



KARYA TEKNOLOGI RANCANG BANGUN
PERANGKAT LUNAK FUZZY TOPSIS UNTUK
PENENTUAN KOMPETENSI KEAHLIAN SISWA SMK



Progra Studi Manajemen Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia
Bandung
2015

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TEKNOLOGI RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK FUZZY TOPSIS UNTUK PENENTUAN KOMPETENSI KEAHLIAN SISWA SMK

Telah disetujui dan disahkan sebagai
karya teknologi perangkat lunak fuzzy topsis untuk penentuan
kompetensi keahlian siswa smk

Disahkan : Bandung
Pada Tanggal : Desember 2015

Disiapkan Oleh,
Perancang Aplikasi

Agus Nursikuwagus, MT.,MM
NIP. 4127.70.26.119

Disahkan oleh,
Ketua Program Studi Manajemen Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Marliana Budhiningtias Winanti, S.Si.,M.Si
NIP. 4127.70.26.020

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, allohumasholi 'ala syaidina Muhammad wa'ala ali syaidina Muhammad. Segala puji bagi Allah SWT, panduan ini telah selesai dibuat. Perangkat ini dibuat untuk membantu sekolah SMK dalam menentukan keberlanjutan anak didiknya masuk dalam suatu jurusan. Perangkat lunak ini digunakan di SMK bagi siswa didik kelas 10. Minat siswa untuk masuk dalam jurusan yang diminati sangat penting untuk keberhasilan pendidikan di tingkat SMK.

Perangkat lunak ini memiliki beberapa fungsi dalam eksekusinya. Fungsi yang disediakan adalah antara lain :

1. Halaman login sebagai halaman untuk masuka dalam aplikasi.
2. Halaman utama, sebagai menu awal setelah masuk dari proses login.
3. Halaman pengolahan data siswa, sebagai halaman untuk melakukan proses entri siswa terkait nilai yang dimilikinya.
4. Halaman seleksi siswa, merupakan halaman untuk menentukan penjurusan siswa di kelas 11
5. Halaman cetak hasil, merupakan halaman untuk mencetak hasil proses dengan metode Fuzzy Topsis. Halaman ini isinya adalah daftar siswa yang masuk penjurusan sesuai dengan minat dan nilai yang dimilikinya.

Demikian aplikasi ini dibuat, dengan harapan bisa dikembangkan lebih lanjut. Semoga hasil ini bisa digunakan dengan baik sehingga proses seleksi penjurusan bisa lebih cepat dan efektif.

Bandung, Desember 2015
Perancang

Agus Nursikuwagus, MT.,MM

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
I. PENGENALAN APLIKASI.....	1
II. RANCANGAN APLIKASI.....	2
2.1 Rancangan Proses	2
2.2. Perancangan Data	19
III. IMPLEMENTASI	23
3.1. Struktur Menu.....	23
3.2. Tampilan Aplikasi.....	23
1. Tampilan Halaman Utama.....	24
2. Tampilan Halaman Login.....	24
3. Tampilan Halaman Data Siswa	25
4. Tampilan Seleksi Siswa.....	26

I. PENGENALAN APLIKASI

Pemilihan kompetensi keahlian memerlukan proses seleksi, karena tidak semua siswa dapat terpilih pada salah satu kompetensi keahlian, hanya siswa yang memenuhi kriteria yang dapat terpilih dan masuk pada kompetensi keahlian sudah terpilih. Penyeleksian menjadi faktor penentu bagi pihak sekolah dalam menentukan siswa yang dapat masuk atau terdaftar pada kompetensi keahlian yang sudah ada. Pada prosesnya, kompetensi keahlian memiliki kriteria penentuan yang berbeda-beda. Sehingga menghasilkan hasil yang berbeda-beda pula. Hasil penentuan kompetensi keahlian ditentukan berdasarkan pada penelusuran minat siswa, nilai ujian nasional saat SMP, nilai raport mata pelajaran produktif tingkat pertama, dan hasil nilai psikotes serta rekomendasi dari guru produktif. Pada proses penentuan kompetensi keahlian masih ditentukan secara manual meskipun menggunakan alat bantu komputer. Oleh karena itu, perlu dibangun suatu sistem yang dapat membantu dalam proses penyeleksian kompetensi keahlian siswa di SMK yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

Penerapan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* menjadi pendukung dalam proses penyelesaian nilai akhir. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Metode ini dipilih karena memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami, serta sering digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Pembangunan suatu perangkat lunak yang dapat membantu pihak sekolah dalam proses seleksi penentuan kompetensi keahlian bagi siswa SMK dan membantu dalam mengambil keputusan. Penyeleksian kompetensi keahlian siswa dilakukan dengan mempertimbangkan hasil raport (dari mata pelajaran produktif) siswa di kelas X, hasil dari psikotes, nilai ujian nasional (NUN) dan rekomendasi dari guru produktif. Pada penentuan hasil keputusan menggunakan penerapan metode Fuzzy TOPSIS.

II. RANCANGAN APLIKASI

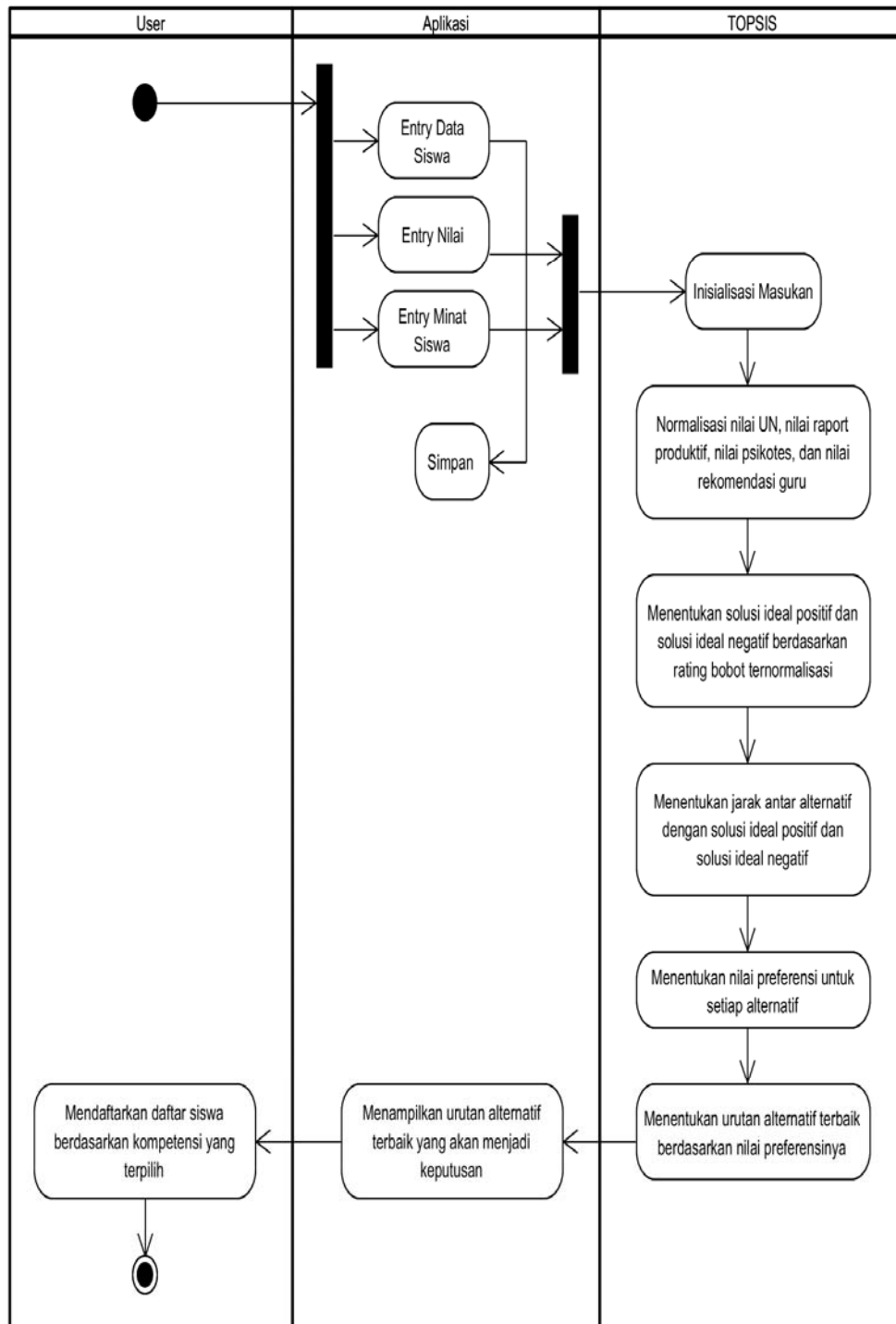
2.1 Rancangan Proses

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada sistem yang sedang berjalan, proses penentuan kompetensi keahlian siswa ditentukan secara manual meskipun menggunakan alat bantu komputer. Proses ini berkemungkinan terjadinya kesalahan pengguna dalam mengolah data tersebut, selain itu membutuhkan ketelitian yang tinggi serta waktu yang lama. Sehingga informasi yang dihasilkan akan lambat tersampaikan pada penerima informasi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengolah data dan menentukan kompetensi keahlian siswa berdasarkan kriteria yang ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penentuan kompetensi keahlian siswa, yaitu penelusuran minat siswa, nilai ujian nasional saat SMP, nilai raport dari mata pelajaran produktif dikelas X, dan hasil psikotes serta rekomendasi dari guru produktif. Pada penelusuran minat, siswa diminta untuk memilih kompetensi keahlian siswa yang diinginkan, selain itu siswa juga memilih alternatif kompetensi keahlian siswa lainnya. Untuk nilai ujian SMP, nilai raport produktif, hasil psikotes dan rekomendasi guru sebagai kriteria perhitungan dalam penentu dari bakat siswa. setiap kriteria penentu bakat siswa memiliki bobot yang berbeda-beda, diantaranya untuk nilai ujian SMP memiliki bobot 20%, nilai raport produktif 50%, hasil psikotes 20%, dan rekomendasi guru 10%. Berikut kriteria penentu bakat siswa dan bobotnya.

Tabel 2.1 Kriteria Seleksi berdasarkan Wawancara di SMKN 2 Bandung

Kriteria	Bobot
Nilai Ujian Nasional SMP	20%
Nilai Raport Produktif	50%
Psikotes	20%
Rekomendasi Guru	10%

Garis besar alur penyelesaian masalah penentuan kompetensi keahlian siswa digambarkan dalam diagram activity dibawah :



Gambar 2.1 Activity Diagram Proses Seleksi Kompetensi Keahlian Siswa

Gambar diatas merupakan *activity diagram* dari sistem seleksi penentuan kompetensi keahlian siswa yang meliputi pengolahan data dan perhitungan hasil seleksi penentuan kompetensi keahlian siswa. Pada proses perhitungan dalam pengambilan keputusan menggunakan metode TOPSIS.

Untuk penyelesaian masalah, maka dibuatlah langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang berkaitan dengan dalam proses penyelesaian masalah.
2. Melakukan normalisasi bobot berdasarkan matriks keputusan. Menggunakan persamaan $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$ dengan $i=1, 2, \dots, m$; dan $j=1, 2, \dots, n$.
3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif berdasarkan rating bobot ternormalisasi.
4. Menentukan jarak antar alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
6. Menentukan urutan alternatif terbaik berdasarkan preferensi.

Berikut penjelasan rinci dari pemecahan masalah diatas untuk penghitungan penentuan kompetensi keahlian siswa :

1. Menentukan kriteria
 - a. Nilai Ujian Nasional SMP (C_1)
 - b. Nilai Raport Produktif (C_2)
 - c. Psikotes (C_3)
 - d. Rekomendasi Guru (C_4)

2. Menentukan normalisasi bobot

Pada penjelasan ini akan dilakukan 2 uji sample data yang sudah didapatkan.

Tingkat rating kecocokan dari kriteria rekomendasi guru dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Sangat tidak direkomendasikan (STR)
- 2 = Tidak direkomendasikan (TR)
- 3 = Cukup direkomendasikan (CR)
- 4 = Direkomendasikan (R)

- 5 = Sangat direkomendasikan (SR)

Tingkat rating kecocokan dari kriteria psikotes dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Sangat Buruk
- 2 = Buruk
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Tabel diatas merupakan tabel dari rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dari siswa pertama.

Matriks Keputusan R

$$|X_1| = \sqrt{35,80^2 + 35,80^2 + 35,80^2} = 60,00742$$

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{|x_1|} = \frac{35,80}{60,00742} = 0,57735$$

$$r_{21} = \frac{x_{21}}{|x_1|} = \frac{35,80}{60,00742} = 0,57735$$

$$r_{31} = \frac{x_{31}}{|x_1|} = \frac{35,80}{60,00742} = 0,57735$$

$$|X_2| = \sqrt{79,13^2 + 79,13^2 + 79,13^2} = 137,0572$$

$$r_{12} = \frac{x_{12}}{|x_2|} = \frac{79,13}{137,0572} = 0,57735$$

$$r_{22} = \frac{x_{22}}{|x_2|} = \frac{79,13}{137,0572} = 0,57735$$

$$r_{32} = \frac{x_{32}}{|x_2|} = \frac{79,13}{137,0572} = 0,57735$$

$$|X_3| = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2^2} = 5,385165$$

$$r_{13} = \frac{x_{13}}{|x_3|} = \frac{3}{5,385165} = 0,557086$$

$$r_{23} = \frac{x_{23}}{|x_3|} = \frac{4}{5,385165} = 0,742781$$

$$r_{33} = \frac{x_{33}}{|x_3|} = \frac{2}{5,385165} = 0,371391$$

$$|X_4| = \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2} = 7,549834$$

$$r_{14} = \frac{x_{14}}{|x_4|} = \frac{5}{7,549834} = 0,662266$$

$$r_{24} = \frac{x_{24}}{|x_4|} = \frac{4}{7,549834} = 0,529813$$

$$r_{34} = \frac{x_{34}}{|x_4|} = \frac{4}{7,549834} = 0,529813$$

matriks ternormalisasi R :

$$R = \begin{bmatrix} 0,57735 & 0,57735 & 0,557086 & 0,662266 \\ 0,57735 & 0,57735 & 0,742781 & 0,529813 \\ 0,57735 & 0,57735 & 0,371391 & 0,529813 \end{bmatrix}$$

Matriks Y, dihitung berdasarkan persamaan $y_{ij} = w_i r_{ij}$ sebagai berikut :

$$y_{11} = w_1 r_{11} = (0,2)(0,57735) = 0,11547$$

$$y_{12} = w_2 r_{12} = (0,5)(0,57735) = 0,288675$$

$$y_{13} = w_3 r_{13} = (0,3)(0,557086) = 0,167176$$

$$y_{14} = w_4 r_{14} = (0,1)(0,662266) = 0,066227$$

$$y_{21} = w_1 r_{21} = (0,2)(0,57735) = 0,11547$$

$$y_{22} = w_2 r_{22} = (0,5)(0,57735) = 0,288675$$

$$y_{23} = w_3 r_{23} = (0,3)(0,742781) = 0,222834$$

$$y_{24} = w_4 r_{24} = (0,1)(0,529813) = 0,052981$$

$$y_{31} = w_1 r_{31} = (0,2)(0,57735) = 0,11547$$

$$y_{32} = w_2 r_{32} = (0,5)(0,57735) = 0,288675$$

$$y_{33} = w_3 r_{33} = (0,3)(0,371391) = 0,111417$$

$$y_{34} = w_4 r_{34} = (0,1)(0,529813) = 0,052981$$

matriks, Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 0,11547 & 0,288675 & 0,167176 & 0,066227 \\ 0,11547 & 0,288675 & 0,222834 & 0,052981 \\ 0,11547 & 0,288675 & 0,111417 & 0,052981 \end{bmatrix}$$

Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif berdasarkan rating bobot ternormalisasi.

Solusi ideal positif (A^+) dihitung berdasarkan persamaan $A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$ sebagai berikut :

$$y_1^+ = \max\{0,11547; 0,11547; 0,11547\} = 0,11547$$

$$y_2^+ = \max\{0,288675; 0,288675; 0,288675\} = 0,288675$$

$$y_3^+ = \max\{0,167176; 0,222834; 0,111417\} = 0,222834$$

$$y_4^+ = \max\{0,066227; 0,052981; 0,052981\} = 0,066227$$

$$A^+ = \{0,11547; 0,288675; 0,222834; 0,066227\}$$

Solusi ideal negatif (A^-) dihitung berdasarkan persamaan $A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$ sebagai berikut :

$$y_1^- = \min\{0,11547; 0,11547; 0,11547\} = 0,11547$$

$$y_2^- = \min\{0,288675; 0,288675; 0,288675\} = 0,288675$$

$$y_3^- = \min\{0,167176; 0,222834; 0,111417\} = 0,111417$$

$$y_4^- = \min\{0,066227; 0,052981; 0,052981\} = 0,052981$$

$$A^- = \{0,11547; 0,288675; 0,111417; 0,052981\}$$

Menentukan jarak antar alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif S_{i^+} , dihitung

berdasarkan perhitungan persamaan $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n y_j^+ - y_{ij}}; i = 1, 2, \dots, m$ sebagai

berikut :

$$D_{1^+} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,222834 - 0,167176)^2 + (0,066227 - 0,066227)^2}$$

$$= 0,055709$$

$$D_{2+} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,222834 - 0,222834)^2 + (0,066227 - 0,052981)^2}$$

$$= 0,111417$$

$$D_{3+} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,222834 - 0,111417)^2 + (0,052981 - 0,052981)^2}$$

$$= 0,334496$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif S_i^- , dihitung

berdasarkan persamaan $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n y_{ij} - y_i^-}$; $i = 1, 2, \dots, m$ sebagai berikut :

$$D_{1-} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,167176 - 0,111417)^2 + (0,066227 - 0,052981)^2}$$

$$= 0,057262$$

$$D_{2-} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,222834 - 0,111417)^2 + (0,052981 - 0,052981)^2}$$

$$= 0,386172$$

$$D_{3-} = \sqrt{(0,11547 - 0,11547)^2 + (0,288675 - 0,288675)^2 + (0,111417 - 0,111417)^2 + (0,052981 - 0,052981)^2}$$

$$= 0,319571$$

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif .

Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung berdasarkan persamaan $V_i =$

$\frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$; $i = 1, 2, \dots, m$. sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{0,057262}{0,057262 + 0,055709} = 0,506873 \text{ (TKJ)}$$

$$V_2 = \frac{0,386172}{0,386172 + 0,111417} = 0,776086 \text{ (RPL)}$$

$$V_3 = \frac{0,319571}{0,319571 + 0,334496} = 0,488591 \text{ (MM)}$$

Menentukan urutan alternatif terbaik berdasarkan preferensi.

$$\text{I. } V_2 = \frac{0,386172}{0,386172+0,111417} = 0,776086 \text{ (RPL)}$$

$$\text{II. } V_1 = \frac{0,057262}{0,057262+0,055709} = 0,506873 \text{ (TKJ)}$$

$$\text{III. } V_3 = \frac{0,319571}{0,319571+0,334496} = 0,488591 \text{ (MM)}$$

Berdasarkan dari perhitungan preferensi, alternatif atau kompetensi keahlian siswa yang memiliki nilai preferensi yang lebih tinggi adalah V_2 atau RPL. Perhitungan akhir dari siswa kedua :

$$V_1 = \frac{0,046515}{0,046515 + 0} = 1 \text{ (TKJ)}$$

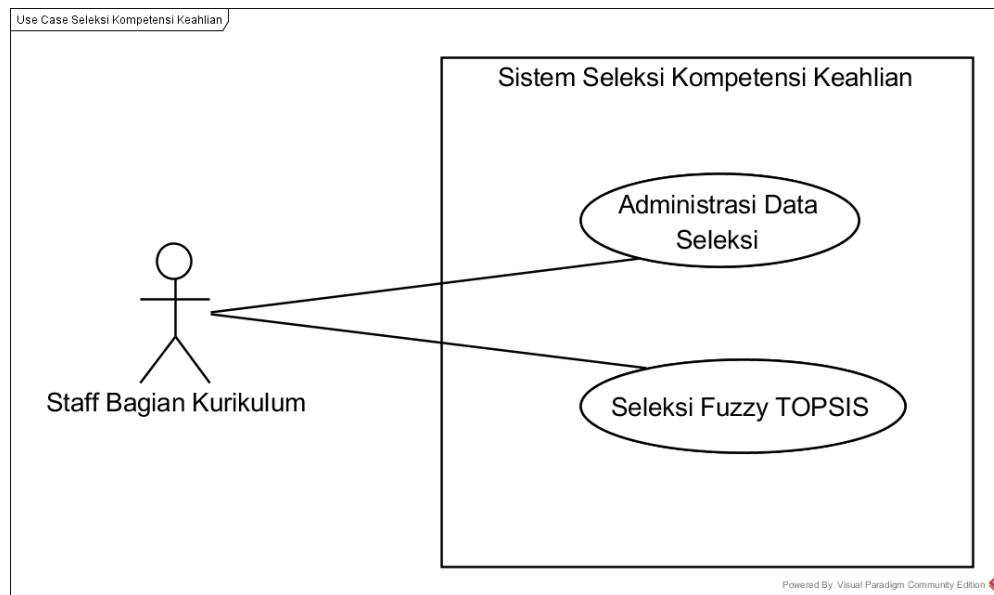
$$V_2 = \frac{0,366002}{0,366002 + 0,039543} = 0,902495 \text{ (RPL)}$$

$$V_3 = \frac{0,346821}{0,346821 + 0,346821} = 0,5 \text{ (MM)}$$

Dan untuk perhitungan dari siswa kedua menghasilkan nilai preferensi untuk alternatif pertama (V_1) atau TKJ yang memiliki nilai tertinggi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa untuk kedua sample perhitungan atau penyeleksian kompetensi keahlian bagi kedua siswa diatas siswa pertama terpilih untuk memasuki kompetensi keahlian RPL dan siswa kedua terpilih untuk memasuki kompetensi keahlian TKJ.

Perancangan proses yang akan dibangun disajikan dalam use case diagram dan sequence diagram, yaitu sebagai berikut.

1. Use Case Diagram



Gambar 2.2 Use Case Diagram Sistem Seleksi Kompetensi Keahlian

Berdasarkan use case diatas, aktor utama yang ada pada sistem yaitu staff kurikulum. Pertama proses yang dilakukan oleh staff kurikulum yaitu mengelola data siswa. Pada proses ini, staff kurikulum mendata semua siswa kelas X yang akan diseleksi. Proses kedua yaitu mengelola data nilai siswa. Pada proses ini, staff kurikulum memasukkan semua nilai siswa yang dibutuhkan untuk proses seleksi. Data nilai siswa ini diisi berdasarkan kriteria yang digunakan. Proses terakhir yaitu melihat hasil seleksi. Pada proses ini sistem akan menjalankan proses seleksi berdasarkan kriteria yang digunakan. Selain itu, pada proses ini, staff kurikulum dapat mencetak hasil dari seleksi. Berikut ini deskripsi dari *use case* yang terdapat di diagram *use case* di atas:

Tabel 2.2 Use Case Administrasi Data Seleksi

Use Case	Administrasi Data Seleksi
Aktor	Staff Bagian Kurikulum
Deskripsi	Staff Bagian Kurikulum mengelola (menambah, mengubah dan menghapus) data dan nilai siswa yang menjadi kriteria dalam seleksi kompetensi keahlian siswa.

Pre-Condition	Staff kurikulum memiliki daftar siswa kelas X yang akan diseleksi dan daftar nilai-nilai siswa yang menjadi kriteria dalam seleksi kompetensi keahlian siswa.
Post-Condition	Menampilkan perubahan pada data siswa dan nilai siswa telah tersimpan di sistem
Basic Flow	a. Staff mengisi form data siswa b. Staff mengisi form data nilai berdasarkan kriteria. c. Staff mengklik tombol simpan. d. Sistem menyimpan nilai siswa.

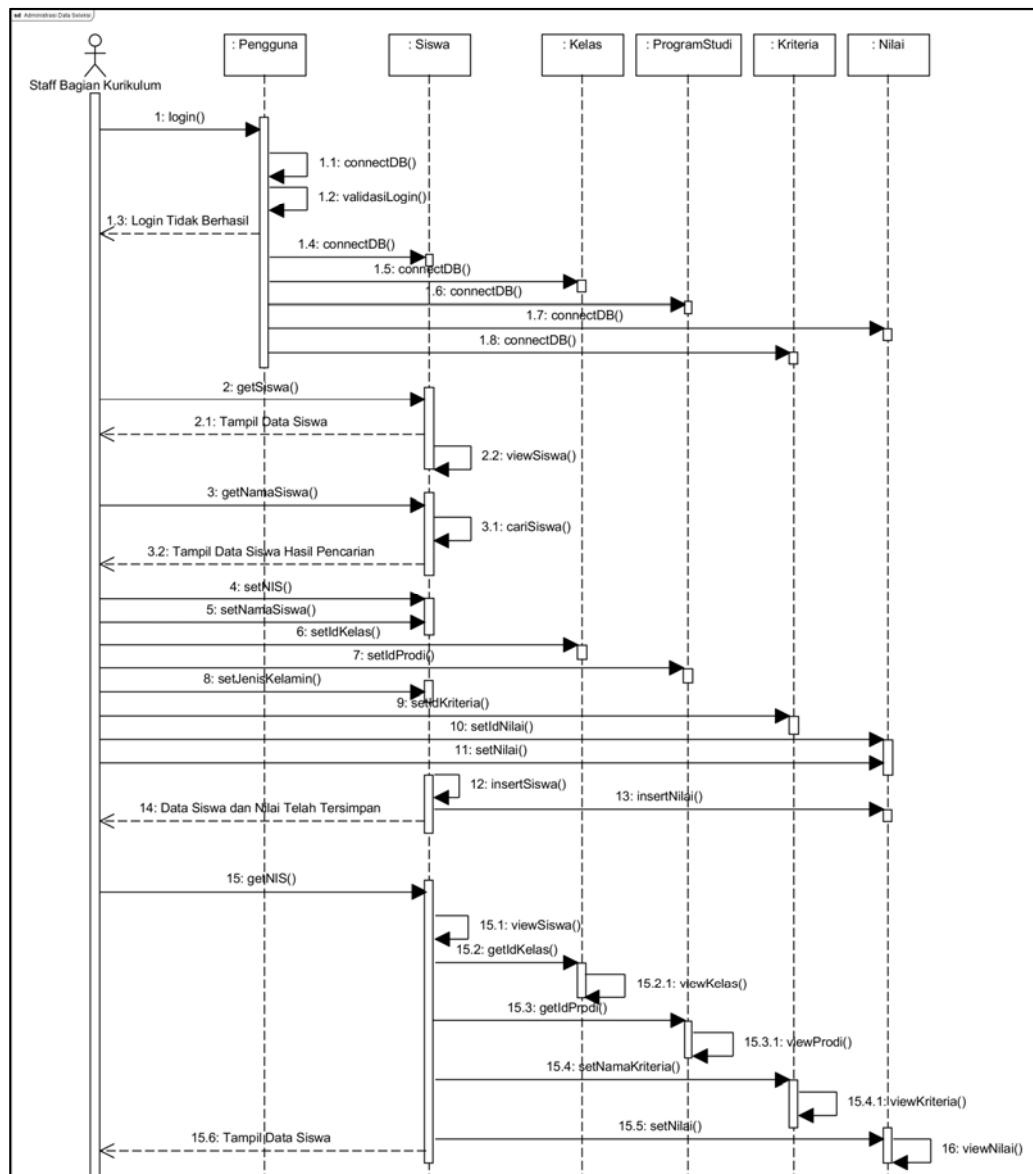
Tabel 2.3 Use Case Seleksi Fuzzy TOPSIS

Use Case	Seleksi Fuzzy TOPSIS
Aktor	Staff Bagian Kurikulum
Deskripsi	Sistem melakukan proses seleksi yang akan menghasilkan nilai kompetensi keahlian para siswa
Pre-Condition	Semua form pengisian telah terisi dengan benar.
Post-Condition	Sistem memberikan hasil dari pengujian nilai-nilai berdasarkan kriteria.
Basic Flow	a. Staff telah selesai mengisi form data siswa dan data nilai siswa berdasarkan kriteria. b. Sistem melakukan proses seleksi menggunakan metode fuzzy TOPSIS c. Sistem menghasilkan perhitungan dari metode fuzzy TOPSIS d. Sistem menampilkan hasil dari seleksi kompetensi keahlian siswa.

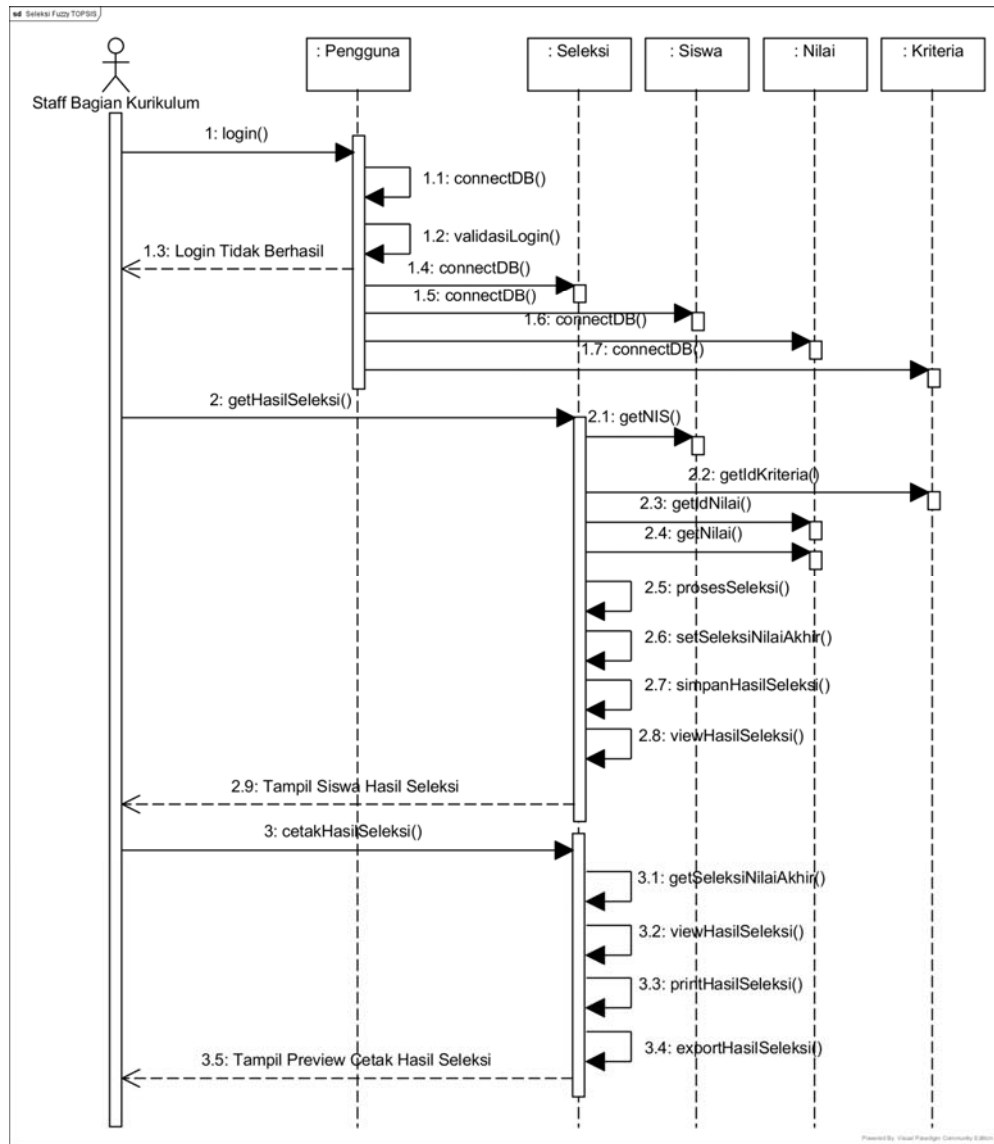
2. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi *object* yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *Use Case*. *Sequence Diagram*, memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam *Use Case*.

Sequence diagram dalam perancangan ini terbagi atas beberapa proses yang diantaranya mengelola data siswa, mengelola data nilai siswa, dan melakukan proses seleksi. Berikut gambaran *sequence diagram* sistem seleksi kompetensi keahlian.



Gambar 2.2 Sequence Diagram Administrasi Data Seleksi



Gambar 2.4 Sequence Diagram Seleksi Fuzzy TOPSIS

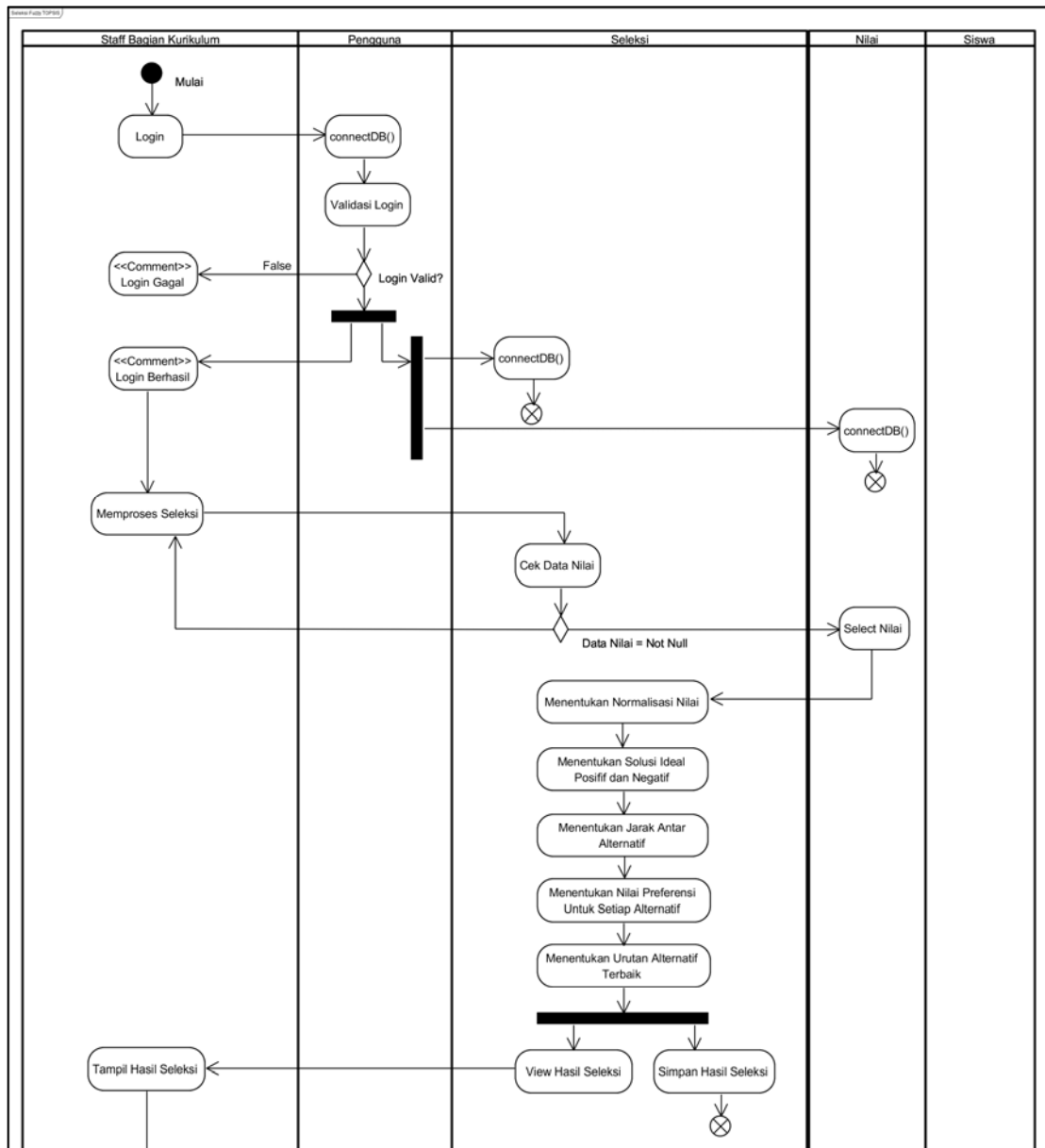
3. Activity Diagram

Activity diagram dalam perancangan ini terbagi atas dua proses yang diantaranya mengelola data siswa dan nilai, melakukan proses seleksi. Berikut gambaran activity diagram sistem seleksi kompetensi keahlian.

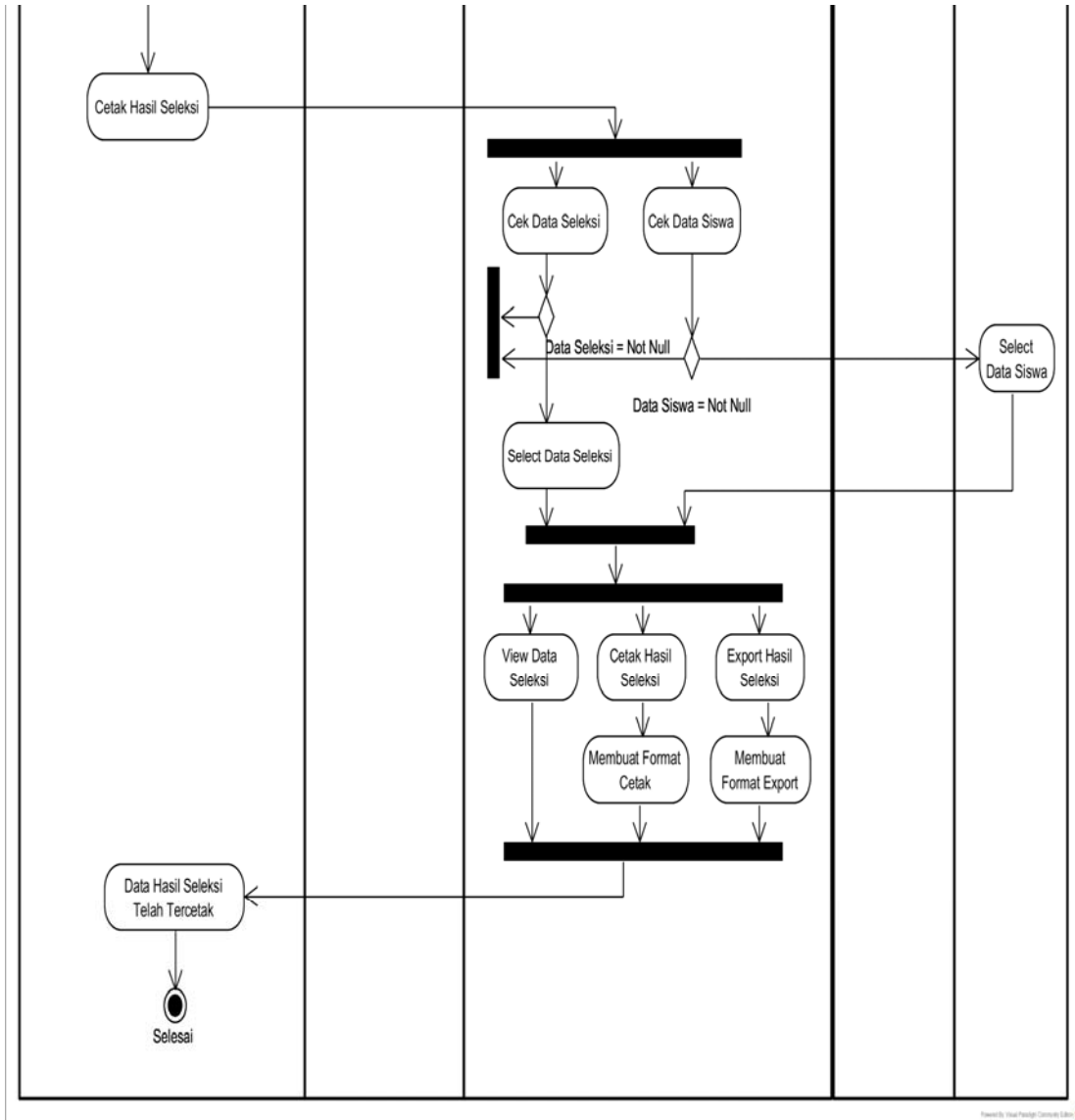
Gambar 2.5 *Activity Diagram* Administrasi Data Seleksi

Gambar 2.6 *Activity Diagram* Administrasi Data Seleksi (Lanjutan)

Gambar 2.7 *Activity Diagram* Administrasi Data Seleksi (Lanjutan)



Gambar 2.8 Activity Diagram Seleksi Fuzzy TOPSIS



Gambar 2.9 Activity Diagram Seleksi Fuzzy TOPSIS (Lanjutan)

2.2. Perancangan Data

Data yang digunakan dalam proses seleksi penentuan kompetensi keahlian siswa menggunakan data sebagai berikut :

1. Data siswa.

Data siswa merupakan data dari subjek yang akan diolah. Data siswa didapat dari daftar siswa di SMK Negeri 2 (Prodi Teknik Komputer dan Informatika).

Tabel 2.1 Contoh Data Siswa

NIS	11352021
Nama	Ahmad Ismail
Kelas	TKI.1
Jenis Kelamin	Laki-laki

2. Penelusuran Minat Siswa

Data penelusuran minat merupakan data dari minat atau beberapa kompetensi keahlian yang dipilih oleh siswa.

Tabel 2.2 Contoh Data Penelusuran Minat

NO	Nama	Minat		
		Pil. 1	Pil. 2	Pil. 3
1	Ahmad Ismail	TKJ	RPL	MM
2	Hergymnastiar	RPL	TKJ	MM

3. Nilai Ujian Nasional Siswa Saat SMP

Nilai Ujian Nasional merupakan salah satu data kriteria yang akan dihitung dalam menentukan kompetensi keahlian. Nilai UN didapat ketika siswa mendaftar di SMK.

Tabel 2.3 Contoh Data Nilai UN

No	Nama	UN
1	Ahmad Ismail	35,80
2	Hergymnastiar	27,70

4. Nilai Raport Produktif

Nilai Raport Produktif merupakan salah satu data kriteria yang akan dihitung dalam menentukan kompetensi keahlian. Nilai raport produktif didapat dari nilai keseluruhan atau nilai rata-rata dari mata pelajaran produktif ketika siswa naik ke tingkat 2.

Tabel 2.4 Contoh Data Nilai Raport Produktif

No	Nama	Nilai Raport Produktif
1	Ahmad Ismail	79,13
2	Hergymnastiar	78,63

5. Hasil Tes Psikotes

Hasil tes psikotes merupakan salah satu data kriteria yang akan dihitung dalam menentukan kompetensi keahlian. Data ini didapat ketika siswa sudah terdaftar di SMK dan pihak sekolah akan melakukan penyesuaian kelas ditingkat pertama sebelum pihak sekolah melakukan seleksi untuk kompetensi keahlian. Hasil dari nilai psikotes dibawah menggunakan nilai rating dari 1 sampai 5, yang disesuaikan berdasarkan nilai psikotes yang sudah ada.

Tabel 2.5 Contoh Data Tes Psikotes

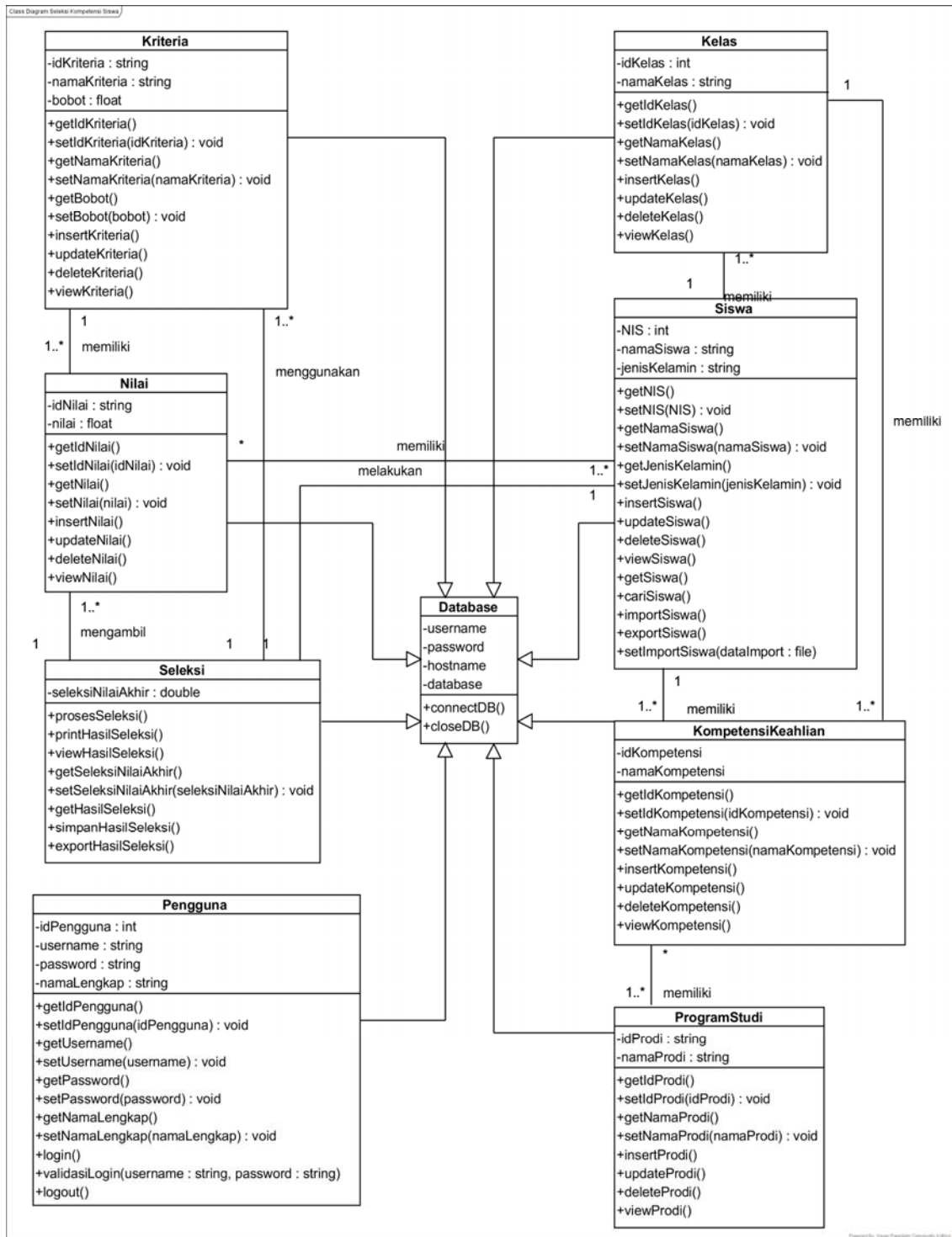
No	Nama	Hasil Tes Psikotes		
		TKJ	RPL	MM
1	Ahmad Ismail	3	4	2
2	Hergymnastiar	5	5	4

6. Rekomendasi Guru

Rekomendasi guru menjadi salah kriteria yang akan dihitung dalam menentukan kompetensi keahlian siswa. Data rekomendasi guru didapat dari guru produktif yang memberi penilaian terhadap siswa berdasarkan nilai siswa yang sudah ada. Hasil dari nilai rekomendasi guru dibawah menggunakan nilai rating dari 1 sampai 5.

Tabel 2.6 Contoh Data Rekomendasi Guru

No	Nama	Rekomendasi Guru		
		TKJ	RPL	MM
1	Ahmad Ismail	5	4	4
2	Hergymnastiar	5	4	3



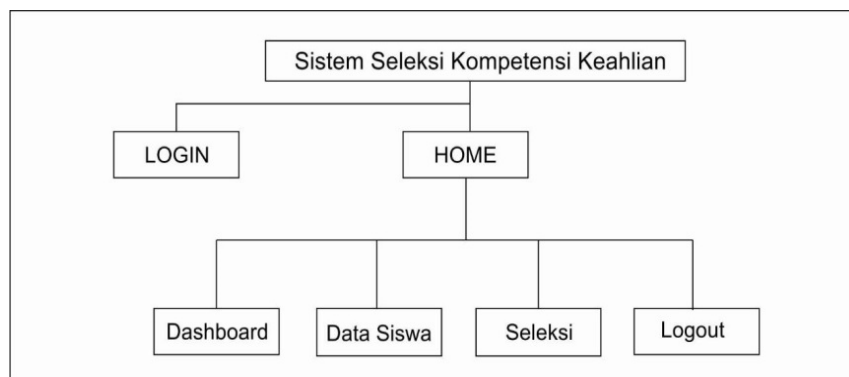
Gambar 2.11 Class Diagram Sistem Seleksi Kompetensi Keahlian

III. IMPLEMENTASI

3.1. Struktur Menu

Struktur menu merupakan *hyperlink* disediakan perangkat lunak untuk mengakses halaman lain. Dengan adanya menu, pengguna diberikan kemudahan untuk mengakses halaman-halaman yang ada di suatu perangkat lunak sehingga pengguna tidak perlu menghafal URI atau alamat halaman.

Pada tahapan perancangan antarmuka dari perangkat lunak yang akan dibangun, akan dirancang sebuah struktur menu yang selain untuk mempermudah pengguna untuk mengakses halaman lain, tapi juga berguna sebagai acuan dalam pembuatan menu utama dari perangkat lunak. Berikut struktur menu yang akan dibuat.



Gambar III.1 Struktur Menu Sistem Seleksi Kompetensi Keahlian

3.2. Tampilan Aplikasi

Rancangan tampilan merupakan pola awal yang akan diterapkan pada suatu perangkat lunak yang akan dibuat. Dengan adanya rancangan tampilan memberikan kemudahan saat akan membuat tampilan yang diimplementasikan pada suatu bahasa pemrograman. Berikut rancangan tampilan yang akan dibuat untuk sistem seleksi kompetensi keahlian.

1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama merupakan halaman awal atau home page dari sistem seleksi kompetensi keahlian yang berisi informasi tentang sekolah dan informasi kompetensi keahlian.

Logo			Login
	SEKOLAH		
	INFORMASI KOMPETENSI KEAHLIAN		

2. Tampilan Halaman Login



Tampilan halaman login merupakan halaman untuk mendapatkan otorisasi ke sistem seleksi kompetensi keahlian. Pada halaman ini terdapat formulir untuk memasukkan nama pengguna atau akun pengguna dan kata sandi.



A diagram of a login form. At the top center is the text "LOGO". Below it is a rectangular box containing the text "Silahkan Masukan Data Akun Anda". Underneath this text are two input fields: the first is labeled "username" and the second is labeled "password". To the right of the "password" field is a button labeled "Login".

3. Tampilan Halaman Data Siswa

Tampilan halaman data siswa merupakan halaman yang berisikan mengenai daftar siswa kelas X dan data-data yang berkaitan dengan para siswa tersebut. Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data siswa seperti tambah, ubah dan hapus data. Rancangan tampilan ini terbagi atas 4 bagian yaitu tampilan *grid* data siswa atau tampilan awal halaman siswa, tampilan tambah data siswa, tampilan detail siswa dan tampilan konfirmasi hapus data siswa.

Logo				info user																												
	+ Tambah Data  Import  Export																															
	Daftar Siswa																															
	<table border="1"> <tr> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																															

4. Tampilan Seleksi Siswa

Tampilan halaman seleksi siswa merupakan halaman yang berisikan daftar siswa beserta hasil dari penyeleksian kompetensi keahlian. Rancangan tampilan ini terbagai atas 2 bagian yaitu tampilan *grid* data hasil seleksi atau tampilan awal halaman seleksi dan tampilan *preview* cetak hasil seleksi.

Logo	info user																													
Menu	Daftar Seleksi Kompetensi Keahlian Siswa																													
	Siswa Tampil : <input type="radio"/> Semua <input type="radio"/> TKJ <input type="radio"/> RPL <input type="radio"/> Multimedia Cetak / Export																													
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																													

Logo	info user	
Menu	Cetak Hasil Seleksi Kompetensi Keahlian Siswa	
	Cetak Export	
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; background-color: #f0f0f0;"></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Cetak Kembali </div>	