,683333333	0,916666667
5	Aldi Kurniawan	0,683333333	0,683333333	0,666666667	0,75
6	Anisa Nur Mala Sari	0,683333333	0,666666667	0,683333333	0,766666667
7	Aryawati Fatmasari	0,7	0,683333333	0,666666667	0,666666667
8	Debi Agustin	0,716666667	0,716666667	0,666666667	0,583333333
9	Dela	0,666666667	0,666666667	0,666666667	0,666666667
10	Dewi Hariyati	0,683333333	0,666666667	0,666666667	0,75
11	Echa Pramesti	0,683333333	0,666666667	0,683333333	0,783333333
12	Fadila Arta Meysa	0,7	0,683333333	0,683333333	0,616666667
13	Gunawan Saputra	0,683333333	0,666666667	0,683333333	0,583333333
14	Hela Saputri	0,683333333	0,7	0,666666667	0,833333333
15	Intan Maulina	0,683333333	0,683333333	0,666666667	0,916666667
16	Laily Fauziah Fitriyani	0,7	0,716666667	0,683333333	0,75
17	Leo Darma	0,716666667	0,716666667	0,733333333	0,883333333
18	M Rizki Setiyadi	0,716666667	0,7	0,666666667	0,666666667
19	Ma'ruf Aji Saputra	0,683333333	0,666666667	0,7	0,75

20	Mita Afprillia	0,7	0,7	0,6833333333	0,6333333333
21	Muhammad Fayyadh Mufadhol	0,6833333333	0,666666667	0,666666667	0,666666667
22	Muhammad Sokhibul Wafa	0,6833333333	0,666666667	0,666666667	0,75
23	Nida'ul As Shofiyah	0,7	0,666666667	0,6833333333	0,666666667
24	Novida Kristiani	0,6833333333	0,666666667	0,666666667	0,5833333333
25	Pradina Widyasari	0,6833333333	0,666666667	0,666666667	0,75
26	Riyani	0,6833333333	0,666666667	0,666666667	0,666666667
27	Riyenlis Diana	0,716666667	0,6833333333	0,666666667	0,8333333333
28	Rolia	0,7	0,716666667	0,7	0,75
29	Setiani Kusuma Ningrum	0,7	0,6833333333	0,6833333333	0,8333333333
30	Siti Fatmasari	0,7	0,666666667	0,666666667	0,7833333333

Selanjutnya adalah tahap normalisasi data dengan cara membagi nya dengan nilai terbesar (MAX) pada setiap kolom kriteria.

Tabel 3.17 Data Nilai Hasil Normalisasi (ATU)

No	Nama	Nilai Hasil Normalisasi			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdur Raqiib Assalam	0,953488372	0,906976744	0,909090909	0,854545455
2	Agung Permadana	0,953488372	0,906976744	0,909090909	0,854545455
3	Agung Rendyansyah	0,976744186	0,976744186	0,909090909	0,909090909
4	Ajeng Puspita Sari	0,953488372	0,953488372	0,931818182	1
5	Aldi Kurniawan	0,953488372	0,953488372	0,909090909	0,818181818
6	Anisa Nur Mala Sari	0,953488372	0,930232558	0,931818182	0,836363636
7	Aryawati Fatmasari	0,976744186	0,953488372	0,909090909	0,727272727
8	Debi Agustin	1	1	0,909090909	0,636363636
9	Dela	0,930232558	0,930232558	0,909090909	0,727272727
10	Dewi Hariyati	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,818181818
11	Echa Pramesti	0,953488372	0,930232558	0,931818182	0,854545455
12	Fadila Arta Meysa	0,976744186	0,953488372	0,931818182	0,672727273
13	Gunawan Saputra	0,953488372	0,930232558	0,931818182	0,636363636
14	Hela Saputri	0,953488372	0,976744186	0,909090909	0,909090909
15	Intan Maulina	0,953488372	0,953488372	0,909090909	1
16	Laily Fauziah Fitriyani	0,976744186	1	0,931818182	0,818181818
17	Leo Darma	1	1	1	0,963636364
18	M Rizki Setiyadi	1	0,976744186	0,909090909	0,727272727
19	Ma'ruf Aji Saputra	0,953488372	0,930232558	0,954545455	0,818181818

20	Mita Afprillia	0,976744186	0,976744186	0,931818182	0,690909091
21	Muhammad Fayyadh Mufadhol	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,727272727
22	Muhammad Sokhibul Wafa	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,818181818
23	Nida'ul As Shofiyah	0,976744186	0,930232558	0,931818182	0,727272727
24	Novida Kristiani	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,636363636
25	Pradina Widyasari	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,818181818
26	Riyani	0,953488372	0,930232558	0,909090909	0,727272727
27	Riyenlis Diana	1	0,953488372	0,909090909	0,909090909
28	Rolia	0,976744186	1	0,954545455	0,818181818
29	Setiani Kusuma Ningrum	0,976744186	0,953488372	0,931818182	0,909090909
30	Siti Fatmasari	0,976744186	0,930232558	0,909090909	0,854545455

Selanjutnya hasil normalisasi di kalikan dengan jumlah bobot pada masing-masing kriteria $W = [0,30 \ 0,30 \ 0,25 \ 0,15]$

Tabel 3.18 Hasil Akhir Setelah Dikalikan Dengan Bobot Jurusan MM

No	Nama	Nilai Akhir
1	Abdur Raqiib Assalam	0,91359408
2	Agung Permadana	0,91359408
3	Agung Rendyansyah	0,949682875
4	Ajeng Puspita Sari	0,955047569
5	Aldi Kurniawan	0,922093023
6	Anisa Nur Mala Sari	0,92352537
7	Aryawati Fatmasari	0,915433404
8	Debi Agustin	0,922727273
9	Dela	0,894503171
10	Dewi Hariyati	0,915116279
11	Echa Pramesti	0,926252643
12	Fadila Arta Meysa	0,912933404
13	Gunawan Saputra	0,89352537
14	Hela Saputri	0,942706131
15	Intan Maulina	0,949365751
16	Laily Fauziah Fitriyani	0,948705074
17	Leo Darma	0,994545455
18	M Rizki Setiyadi	0,929386892
19	Ma'ruf Aji Saputra	0,926479915
20	Mita Afprillia	0,922637421
21	Muhammad Fayyadh Mufadhol	0,901479915
22	Muhammad Sokhibul Wafa	0,915116279
23	Nida'ul As Shofiyah	0,914138478
24	Novida Kristiani	0,887843552
25	Pradina Widiasari	0,915116279
26	Riyani	0,901479915
27	Riyenlis Diana	0,949682875
28	Rolia	0,954386892
29	Setiani Kusuma Ningrum	0,948387949
30	Siti Fatmasari	0,927547569

Setelah melalui berbagai proses perhitungan, maka di dapatlah hasil akhir yang telah di urutkan nilainya dari yang terbesar sampai dengan terkecil, siswa dengan nilai akhir tertinggi nomor 1 maka akan dipilih sebagai peserta lomba.

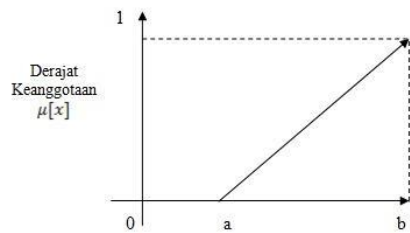
Tabel 3.19 Hasil Perangkingan Jurusan MM

No	Nama	Nilai Akhir
1	Leo Darma	0,994545455
2	Ajeng Puspita Sari	0,955047569
3	Rolia	0,954386892
4	Agung Rendyansyah	0,949682875
5	Riyenlis Diana	0,949682875
6	Intan Maulina	0,949365751
7	Laily Fauziah Fitriyani	0,948705074
8	Setiani Kusuma Ningrum	0,948387949
9	Hela Saputri	0,942706131
10	M Rizki Setiyadi	0,929386892
11	Siti Fatmasari	0,927547569
12	Ma'ruf Aji Saputra	0,926479915
13	Echa Pramesti	0,926252643
14	Anisa Nur Mala Sari	0,92352537
15	Debi Agustin	0,922727273
16	Mita Afrillia	0,922637421
17	Aldi Kurniawan	0,922093023
18	Aryawati Fatmasari	0,915433404
19	Dewi Hariyati	0,915116279
20	Muhammad Sokhibul Wafa	0,915116279
21	Pradina Widyasari	0,915116279
22	Nida'ul As Shofiyah	0,914138478
23	Abdur Raqiib Assalam	0,91359408
24	Agung Permadana	0,91359408
25	Fadila Arta Meysa	0,912933404
26	Muhammad Fayyadh Mufadhol	0,901479915
27	Riyani	0,901479915
28	Dela	0,894503171
29	Gunawan Saputra	0,89352537
30	Novida Kristiani	0,887843552

Jurusan Agribisnis Ternak Unggas (ATU)

Tabel 3.20 Data Nilai Calon Peserta Jurusan ATU

No	Nama	Nilai			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdul Rofiqi	64	84	81	83
2	Agung Prastyo	64	84	81	87
3	Ahmad Jannatan Firdaus	66	83	80	80
4	Ajeng Sri Saleha	87	87	86	86
5	Andriansyah	59	86	83	84
6	Ayun Adi Putra	66	85	82	85
7	Despa Yoga Perdana	83	86	82	95
8	Dimas Ferdiansyah	77	85	82	83
9	Doni Setiawan	71	85	82	84
10	Dwi Anjarsari	69	85	86	87
11	Edi Satiko	69	85	80	83
12	Eko Prassetio	75	86	82	85
13	Fathul Albi	67	87	85	76
14	Fika Fadilla	69	86	85	85
15	Hendra Riyanto	70	84	82	88
16	Januri Julhani	69	84	81	72
17	M.Firman Safitra	67	85	82	93
18	Misbahudin	80	87	84	86
19	Oktariana Dyah Amanda	74	87	86	95
20	Randy Setiawan	71	85	81	84
21	Rendi Tri Oktarian	58	84	81	83
22	Rio Saputra	59	85	81	82
23	Rismanto	59	84	84	85
24	Rodi Sulistio	66	84	81	84
25	Rosihan Ahmad	57	85	82	82
26	Satria Wicaksono	58	86	82	83
27	Sendi Wijaya	64	86	84	89
28	Silvia Oktaviani	82	86	86	85
29	Sinta Aulia	91	86	85	83
30	Suci Rahmawati	88	85	85	83



$$A = 40$$

$$B = 100$$

Rumus Representasi Linear Naik:

$$\mu [x] = \begin{cases} 0 & : x < a \\ (x - a)/(b - a) & : a \leq x \leq b \\ 1 & : x > b \end{cases}$$

Nilai Mata Pelajaran Agribisnis Aneka Ternak (C1)

$$1. \mu [64] = (64-40) / (100-40) = (24/60) = 0.4$$

$$2. \mu [64] = (64-40) / (100-40) = (24/60) = 0.4$$

$$3. \mu [66] = (66-40) / (100-40) = (26/60) = 0.4333333333$$

$$4. \mu [87] = (87-40) / (100-40) = (47/60) = 0.7833333333$$

$$5. \mu [59] = (59-40) / (100-40) = (19/60) = 0.3166666666$$

$$6. \mu [66] = (66-40) / (100-40) = (26/60) = 0.4333333333$$

$$7. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.7166666666$$

$$8. \mu [77] = (77-40) / (100-40) = (37/60) = 0.6166666666$$

$$9. \mu [71] = (71-40) / (100-40) = (31/60) = 0.5166666666$$

$$10. \mu [69] = (69-40) / (100-40) = (29/60) = 0.4833333333$$

$$11. \mu [69] = (69-40) / (100-40) = (29/60) = 0.4833333333$$

12. $\mu [75] = (75-40) / (100-40) = (35/60) = 0.583333333333$
13. $\mu [67] = (67-40) / (100-40) = (27/60) = 0.45$
14. $\mu [69] = (69-40) / (100-40) = (29/60) = 0.483333333333$
15. $\mu [70] = (70-40) / (100-40) = (30/60) = 0.5$
16. $\mu [69] = (69-40) / (100-40) = (29/60) = 0.483333333333$
17. $\mu [67] = (67-40) / (100-40) = (27/60) = 0.45$
18. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
19. $\mu [74] = (74-40) / (100-40) = (34/60) = 0.566666666666$
20. $\mu [71] = (71-40) / (100-40) = (31/60) = 0.516666666666$
21. $\mu [58] = (58-40) / (100-40) = (18/60) = 0.3$
22. $\mu [59] = (59-40) / (100-40) = (19/60) = 0.316666666666$
23. $\mu [59] = (59-40) / (100-40) = (19/60) = 0.316666666666$
24. $\mu [66] = (66-40) / (100-40) = (26/60) = 0.433333333333$
25. $\mu [57] = (57-40) / (100-40) = (17/60) = 0.283333333333$
26. $\mu [58] = (58-40) / (100-40) = (18/60) = 0.3$
27. $\mu [64] = (64-40) / (100-40) = (24/60) = 0.4$
28. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
29. $\mu [91] = (91-40) / (100-40) = (51/60) = 0.85$
30. $\mu [88] = (88-40) / (100-40) = (48/60) = 0.8$

Data Nilai Mata Pelajaran Agribisnis Pembibitan Ternak Unggas (C2)

1. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
2. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
3. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
4. $\mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
5. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
6. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
7. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
8. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
9. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
10. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
11. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
12. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
13. $\mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
14. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
15. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
16. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
17. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
18. $\mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$

$$19. \mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$$

$$20. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$21. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$22. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$23. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$24. \mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$$

$$25. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

$$26. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$$

$$27. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$$

$$28. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$$

$$29. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$$

$$30. \mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$$

Nilai Mata Pelajaran Agribisnis Pakan Ternak Unggas (C3)

$$1. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$2. \mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$$

$$3. \mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$$

$$4. \mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$$

$$5. \mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$$

$$6. \mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$$

7. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
8. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
9. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
10. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
11. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
12. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
13. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
14. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
15. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
16. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
17. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
18. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
19. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
20. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
21. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
22. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
23. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
24. $\mu [81] = (81-40) / (100-40) = (41/60) = 0.683333333333$
25. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$

26. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
27. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
28. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
29. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
30. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$

Nilai Kedisiplinan (C4)

1. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
2. $\mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
3. $\mu [80] = (80-40) / (100-40) = (40/60) = 0.666666666666$
4. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
5. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
6. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
7. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$
8. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
9. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
10. $\mu [87] = (84-40) / (100-40) = (47/60) = 0.783333333333$
11. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
12. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$

13. $\mu [76] = (76-40) / (100-40) = (36/60) = 0.6$
14. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
15. $\mu [88] = (88-40) / (100-40) = (48/60) = 0.8$
16. $\mu [72] = (72-40) / (100-40) = (32/60) = 0.533333333333$
17. $\mu [93] = (93-40) / (100-40) = (53/60) = 0.883333333333$
18. $\mu [86] = (86-40) / (100-40) = (46/60) = 0.766666666666$
19. $\mu [95] = (95-40) / (100-40) = (55/60) = 0.916666666666$
20. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
21. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
22. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
23. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
24. $\mu [84] = (84-40) / (100-40) = (44/60) = 0.733333333333$
25. $\mu [82] = (82-40) / (100-40) = (42/60) = 0.7$
26. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
27. $\mu [89] = (89-40) / (100-40) = (49/60) = 0.816666666666$
28. $\mu [85] = (85-40) / (100-40) = (45/60) = 0.75$
29. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$
30. $\mu [83] = (83-40) / (100-40) = (43/60) = 0.716666666666$

Dari proses perhitungan dengan menggunakan fungsi keanggotaan linier naik, maka didapatkan hasil seperti berikut:

Tabel 3.21 Hasil Perhitungan Menggunakan Fungsi Linier Naik (ATU)

No	Nama	Nilai Hasil Perhitungan			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdul Rofiqi	0,4	0,733333333	0,683333333	0,716666667
2	Agung Prastyo	0,4	0,733333333	0,683333333	0,783333333
3	Ahmad Jannatan Firdaus	0,433333333	0,716666667	0,666666667	0,666666667
4	Ajeng Sri Saleha	0,783333333	0,783333333	0,766666667	0,766666667
5	Andriansyah	0,316666667	0,766666667	0,716666667	0,733333333
6	Ayun Adi Putra	0,433333333	0,75	0,7	0,75
7	Despa Yoga Perdana	0,716666667	0,766666667	0,7	0,916666667
8	Dimas Ferdiansyah	0,616666667	0,75	0,7	0,716666667
9	Doni Setiawan	0,516666667	0,75	0,7	0,733333333
10	Dwi Anjarsari	0,483333333	0,75	0,766666667	0,783333333
11	Edi Satiko	0,483333333	0,75	0,666666667	0,716666667
12	Eko Prassetio	0,583333333	0,766666667	0,7	0,75
13	Fathul Albi	0,45	0,783333333	0,75	0,6
14	Fika Fadilla	0,483333333	0,766666667	0,75	0,75
15	Hendra Riyanto	0,5	0,733333333	0,7	0,8
16	Januri Julhani	0,483333333	0,733333333	0,683333333	0,533333333
17	M.Firman Safitra	0,45	0,75	0,7	0,883333333
18	Misbahudin	0,666666667	0,783333333	0,733333333	0,766666667
19	Oktariana Dyah Amanda	0,566666667	0,783333333	0,766666667	0,916666667
20	Randy Setiawan	0,516666667	0,75	0,683333333	0,733333333

21	Rendi Tri Oktarian	0,3	0,7333333333	0,6833333333	0,7166666667
22	Rio Saputra	0,3166666667	0,75	0,6833333333	0,7
23	Rismanto	0,3166666667	0,7333333333	0,7333333333	0,75
24	Rodi Sulistio	0,4333333333	0,7333333333	0,6833333333	0,7333333333
25	Rosihan Ahmad	0,2833333333	0,75	0,7	0,7
26	Satria Wicaksono	0,3	0,7666666667	0,7	0,7166666667
27	Sendi Wijaya	0,4	0,7666666667	0,7333333333	0,8166666667
28	Silvia Oktaviani	0,7	0,7666666667	0,7666666667	0,75
29	Sinta Aulia	0,85	0,7666666667	0,75	0,7166666667
30	Suci Rahmawati	0,8	0,75	0,75	0,7166666667

Selanjutnya adalah tahap normalisasi data dengan cara membagi nya dengan nilai terbesar (MAX) pada setiap kolom kriteria.

Tabel 3.22 Hasil Normalisasi Jurusan ATU

No	Nama	Nilai Hasil Normalisasi			
		C1	C2	C3	C4
1	Abdul Rofiqi	0,470588235	0,936170213	0,891304348	0,781818182
2	Agung Prastyo	0,470588235	0,936170213	0,891304348	0,854545455
3	Ahmad Jannatan Firdaus	0,509803922	0,914893617	0,869565217	0,727272727
4	Ajeng Sri Saleha	0,921568627	1	1	0,836363636
5	Andriansyah	0,37254902	0,978723404	0,934782609	0,8
6	Ayun Adi Putra	0,509803922	0,957446809	0,913043478	0,818181818
7	Despa Yoga Perdana	0,843137255	0,978723404	0,913043478	1
8	Dimas Ferdiansyah	0,725490196	0,957446809	0,913043478	0,781818182
9	Doni Setiawan	0,607843137	0,957446809	0,913043478	0,8
10	Dwi Anjarsari	0,568627451	0,957446809	1	0,854545455
11	Edi Satiko	0,568627451	0,957446809	0,869565217	0,781818182
12	Eko Prassetio	0,68627451	0,978723404	0,913043478	0,818181818
13	Fathul Albi	0,529411765	1	0,97826087	0,654545455
14	Fika Fadilla	0,568627451	0,978723404	0,97826087	0,818181818
15	Hendra Riyanto	0,588235294	0,936170213	0,913043478	0,872727273
16	Januri Julhani	0,568627451	0,936170213	0,891304348	0,581818182
17	M.Firman Safitra	0,529411765	0,957446809	0,913043478	0,963636364
18	Misbahudin	0,784313725	1	0,956521739	0,836363636
19	Oktariana Dyah Amanda	0,666666667	1	1	1
20	Randy Setiawan	0,607843137	0,957446809	0,891304348	0,8

21	Rendi Tri Oktarian	0,352941176	0,936170213	0,891304348	0,781818182
22	Rio Saputra	0,37254902	0,957446809	0,891304348	0,763636364
23	Rismanto	0,37254902	0,936170213	0,956521739	0,818181818
24	Rodi Sulistio	0,509803922	0,936170213	0,891304348	0,8
25	Rosihan Ahmad	0,333333333	0,957446809	0,913043478	0,763636364
26	Satria Wicaksono	0,352941176	0,978723404	0,913043478	0,781818182
27	Sendi Wijaya	0,470588235	0,978723404	0,956521739	0,890909091
28	Silvia Oktaviani	0,823529412	0,978723404	1	0,818181818
29	Sinta Aulia	1	0,978723404	0,97826087	0,781818182
30	Suci Rahmawati	0,941176471	0,957446809	0,97826087	0,781818182

Selanjutnya hasil normalisasi di kalikan dengan jumlah bobot pada masing-masing kriteria $W = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$

Tabel 3.23 Hasil Akhir Setelah Dikalikan Dengan Bobot Jurusan ATU

No	Nama	Nilai Akhir
1	Abdul Rofiqi	0,73884725
2	Agung Prastyo	0,749756341
3	Ahmad Jannatan Firdaus	0,73363699
4	Ajeng Sri Saleha	0,948003565
5	Andriansyah	0,72876866
6	Ayun Adi Putra	0,768781217
7	Despa Yoga Perdana	0,91803976
8	Dimas Ferdiansyah	0,838816868
9	Doni Setiawan	0,80036767
10	Dwi Anjarsari	0,816563128
11	Edi Satiko	0,773045342
12	Eko Prassetio	0,835865072
13	Fathul Albi	0,778041153
14	Fika Fadilla	0,810992949
15	Hendra Riyanto	0,799094867
16	Januri Julhani	0,743160975
17	M.Firman Safitra	0,797462144
18	Misbahudin	0,889094784
19	Oktariana Dyah Amanda	0,883333333
20	Randy Setiawan	0,794932887
21	Rendi Tri Oktarian	0,697670779
22	Rio Saputra	0,7071254
23	Rismanto	0,726292418
24	Rodi Sulistio	0,755300013
25	Rosihan Ahmad	0,698834693
26	Satria Wicaksono	0,71374386
27	Sendi Wijaya	0,782153532
28	Silvia Oktaviani	0,905643418
29	Sinta Aulia	0,956518796
30	Suci Rahmawati	0,930611412

Setelah melalui berbagai proses perhitungan, maka di dapatlah hasil akhir yang telah di urutkan nilainya dari yang terbesar sampai dengan terkecil, siswa dengan nilai akhir tertinggi nomor 1 maka akan dipilih sebagai peserta lomba.

Tabel 3.24 Perankingan Jurusan ATU

No	Nama	Nilai Akhir
1	Sinta Aulia	0,956518796
2	Ajeng Sri Saleha	0,948003565
3	Suci Rahmawati	0,930611412
4	Despa Yoga Perdana	0,91803976
5	Silvia Oktaviani	0,905643418
6	Misbahudin	0,889094784
7	Oktariana Dyah Amanda	0,883333333
8	Dimas Ferdiansyah	0,838816868
9	Eko Prassetio	0,835865072
10	Dwi Anjarsari	0,816563128
11	Fika Fadilla	0,810992949
12	Doni Setiawan	0,80036767
13	Hendra Riyanto	0,799094867
14	M.Firman Safitra	0,797462144
15	Randy Setiawan	0,794932887
16	Sendi Wijaya	0,782153532
17	Fathul Albi	0,778041153
18	Edi Satiko	0,773045342
19	Ayun Adi Putra	0,768781217
20	Rodi Sulistio	0,755300013
21	Agung Prastyo	0,749756341
22	Januri Julhani	0,743160975
23	Abdul Rofiqi	0,73884725
24	Ahmad Jannatan Firdaus	0,73363699
25	Andriansyah	0,72876866
26	Rismanto	0,726292418
27	Satria Wicaksono	0,71374386
28	Rio Saputra	0,7071254
29	Rosihan Ahmad	0,698834693
30	Rendi Tri Oktarian	0,697670779

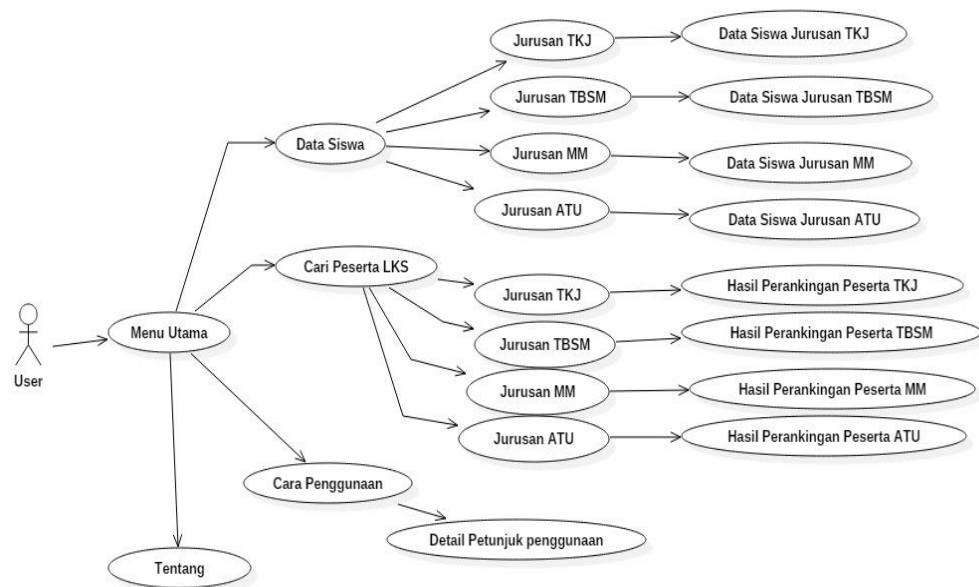
3.1.2 Desain Sistem

Desain sistem yang dilakukan berupa desain UML dan desain antar muka (*interface*) adalah sebagai berikut :

3.1.2.1 Desain UML (*unified modelling language*)

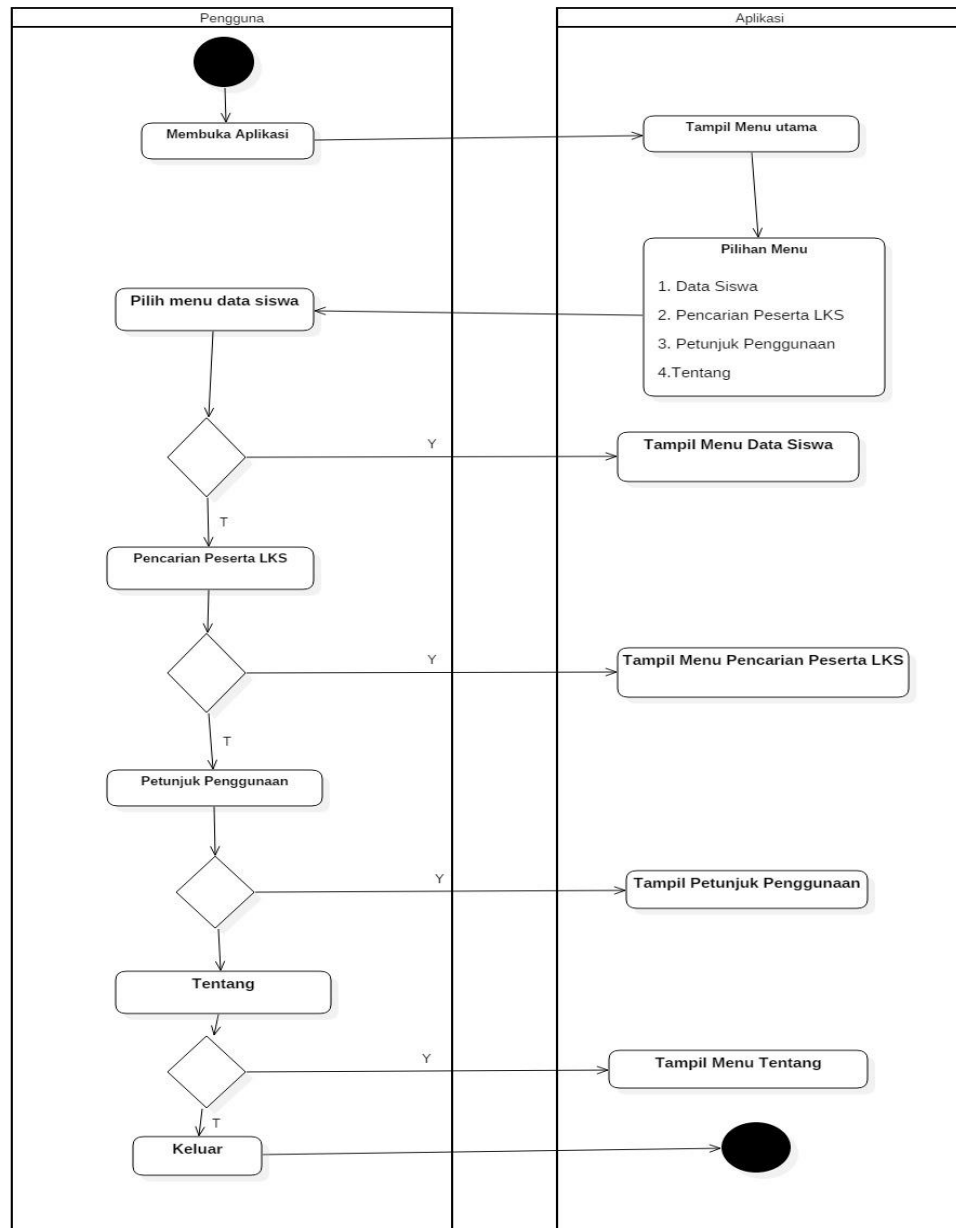
1) Rancangan *Use Case Diagram*

Rancangan use case diagram dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



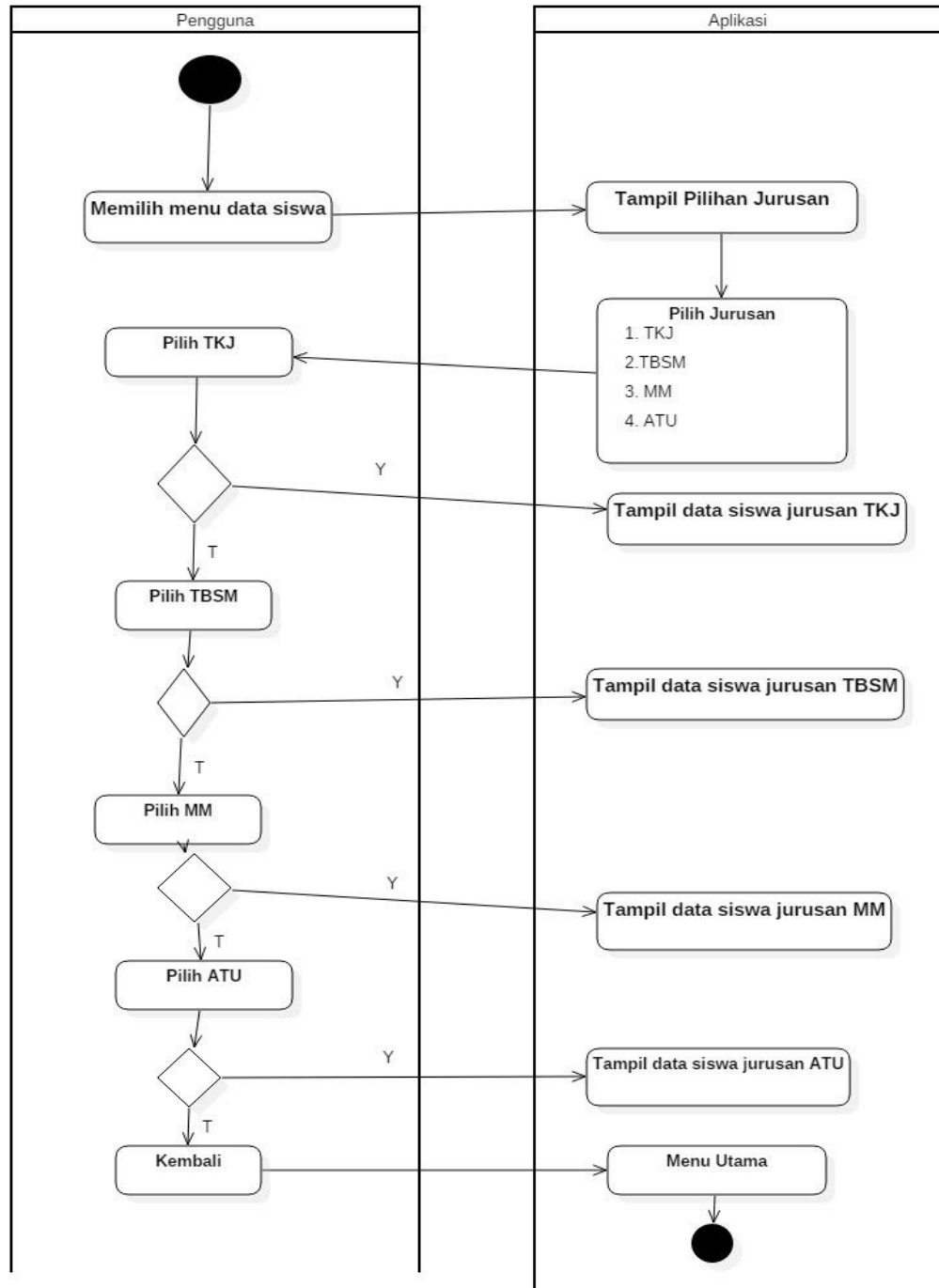
Gambar 3.1 *Use Case Diagram*

2) Rancangan *Activity Diagram* Menu Utama



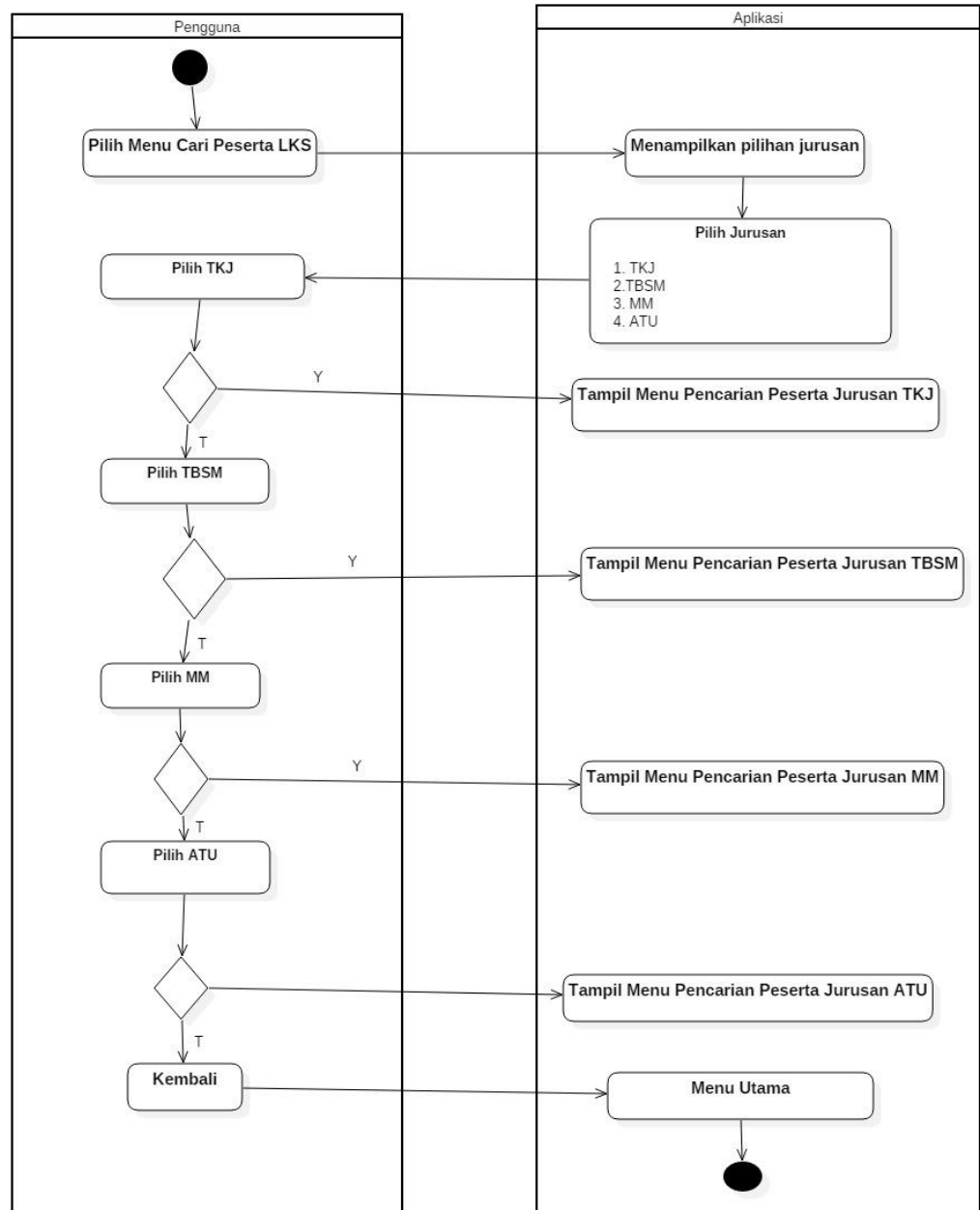
Gambar 3.2 *Activity Diagram* Menu Utama

3) Activity Diagram Menu Data Siswa



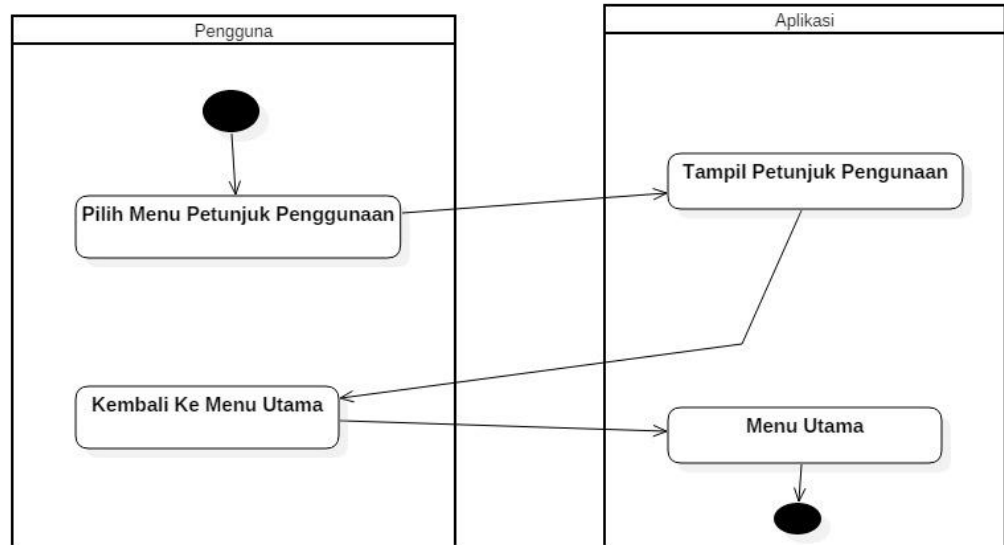
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Data Siswa

4) Activity Diagram Menu Cari Peserta LKS



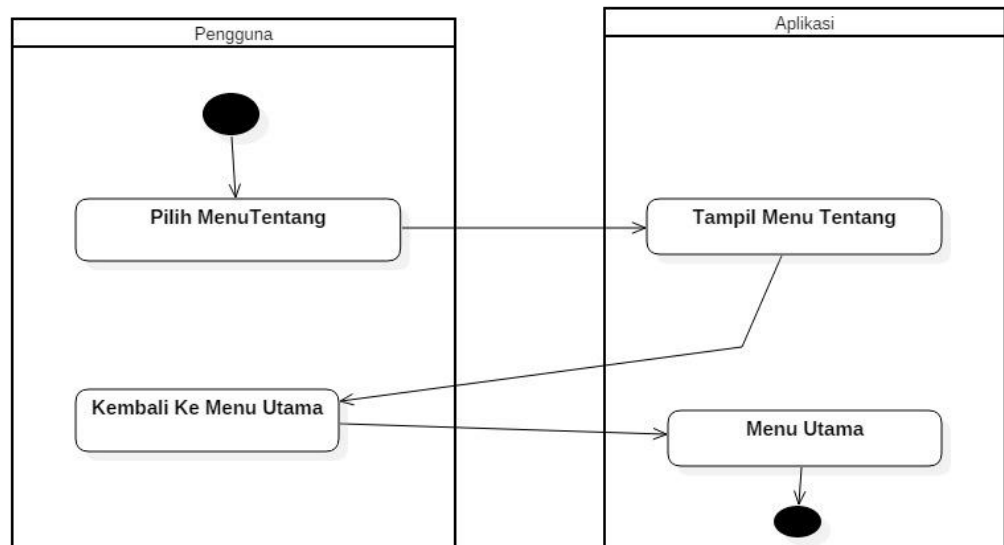
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Cari Peserta LKS

5) *Activity Diagram* Menu Petunjuk Penggunaan



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Menu Petunjuk Penggunaan

6) *Activity Diagram* Menu Tentang



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Menu Tentang

3.1.2.2 Desain Antar Muka (*Interface*)

Rancangan desain interface merupakan desain antarmuka pengguna yang diterapkan kedalam aplikasi.

1) Desain Halaman Utama

Halaman utama berfungsi untuk masuk ke menu utama pada aplikasi. Desain menu utama dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Desain Menu Utama

2) Desain Menu Data Siswa

Halaman ini menampilkan data-data dari para calon peserta lomba yang akan di seleksi. Desain menu data siswa dapat dilihat pada gambar 3.8.

Data Siswa	
Siswa 1	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Siswa 2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Siswa 3	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Tambah Siswa"/>	

Gambar 3.8 Desain Menu Data Siswa

3) Desain Menu Tambah Siswa

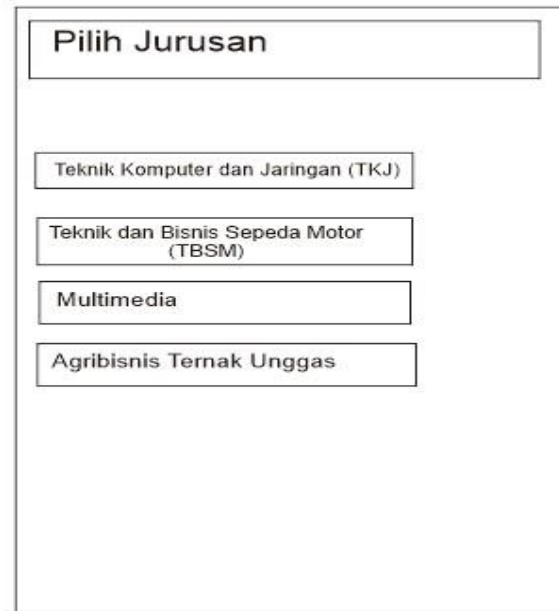
Menu ini berfungsi untuk menambah data calon peserta baru. Desain menu tambah siswa dapat dilihat pada gambar 3.9.

Tambah Siswa	
Nama Siswa	
Nilai 1	
Nilai 2	
Nilai 3	
Nilai 4	
Jurusan	
<input type="button" value="Tambah"/>	

Gambar 3.9 Desain Menu Tambah Siswa

4) Menu Pilih Jurusan

Menu ini berisi pilihan data jurusan mana yang akan diakses. Desain menu pilihan jurusan dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Desain Menu Pilih Jurusan

5) Menu Pencarian Peserta LKS

Halaman ini menampilkan kriteria dan bobot dari setiap jurusan yang dipilih, setelah memilih jurusan maka akan tampil menu Pencarian Peserta. Desain menu pencarian peserta dapat dilihat pada gambar 3.11.

Pencarian Peserta	
Kriteria (C1)	Bobot (C1)
Kriteria (C2)	Bobot (C2)
Kriteria (C3)	Bobot (C3)
Kriteria (C4)	Bobot (C4)
Cari Peserta LKS	

Gambar 3.11 Desain Menu Pencarian Peserta LKS

3.1.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan cara *install* pada perangkat yang berbasis android, berikut spesifikasi minimum perangkat keras (*smartphone*) dan perangkat lunak yang digunakan agar sistem ini dapat berjalan adalah sebagai berikut:

- a. Processor 800 Mhz
- b. RAM 512 MB
- c. Media Penyimpanan 200 MB
- d. Sistem Operasi minimal Android 4.0 Ice Cream Sandwich

3.1.4 Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. pengujian akan dilakukan dengan menguji lama waktu *loading* atau *respon time* dan fungsi dari masing-masing halaman yang terdapat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda yang memiliki spesifikasi tinggi, sedang, dan rendah.

Berikut adalah ketiga perangkat tersebut dan spesifikasinya :

a) Perangkat Kategori Rendah

1. Nama Perangkat : Xiaomi Redmi 3 Pro
2. Versi Sistem Operasi : Android 5.1 (Lollipop)
3. Kecepatan Prosesor : 1.5 GHz
4. Kapasitas Ram : 2 GB

b) Perangkat Kategori Sedang

1. Nama Perangkat : Asus Zenfone Max (M2)
2. Versi Sistem Operasi : Android 9.0 (Pie)
3. Kecepatan Prosesor : 1,8 GHz
4. Kapasitas Ram : 3 GB

c) Perangkat Kategori Tinggi

1. Nama Perangkat : Samsung S8 Plus
2. Versi Sistem Operasi : Android 9.0 (Pie)
3. Kecepatan Prosesor : 2.8 GHz
4. Kapasitas Ram : 6 GB

3.1.5 Pemeliharaan Sistem

Setelah aplikasi telah selesai dibuat dan di uji coba, langkah selanjutnya adalah pengoperasian aplikasi serta melakukan pemeliharaan, Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.