

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa dan perancangan ini dimulai dengan analisa sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan gambaran sistem usulan.

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem informasi utuh kedalam komponen-komponen yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengetahui dan memahami serta melakukan proses evaluasi yang baik atas permasalahan yang terjadi. Pada tahap ini akan dijelaskan analisa dari sistem yang sedang berjalan dan analisa sistem baru.

4.1.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

SMA Seri Rama belum memiliki guru Bimbingan Konseling sehingga mata pelajaran Bimbingan Konseling belum dapat berjalan sebagaimana mestinya. Akibatnya, sekolah ini menangani siswa bermasalah dengan diberikan arahan dari Guru Wali Kelas. Jika permasalahan yang diberikan tidak dapat diselesaikan, maka permasalahan tersebut akan ditangani oleh Guru Kesiswaan. Jika permasalahan tersebut sudah tidak dapat ditangani oleh Guru Kesiswaan, maka permasalahan tersebut berada pada keputusan kepala sekolah.

Adapun permasalahan yang terlihat pada sistem yang sedang berjalan:

1. Belum adanya guru Bimbingan Konseling yang memiliki ilmu tentang bimbingan konseling siswa.
2. Belum adanya mata pelajaran bimbingan konseling.
3. Belum adanya acuan dalam menangani siswa bermasalah.

4.1.2 Analisa Sistem Usulan

Perancangan sistem usulan akan memberikan penjelasan dan gambaran secara utuh mengenai bentuk dan rancangan kerja dari sistem tersebut. Sistem usulan ini menggunakan Sistem Pakar Bimbingan Konseling untuk membantu guru dalam memecahkan masalah siswa pada SMA Seri Rama.

Sistem usulan ini menggunakan database sebagai tempat data-data sistem pakar seperti data permasalahan, data penyebab, data siswa dan data guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelebihan usulan sistem yang akan dibuat:

1. Guru Wali Kelas dan Guru Kesiswaan lebih cepat dalam menganalisa masalah siswa.
2. Guru Wali Kelas dan Guru Kesiswaan lebih cepat mengetahui penanganan terbaik untuk siswa bermasalah.
3. Penanganan untuk siswa bermasalah lebih akurat karena sesuai dengan pakarnya dan teruji.
4. Guru Kesiswaan dapat memonitoring permasalahan siswa.

4.1.3 Analisa Kebutuhan Data

Merucu pada landasan teori pada Bab II dapat disimpulkan bahwa data-data yang dibutuhkan pada pembuatan sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

1. Data Permasalahan Siswa
Merupakan data mengenai permasalahan-permasalahan siswa dan data solusi dari permasalahan siswa tersebut.
2. Data Penyebab
Merupakan data yang menjelaskan penyebab-penyebab terjadinya permasalahan tersebut.
3. Data Solusi
Merupakan data solusi dari analisa permasalahan yang terjadi pada siswa.
4. Data Nilai Probabilitas
Berisi data bobot nilai penyebab dari permasalahan siswa yang diberikan oleh pakar.

4.1.4 Analisa Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan yang digunakan dalam mengetahui permasalahan siswa adalah menjawab pertanyaan yang disarankan oleh sistem dan dengan jawaban “Ya” atau “Tidak”, kemudian sistem akan mengolah data yang ada pada database untuk menentukan nilai kepercayaan terhadap permasalahan siswa.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Analisa Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa

Analisa basis pengetahuan permasalahan siswa adalah penjabaran tentang permasalahan-permasalahan apa saja yang yang dapat diambil untuk diberikan ke dalam sistem pakar ini

Tabel 4.1 Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa

No.	Nama Kriteria Permasalahan	Permasalahan
1.	Masalah Pribadi	1. Kesehatan diri 2. Kehidupan keluarga 3. Masalah agama dan moral 4. Gangguan emosional
2.	Masalah Belajar	1. Menyontek 2. Kesulitan belajar pada bidang tertentu 3. Malas
3.	Masalah Sosial	1. Merokok. 2. Narkoba. 3. Minum minuman keras. 4. Mencuri. 5. Bergabung dengan geng motor. 6. Seks bebas.
4.	Masalah Karier	1. Sulit mengembangkan potensi diri 2. Sulit merencanakan masa depan berdasarkan bakat, minat dan lingkungan

2. Analisa Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa dan Penyebabnya

Analisa basis pengetahuan permasalahan siswa dan penyebabnya merupakan penjabaran tentang permasalahan yang diangkat dan penyebab yang sering terjadi pada siswa terhadap permasalahan tersebut.

Tabel 4.2 Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa dan Penyebabnya

No.	Kode	Permasalahan	Penyebab
1.	P01	Kesehatan diri	1. Selalu kurang nafsu makan 2. Sering, kurang / tidak dapat tidur 3. Merasa lelah dan tidak bersemangat 4. Makanan kurang memenuhi syarat kesehatan 5. Saya sering pusing / pening
2.	P02	Kehidupan Keluarga	1. Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran 2. Orang tua kurang memperhatikan 3. Mempunyai ayah dan ibu tiri 4. Ayah dan ibu tidak hidup bersama 5. Orang tua yang keras

Tabel 4.3 Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa dan Penyebabnya (Lanjutan)

No.	Kode	Permasalahan	Penyebab
3.	P03	Agama dan Moral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih meragukan adanya tuhan 2. Merasa tidak berkewajiban untuk menghormati tiap-tiap agama 3. Malas bersembahyang 4. Ingin pindah agama 5. Sering mengambil barang orang lain 6. Merasa agama tidak merupakan kebutuhan
4.	P04	Gangguan Emosional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki masalah dalam diri anda sendiri, atau dengan teman dan keluarga 2. Merasa tidak nyaman dalam kondisi apapun karenakan terpengaruh atas keadaan keluarga 3. Orang yang tidak sabaran, mudah marah dan sering terpengaruh
5.	P05	Menyontek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan soal selalu merasa kurang mampu untuk menjawabnya 2. Merasa kurangnya sarana dan prasarana membuat kesulitan menguasai mata pelajaran tertentu 3. Bermasalah dengan kepercayaan diri dan mental 4. Merasa tertekanan untuk mendapatkan nilai yang tinggi 5. Keinginan untuk menghindari kegagalan
6.	P06	Kesulitan belajar pada bidang tertentu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang menyukai atau tidak menyukai guru dari mata pelajaran tertentu 2. Memiliki mata pelajaran yang tidak disukai atau dikuasai 3. Memiliki potensi dan bakat yang sudah diketahui 4. Mengalami penurunan prestasi belajar 5. Sering terlambat masuk sekolah
7.	P07	Malas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan dalam memahami mata pelajaran tertentu sehingga malas mengerjakan tugas 2. Tidak memiliki motivasi belajar dari orang terdekat ataupun dari diri sendiri 3. Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4 Basis Pengetahuan Permasalahan Siswa dan Penyebabnya (Lanjutan 2)

No.	Kode	Permasalahan	Penyebab
8.	P08	Merokok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbawa arus pergaulan bebas 2. Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat 3. Merasa kesepian dan galau 4. Orang tua kurang memperhatikan
9.	P09	Narkoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frustrasi berat karena masalah keluarga 2. Terbawa arus pergaulan bebas 3. Keinginan besar untuk mencoba, tanpa sadar mengenai akibatnya 4. Keinginan untuk bersenang-senang
10.	P10	Minum minuman keras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sering mengalami kekecewaan atau frustrasi 2. Terpengaruh dengan permasalahan yang sedang dihadapi keluarga 3. Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat
11.	P11	Mencuri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap 2. Orang tua kurang memperhatikan 3. Tidak dapat mengendalikan emosi
12.	P12	Bergabung dengan geng motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran 2. Orang tua kurang memperhatikan 3. Terbawa arus pergaulan bebas
13.	P13	Seks bebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbawa arus pergaulan bebas 2. Ingin mengikuti arus zaman sekarang 3. Kurangnya pembinaan orang tua
14.	P14	Sulit mengembangkan potensi diri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dikuasai rasa gelisah 2. Merasa salah 3. Merasa malu 4. Angkuh 5. Merasa frustrasi terhadap kegagalan yang telah lalu
15.	P15	Sulit merencanakan masa depan berdasarkan bakat, minat dan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bingung memilih jenjang pendidikan karena terlalu banyak pilihan 2. Keraguan dalam memilih 3. Kurang mengetahui informasi mengenai bidang pekerjaan 4. Orang tua kurang memperhatikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Analisa Basis Pengetahuan Bobot Nilai Penyebab Permasalahan Siswa

Analisa basis pengetahuan bobot nilai penyebab permasalahan siswa merupakan penjabaran tentang nilai kepercayaan yang diberikan pakar terhadap setiap penyebab permasalahan siswa.

Tabel 4.5 Basis Pengetahuan Bobot Nilai

Kode	Penyebab	Kode	Nilai CF		
			MB	MD	Pakar
PE01	Selalu kurang nafsu makan	PE01	0,5	0	0,5
PE02	Sering, kurang / tidak dapat tidur	PE02	0,5	0	0,5
PE03	Merasa lelah dan tidak bersemangat	PE03	0,5	0	0,5
PE04	Makanan kurang memenuhi syarat kesehatan	PE04	0,6	0	0,6
PE05	Saya sering pusing / pening	PE05	0,8	0	0,8
PE06	Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran	PE06	0,8	0	0,8
PE07	Orang tua kurang memperhatikan	PE07	0,8	0	0,8
PE08	Mempunyai ayah dan ibu tiri	PE08	0,2	0	0,2
PE09	Ayah dan ibu tidak hidup bersama	PE09	0,2	0	0,2
PE10	Orang tua yang keras	PE10	0,5	0	0,5
PE11	Orang tua selingkuh	PE11	0,5	0	0,5
PE12	Masih meragukan adanya tuhan	PE12	0,5	0	0,5
PE13	Merasa tidak berkewajiban untuk menghormati tiap-tiap agama	PE13	0,6	0	0,6
PE14	Malas bersembahyang	PE14	0,8	0	0,8
PE15	Ingin pindah agama	PE15	0,2	0	0,2
PE16	Sering mengambil barang orang lain	PE16	0,3	0	0,3
PE17	Merasa agama tidak merupakan kebutuhan	PE17	0,8	0	0,8
PE18	Memiliki masalah dalam diri anda sendiri, atau dengan teman dan keluarga	PE18	0,7	0	0,7
PE19	Merasa tidak nyaman dalam kondisi apapun dikarenakan terpengaruh atas keadaan keluarga	PE19	0,6	0	0,6
PE20	Orang yang tidak sabaran, mudah marah dan sering terpengaruh	PE20	0,8	0	0,8
PE21	Mengerjakan soal selalu merasa kurang mampu untuk menjawabnya	PE21	0,4	0	0,4
PE22	Merasa kurangnya sarana dan prasarana membuat kesulitan menguasai mata pelajaran tertentu	PE22	0,4	0	0,4

Tabel 4.6 Basis Pengetahuan Bobot Nilai (Lanjutan)

Kode	Penyebab	Kode	Nilai CF		
			MB	MD	Pakar
PE23	Bermasalah dengan kepercayaan diri dan mental	PE23	0,5	0	0,5
PE24	Merasa tertekanan untuk mendapatkan nilai yang tinggi	PE24	0,5	0	0,5
PE25	Keinginan untuk menghindari kegagalan	PE25	0,8	0	0,8
PE26	Kurang menyukai atau tidak menyukai guru dari mata pelajaran tertentu	PE26	0,8	0	0,8
PE27	Memiliki mata pelajaran yang tidak disukai atau dikuasai	PE27	0,8	0	0,8
PE28	Memiliki potensi dan bakat yang sudah diketahui	PE28	0,6	0	0,6
PE29	Mengalami penurunan prestasi belajar	PE29	0,6	0	0,6
PE30	Sering terlambat masuk sekolah	PE30	0,8	0	0,8
PE31	Kesulitan dalam memahami mata pelajaran tertentu sehingga malas mengerjakan tugas	PE31	0,8	0	0,8
PE32	Tidak memiliki motivasi belajar dari orang terdekat ataupun dari diri sendiri	PE32	0,8	0	0,8
PE33	Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap	PE33	0,6	0	0,6
PE34	Terbawa arus pergaulan bebas	PE34	0,2	0	0,2
PE35	Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat	PE35	0,4	0	0,4
PE36	Merasa kesepian dan galau	PE36	0,5	0	
PE37	Orang tua kurang memperhatikan	PE37	0,5	0	0,5
PE38	Frustrasi berat karena masalah keluarga	PE38	0,8	0	0,8
PE39	Terbawa arus pergaulan bebas	PE39	0,8	0	0,8
PE40	Keinginan besar untuk mencoba, tanpa sadar mengenai akibatnya	PE40	0,9	0	0,9
PE41	Keinginan untuk bersenang-senang	PE41	0,9	0	0,9
PE42	Sering mengalami kekecewaan atau frustrasi	PE42	0,4	0	0,4
PE43	Terpengaruh dengan permasalahan yang sedang dihadapi keluarga	PE43	0,8	0	0,8
PE44	Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat	PE44	0,8	0	0,8
PE45	Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap	PE45	0,8	0	0,8
PE46	Orang tua kurang memperhatikan	PE46	0,5	0	0,5
PE47	Tidak dapat mengendalikan emosi	PE47	0,4	0	0,4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.7 Basis Pengetahuan Bobot Nilai (Lanjutan 2)

Kode	Penyebab	Kode	Nilai CF		
			MB	MD	Pakar
PE48	Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran	PE48	0,6	0	0,6
PE49	Orang tua kurang memperhatikan	PE49	0,6	0	0,6
PE50	Terbawa arus pergaulan bebas	PE50	0,8	0	0,8
PE52	Ingin mengikuti arus zaman sekarang	PE52	0,8	0	0,8
PE53	Kurangnya pembinaan orang tua	PE53	0,8	0	0,8
PE54	Dikuasai rasa gelisah	PE54	0,2	0	0,2
PE55	Merasa salah	PE55	0,2	0	0,2
PE56	Merasa malu	PE56	0,2	0	0,2
PE57	Angkuh	PE57	0,2	0	0,2
PE58	Merasa frustrasi terhadap kegagalan yang telah lalu	PE58	0,6	0	0,6
PE59	Bingung memilih jenjang pendidikan karena terlalu banyak pilihan	PE59	0,4	0	0,4
PE60	Keraguan dalam memilih	PE60	0,8	0	0,8
PE61	Kurang mengetahui informasi mengenai bidang pekerjaan	PE61	0,8	0	0,8
PE62	Orang tua kurang memperhatikan	PE62	0,6	0	0,6

4. Analisa Basis Pengetahuan Solusi Permasalahan Siswa

Analisa basis pengetahuan solusi permasalahan siswa adalah penjabaran tentang solusi terhadap setiap permasalahan siswa yang diberikan oleh para pakar.

Tabel 4.8 Basis Pengetahuan Solusi Permasalahan Siswa

Permasalahan Siswa	Solusi
P01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan perhatian terhadap kondisi dan perkembangan fisik dan mental siswa 2. Memantau mengembangkan sifat-sifat positif pada diri siswa 3. Sering memberikan motivasi 4. Memberikan kepada orang tua 5. Memberikan materi kesehatan, seperti : gizi, psikologi remaja, dll
P02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan motivasi dan dorongan untuk berani dan bersemangat dalam menerima pelajaran tanpa harus terbebani rasa takut 2. Mengajak untuk berfikir positif 3. Berdiskusi dengan orang tua

Tabel 4.9 Basis Pengetahuan Solusi Permasalahan Siswa (Lanjutan)

Permasalahan Siswa	Solusi
P03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggabungkan siswa di kelompok belajar dengan berbagai macam agama 2. Memberikan perhatian kepada anak yang malas beribadah dan ingin pindah agama 3. Memberikan motivasi/arahan kepada siswa agar mencintai agama dan senang melakukan ibadah
P04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan perhatian dan pengakuan atas sifat-sifat dan prestasi yang positif 2. Memberikan arahan kepada sikap-sikap positif 3. Memberitahukan kepada orang tua untuk memberikan dukungan yang positif
P05	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan terhadap kebiasaan jujur 2. Memberikan pujian setiap hasil usaha terbaik siswa meskipun belum memenuhi standar 3. Menjelaskan dampak buruk jika suka menyontek 4. Menanamkan pada diri siswa bahwa menyontek tidak menyelesaikan masalah
P06	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberitahukan/memperbaiki hubungan antara siswa dan guru bersangkutan 2. Mengarahkan siswa untuk tetap semangat belajar dan mulai senangi semua pelajaran terlebih dahulu 3. Mengarahkan siswa untuk mengerti semua pelajaran itu penting 4. Menanamkan percaya diri dan rasa pantang menyerah
P07	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan semangat kepada siswa dalam memahami semua mata pelajaran 2. Mendiskusikan kepada orang tua untuk memberikan dukungan terhadap pendidikan anak 3. Menyerahkan kepada kepala sekolah untuk menyediakan fasilitas sekolah 4. Ingatkan diri tentang kenapa harus menghilangkan malas dan menjauhi faktor yang membuat diri malas
P08	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rehab di lembaga rehab 2. Psikoterapi dengan psikolog, mempelajari cara mengelola stress dengan lebih produktif, merubah cara piker mengenai pergaulan dan kesenangan. 3. Orang tua perlu dilibatkan dalam terapi. 4. Hindari berkumpul dengan teman-teman perokok

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.10 Basis Pengetahuan Solusi Permasalahan Siswa (Lanjutan2)

Permasalahan Siswa	Solusi
P09	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rehab di lembaga rehab 2. Psikoterapi dengan psikolog, mempelajari cara mengelola stress dengan lebih produktif, merubah cara piker mengenai pergaulan dan kesenangan. 3. Orang tua perlu dilibatkan dalam terapi. 4. Memilih hobi dan aktivitas positif.
P10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Psikoterapi dengan psikolog, merubah cara pandang terhadap stress dan mempelajari cara mengelola stress. 2. Orang tua perlu dilibatkan dalam terapi. 3. Mengajak menghadapi masalah dengan cara yang baik.
P11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu siswa mengetahui, mengenal dan memahami keadaan dirinya sendiri. 2. Membantu siswa menerima keadaan dirinya sebagaimana adanya. 3. Membantu siswa menemukan alternatif pemecahan permasalahan, seperti mencari uang tambahan dengan pekerjaan yang halal. 4. Perbaiki hubungan dengan orang tua dan anak agar satu sama lain dapat saling memahami. 5. Menyisihkan uang jajan untuk keperluan anak sekolah.
P12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki hubungan komunikasi antara orang tua dan anak. 2. Mengarahkan anak untuk melakukan kegiatan yang positif.
P13	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki hubungan / komunikasi orang tua dan anak. 2. Mengetatkan pengawasan orang tua dengan komunikasi yang baik. 3. Hindari lingkungan yang buruk. 4. Tanamkan diri anak untuk melakukan hal yang positif bagi masa depannya.
P14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan anak kesempatan menunjukkan kemampuannya dan berikan pujian. 2. Pahami diri sendiri 3. Tentukan apa yang ingin dicapai oleh hidup 4. Apa saja yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan hidup 5. Yakinlah pada kemampuan yang dimiliki
P15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dorong anak proaktif mencari pengetahuan mengenai pendidikan lanjut dan profesi 2. Orang tua mendampingi anak dalam mencarikan bakat minat anak 3. Orang tua mendukung bakat minat anak.

4.1.5 Tabel Aturan

Pada sistem pakar bimbingan konseling ini membutuhkan basis pengetahuan untuk mengetahui permasalahan dari siswa. Tabel aturan menunjukkan hubungan antara tabel permasalahan dengan tabel penyebab permasalahan pada siswa. Aturan basis pengetahuan gejala dan jenis penyakit dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11 Tabel Aturan

Kode	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15
PE01	x														
PE02	x														
PE03	x														
PE04	x														
PE05	x														
PE06		x													
PE07		x													
PE08		x													
PE09		x													
PE10		x													
PE11		x													
PE12			x												
PE13			x												
PE14			x												
PE15			x												
PE16			x												

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dr. H. Kasim Riau

Tabel 4.12 Tabel Aturan (Lanjutan)

Ko de	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 5	P0 6	P0 7	P0 8	P0 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5
PE 17			x												
PE 18				x											
PE 19				x											
PE 20				x											
PE 21					x										
PE 22					x										
PE 23					x										
PE 24					x										
PE 25					x										
PE 26						x									
PE 27						x									
PE 28						x									
PE 29						x									
PE 30						x									
PE 31							x								
PE 32							x								
PE 33							x								
PE 34								x							
PE 35								x							
PE 36								x							
PE 37								x							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.13 Tabel Aturan (Lanjutan2)

Ko de	P 01	P0 2	P0 3	P0 4	P0 5	P0 6	P0 7	P0 8	P0 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5
PE 38									x						
PE 39									x						
PE 40									x						
PE 41									x						
PE 42										x					
PE 43										x					
PE 44										x					
PE 45											x				
PE 46											x				
PE 47											x				
PE 48												x			
PE 49												x			
PE 50												x			
PE 51													x		
PE 52													x		
PE 53													x		
PE 54														x	
PE 55														x	
PE 56														x	
PE 57														x	
PE 58														x	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.14 Tabel Aturan (Lanjutan3)

Kode	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
PE59																x
PE60																x
PE61																x
PE62																x

4.1.6 Motor Inferensi

Analisa mesin inferensi dalam pembangunan sistem pakar ini menggunakan *backward chaining*, yaitu melakukan penalaran dan pengambilan keputusan dari permasalahan siswa maka dicocokkan dengan fakta atau pernyataan sehingga didapatkanlah kesimpulan.

Tabel 4.15 Rule Backward Chaining

Kode		Evidence		Hipotesis
R01	IF	Kesehatan diri	THEN	Selalu kurang nafsu makan = “ya” AND Sering, kurang / tidak dapat tidur = “ya” AND Merasa lelah dan tidak bersemangat= “ya” AND Makanan kurang memenuhi syarat kesehatan= “ya” AND Saya sering pusing / pening= “ya”
R02	IF	Kehidupan Keluarga	THEN	Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran = “ya” AND Orang tua kurang memperhatikan= “ya” AND Mempunyai ayah dan ibu tiri= “ya” AND Ayah dan ibu tidak hidup bersama= “ya” AND Orang tua yang keras= “ya” AND Orang tua selingkuh= “ya”
R03	IF	Agama dan Moral	THEN	Masih meragukan adanya tuhan= “ya” AND Merasa tidak berkewajiban untuk menghormati tiap-tiap agama= “ya” AND Malas bersembahyang= “ya” AND Ingin pindah agama= “ya” AND Sering mengambil barang orang lain= “ya” AND Merasa agama tidak merupakan kebutuhan = “ya”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.16 Rule Backward Chaining (Lanjutan)

Kode	IF	Evidence	THEN	Hipotesis
R04	IF	Gangguan Emosional	THEN	Memiliki masalah dalam diri anda sendiri, atau dengan teman dan keluarga= “ya” AND Merasa tidak nyaman dalam kondisi apapun karenakan terpengaruh atas keadaan keluarga= “ya” AND Orang yang tidak sabaran, mudah marah dan sering terpengaruh= “ya”
R05	IF	Menyontek	THEN	Mengerjakan soal selalu merasa kurang mampu untuk menjawabnya= “ya” AND Merasa kurangnya sarana dan prasarana membuat kesulitan menguasai mata pelajaran tertentu= “ya” AND Bermasalah dengan kepercayaan diri dan mental= “ya” AND Merasa tertekanan untuk mendapatkan nilai yang tinggi= “ya” AND Keinginan untuk menghindari kegagalan= “ya”
R06	IF	Kesulitan belajar pada bidang tertentu	THEN	Kurang menyukai atau tidak menyukai guru dari mata pelajaran tertentu= “ya” AND Memiliki mata pelajaran yang tidak disukai atau dikuasai= “ya” AND Memiliki potensi dan bakat yang sudah diketahui= “ya” AND Mengalami penurunan prestasi belajar= “ya” AND Sering terlambat masuk sekolah = “ya”
R07	IF	Malas	THEN	Kesulitan dalam memahami mata pelajaran tertentu sehingga malas mengerjakan tugas= “ya” AND Tidak memiliki motivasi belajar dari orang terdekat ataupun dari diri sendiri= “ya” AND Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap= “ya”
R08	IF	Merokok	THEN	Terbawa arus pergaulan bebas= “ya” AND Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat= “ya” AND Merasa kesepian dan galau= “ya” AND Orang tua kurang memperhatikan= “ya”
R09	IF	Narkoba	THEN	Frustrasi berat karena masalah keluarga= “ya” AND Terbawa arus pergaulan bebas= “ya” AND Keinginan besar untuk mencoba, tanpa sadar mengenai akibatnya= “ya” AND Keinginan untuk bersenang-senang= “ya”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.17 Rule Backward Chaining (Lanjutan 2)

Kode		Evidence		Hipotesis
R10	IF	Minum-minuman keras	THEN	Sering mengalami kekecewaan atau frustrasi= “ya” AND Terpengaruh dengan permasalahan yang sedang dihadapi keluarga= “ya” AND Merasa masalah keluarga sudah mempengaruhi terlalu berat= “ya”
R11	IF	Mencuri	THEN	Merasa alat, sarana dan prasarana belajar terbatas atau kurang lengkap= “ya” AND Orang tua kurang memperhatikan= “ya” AND Tidak dapat mengendalikan emosi= “ya”
R12	IF	Bergabung dengan geng motor	THEN	Pertentangan ayah dan ibu di rumah mengganggu pikiran= “ya” AND Orang tua kurang memperhatikan= “ya” AND Terbawa arus pergaulan bebas= “ya”
R13	IF	Seks bebas	THEN	Terbawa arus pergaulan bebas= “ya” AND Ingin mengikuti arus zaman sekarang= “ya” AND Kurangnya pembinaan orang tua= “ya”
R14	IF	Sulit mengembangkan potensi diri	THEN	Dikuasai rasa gelisah= “ya” AND Merasa salah= “ya” AND Merasa malu= “ya” AND Angkuh= “ya” AND Merasa frustrasi terhadap kegagalan yang telah lalu= “ya”
R15	IF	Sulit merencanakan masa depan berdasarkan bakat, minat dan lingkungan	THEN	Bingung memilih jenjang pendidikan karena terlalu banyak pilihan= “ya” AND Keraguan dalam memilih= “ya” AND Kurang mengetahui informasi mengenai bidang pekerjaan= “ya” AND Orang tua kurang memperhatikan= “ya”

4.1.7 Perhitungan Manual Certainty Factor

Berikut perhitungan manual Certainty Factor jika user memilih permasalahan pribadi dan hanya memberi jawaban “iya” pada pertanyaan penyebab “Selalu kurang nafsu makan” dan “Sering, kurang / tidak dapat tidur”.

Tabel 4.18 Contoh Perhitungan Manual Certainty Factor

Permasalahan	Penyebab	CF Pakar	CF User
Kesehatan diri	Selalu kurang nafsu makan	0,5	1

Tabel 4.19 Contoh Perhitungan Manual *Certainty Factor* (Lanjutan)

Permasalahan	Penyebab	CF Pakar	CF User
	Sering, kurang / tidak dapat tidur	0,5	1

$$CF(H,E)_1 = CF(user)*CF(pakar)$$

$$= 0,5 * 1 = 0,5$$

$$CF(H,E)_2 = CF(user)*CF(pakar)$$

$$= 0,5 * 1 = 0,5$$

$$CFCombine\ CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1)$$

$$= 0,5 + 0,5 * (1 - 0,5)$$

$$= 0,5 + 0,5 * (0,5)$$

$$= 0,5 + 0,25 = 0,75 \approx 75 \%$$

Maka hasil *certainty factor* untuk kesehatan diri adalah 75 %

4.1.8 Analisa Kebutuhan Aplikasi (*Software*)

Pada analisa kebutuhan aplikasi ini akan dijabarkan aplikasi apa saja yang mendukung atau yang dibutuhkan untuk sistem pakar ini dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Tabel 4.20 Analisa Kebutuhan Aplikasi

	Sistem Usulan
Sistem Operasi	<i>Windows</i>
<i>Web Server</i>	<i>Xampp</i>
<i>Web browser</i>	<i>Mozilla Firefox</i>

4.1.9 Analisa Kebutuhan (*User*).

Analisa kebutuhan merupakan penjabaran setiap user yang menggunakan sistem pakar ini dan pendeskripsian lebih lanjut kegiatan user pada sistem pakar ini.

Tabel 4.21 Analisa Kebutuhan

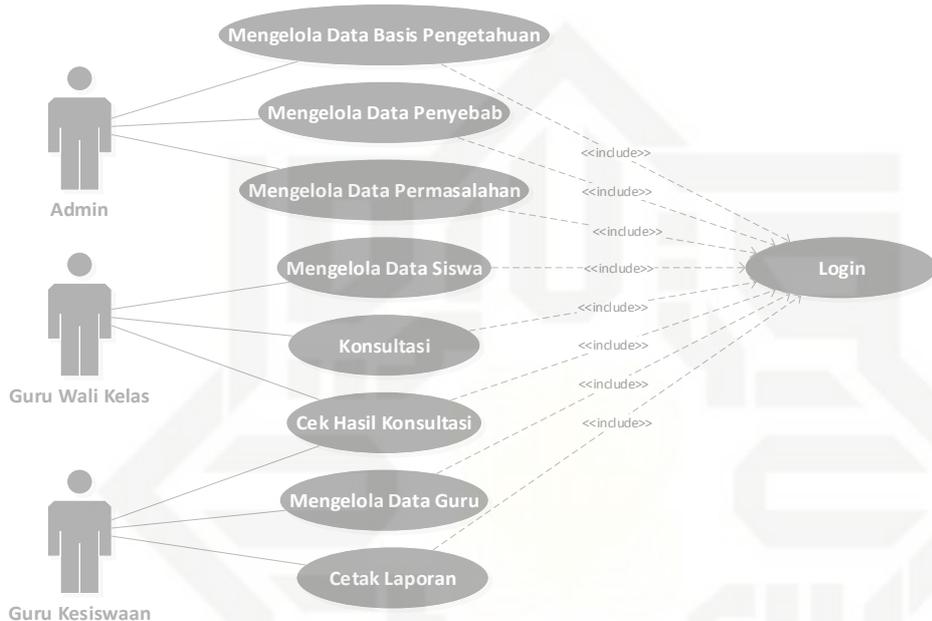
Aktor	Deskripsi
Guru Kesiswaan	Guru Kesiswaan bertugas melihat hasil permasalahan siswa dan mencetak laporan permasalahan siswa.
Guru	Guru menggunakan sistem dalam mendiagnosa permasalahan siswa dan melihat informasi dari permasalahan dan seberapa berat yang dialami dari siswa yang bermasalah tersebut.
Admin	Admin bertugas untuk menginputkan data permasalahan, penyebab dan basis pengetahuan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem ini terdiri dari *Use Case* diagram, *Sequence* diagram, *Class* diagram, dan *Activity* diagram yang akan dijelaskan dibawah ini

4.2.1 Use Case Diagram

Pada bagian ini terdapat gambar *Use Case* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 4.1 *Use Case* Diagram Sistem, deskripsi *Use Case* diagram dan skenario.



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram Sistem

1. Deskripsi *Use Case* Diagram

Deskripsi *Use Case* Diagram berisikan keterangan-keterangan lebih lanjut tentang setiap *Use Case* yang dibuat.

Tabel 4.22 Deskripsi *Use Case* Diagram

<i>Use Case</i>	Deskripsi
Login	Guru Kesiswaan menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk melakukan <i>login</i> .
Mengelola Data Guru	Guru Kesiswaan bertugas menginput, <i>edit</i> dan hapus data guru wali kelas yang akan menggunakan sistem ini.
Cek Hasil Konsultasi	Guru Kesiswaan dan Guru Wali kelas dapat melihat atau melihat kembali hasil konsultasi yang berisikan nama siswa, penyebab masalah, nilai <i>certainty factor</i> , keterangan masalah dan cara penanganan permasalahan tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.23 Deskripsi *Use Case* Diagram (Lanjutan)

<i>Use Case</i>	Deskripsi
Cetak Laporan	Guru Kesiswaan dapat melihat data siswa bermasalah dan dapat mencetak menjadi laporan untuk diberikan kepada kepala sekolah
Mengelola Data Siswa	Sebelum konsultasi, Guru Wali Kelas menginputkan data siswa yang memiliki permasalahan.
Konsultasi	Guru Wali Kelas setelah mengelola data siswa, lanjut ketahap konsultasi yang dimana pengisian ini sesuai dengan siswa yang bersangkutan.
Mengelola Data Basis Pengetahuan	Admin melihat, mengubah dan menghapus data basis pengetahuan
Mengelola Data Permasalahan	Admin melihat, mengubah dan menghapus data permasalahan-permasalahan siswa
Mengelola Data Penyebab	Admin melihat, mengubah dan menghapus data penyebab permasalahan siswa.

2. Skenario *Use Case* Diagram

Skenario *Use Case* berfungsi sebagai menggambarkan lebih jelas apa saja yang bisa dilakukan pada sistem. Untuk lebih jelasnya perhatikan skenario *Use Case* diagram di bawah ini.

- a. Skenario *Login*, pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24 Skenario *Login*

<i>Use Case : Login</i>	
Deskripsi : Guru Kesiswaan menginputkan username dan <i>password</i> untuk melakukan <i>login</i> .	
Aktor :Guru Kesiswaan	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan form <i>login</i>	
Kondisi Akhir : Menampilkan Halaman Beranda	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> melakukan <i>login</i> memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> .	Sisten melakukan verifikasi <i>login</i>
	Sistem menampilkan form utama
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> melakukan <i>login</i> memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> .	Sistem melakukan verifikasi <i>login</i>
	Sistem menampilkan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>

- b. Skenario cek hasil konsultasi pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut

Tabel 4.25 Skenario Cek Hasil Konsultasi

<i>Use Case</i> : Mengecek hasil konsultasi	
Deskripsi : Guru Kesiswaan dan Guru Wali Kelas mengecek hasil konsultasi yang berisikan nama siswa dan permasalahannya.	
Aktor :Guru Kesiswaan dan Guru Wali Kelas	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Hasil Konsultasi	
Kondisi Akhir : Sistem menampilkan data siswa, permasalahannya dan penanganannya.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> membuka halaman hasil konsultasi	Menampilkan halaman hasil konsultasi
User memilih salah satu nama siswa	Sistem menampilkan data siswa, permasalahannya dan penanganannya.

- c. Skenario menginput data siswa pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 Skenario Menginput Data Siswa

<i>Use Case</i> : Menginput Data Siswa	
Deskripsi : Guru Wali Kelas mengecek hasil konsultasi yang berisikan nama siswa dan permasalahannya.	
Aktor :Guru Kesiswaan dan Guru Wali Kelas	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Hasil Konsultasi	
Kondisi Akhir : Sistem menampilkan data siswa, permasalahannya dan penanganannya.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> mengklik menu konsultasi	Menampilkan <i>form</i> data siswa.
Menginputkan data siswa	Sistem menyimpan data siswa ke <i>database</i> .

- d. Skenario konsultasi pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.27 Konsultasi

<i>Use Case</i> : Konsultasi	
Deskripsi : Guru Wali Kelas konsultasi permasalahan yang sedang dihadapi siswa	
Aktor :Guru Wali Kelas	

Tabel 4.28 Konsultasi (Lanjutan)

Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Konsultasi	
Kondisi Akhir : Sistem menampilkan Halaman Hasil Konsultasi Siswa	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> membuka halaman konsultasi	Menampilkan halaman konsultasi
User menjawab pertanyaan sistem sesuai dengan masalah siswa	

- e. Skenario mengelola data basis pengetahuan pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.29 berikut.

Tabel 4.29 Mengelola Data Basis Pengetahuan

<i>Use Case</i> : Mengelola Data Basis Pengetahuan	
Deskripsi : Admin menginput, mengedit dan menghapus data basis pengetahuan	
Aktor :Admin	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Basis Pengetahuan	
Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data basis pengetahuan	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> membuka halaman basis pengetahuan	Menampilkan halaman basis pengetahuan
User memilih menu tambah basis pengetahuan	Menampilkan halaman tambah basis pengetahuan
User memasukkan data dan menyimpan data	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman basis pengetahuan
User memilih aksi ubah	Menampilkan halaman ubah basis pengetahuan
User mengubah data basis pengetahuan dan menyimpan.	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman basis pengetahuan
User memilih aksi hapus	Menghapus data basis pengetahuan

- f. Skenario mengelola data permasalahan, pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.30 berikut.

Tabel 4.30 Mengelola Data Permasalahan

<i>Use Case</i> : Mengelola Data Permasalahan	
Deskripsi : Admin menambahkan, mengubah dan menghapus data permasalahan	
Aktor :Admin	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Permasalahan	
Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data permasalahan ke <i>database</i>	

Tabel 4.31 Mengelola Data Permasalahan (Lanjutan)

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> membuka halaman permasalahan	Menampilkan halaman permasalahan
User melihat data permasalahan dan User menambah permasalahan dengan menekan menu tambah permasalahan	Menampilkan halaman tambah permasalahan
User memasukkan data dan menyimpan data	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman permasalahan
User memilih aksi ubah	Menampilkan halaman ubah permasalahan
User mengubah data dan menyimpan.	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman permasalahan
User memilih aksi hapus	Menghapus data permasalahan

g. Skenario mengelola data penyebab, pada sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 4.32 berikut.

Tabel 4.32 Mengelola Data Penyebab

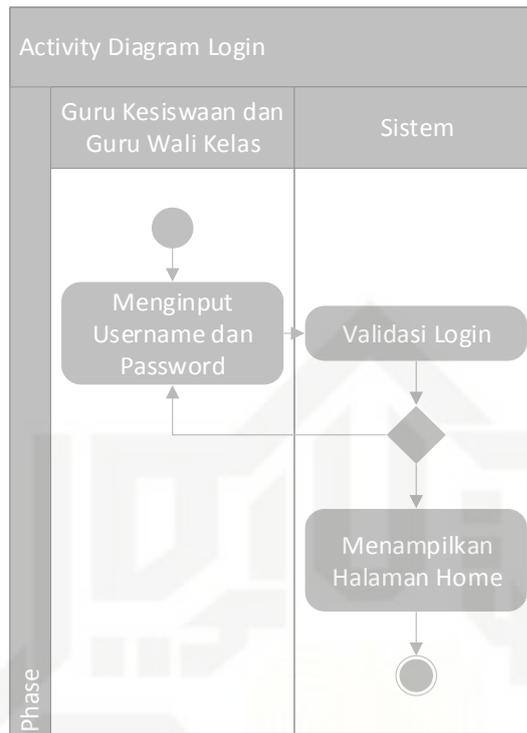
<i>Use Case</i> : Mengelola Data Penyebab	
Deskripsi : Admin menambahkan, mengubah dan menghapus data penyebab	
Aktor :Admin	
Kondisi Awal : Sistem menampilkan Halaman Penyebab	
Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data permasalahan ke <i>database</i>	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<i>Use Case</i> ini dimulai ketika <i>user</i> membuka halaman penyebab	Menampilkan halaman penyebab
User melihat data penyebab dan User menambah permasalahan dengan menekan menu tambah penyebab	Menampilkan halaman tambah penyebab
User memasukkan data dan menyimpan data	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman penyebab
User memilih aksi ubah	Menampilkan halaman ubah penyebab
User mengubah data dan menyimpan.	Menyimpan data ke <i>database</i> dan kembali ke halaman penyebab.
User memilih aksi hapus	Menghapus data penyebab

4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram ini terdiri dari *activity* diagram mengelola data guru, cek hasil konsultasi, cetak laporan, mengelola data siswa, dan konsultasi.

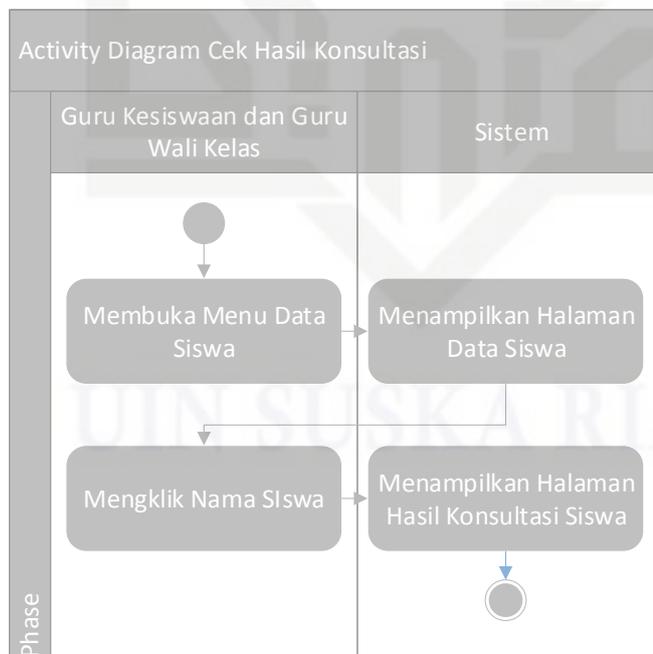
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Activity diagram *login*, dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Activity Diagram *Login*

2. Activity diagram cek hasil konsultasi dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Cek Hasil Konsultasi

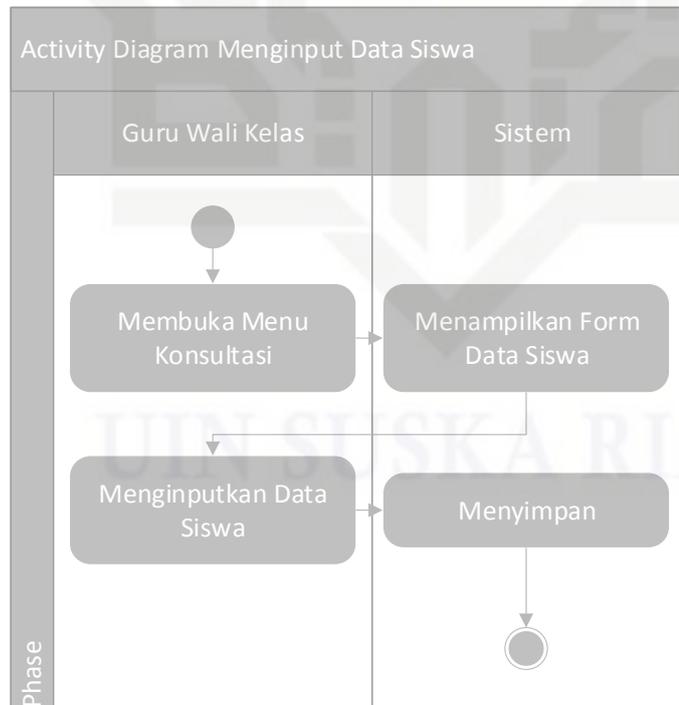
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Activity diagram cetak laporan, dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Activity Diagram Cetak Laporan

4. Activity Diagram Mengelola Data Siswa, dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Activity Diagram Menginput Data Siswa

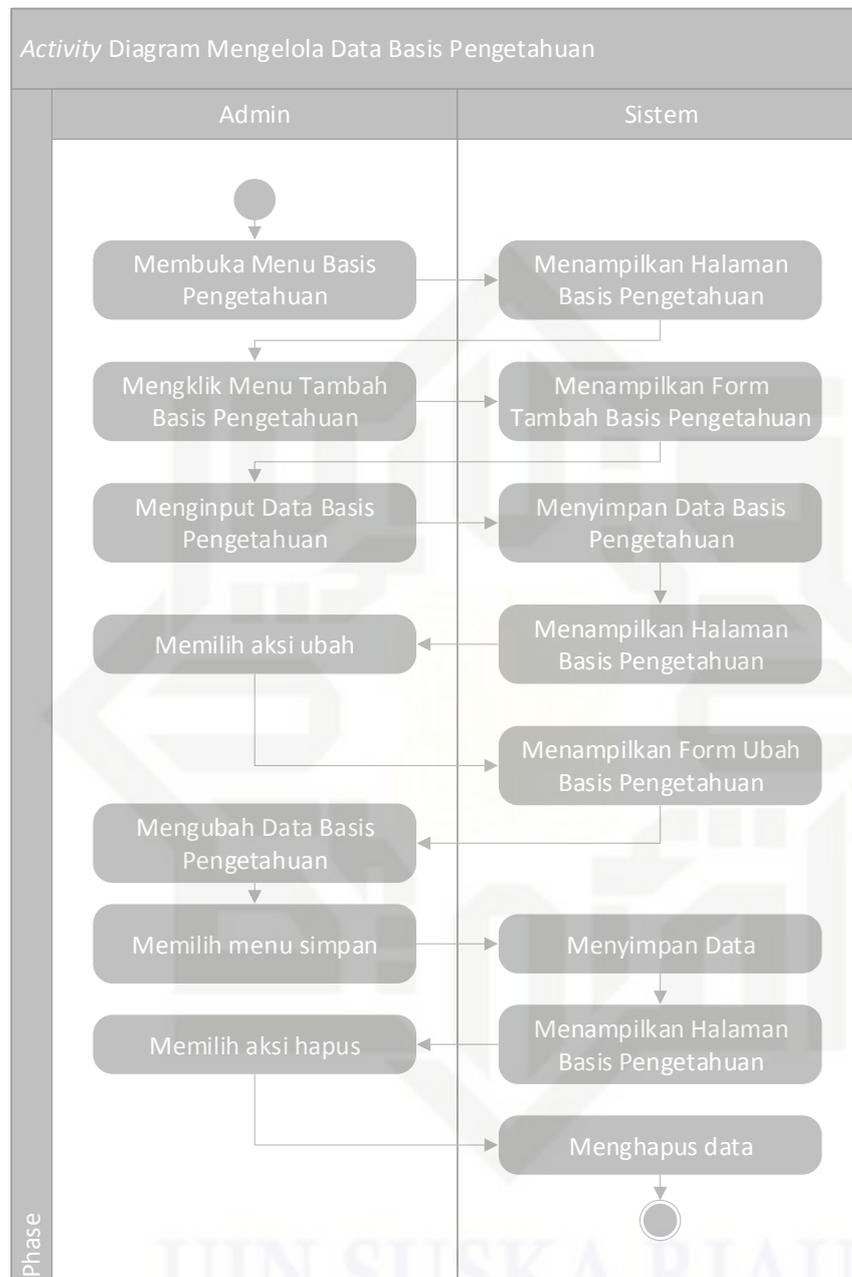
5. Activity Diagram Konsultasi, dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Diagram Konsultasi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Activity diagram mengelola data basis pengetahuan, dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut.



Gambar 4.7 Mengelola Data Basis Pengetahuan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Activity diagram mengelola data permasalahan, dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut.



Gambar 4.8 Activity Diagram Mengelola Data Permasalahan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Activity diagram mengelola data penyebab, dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.

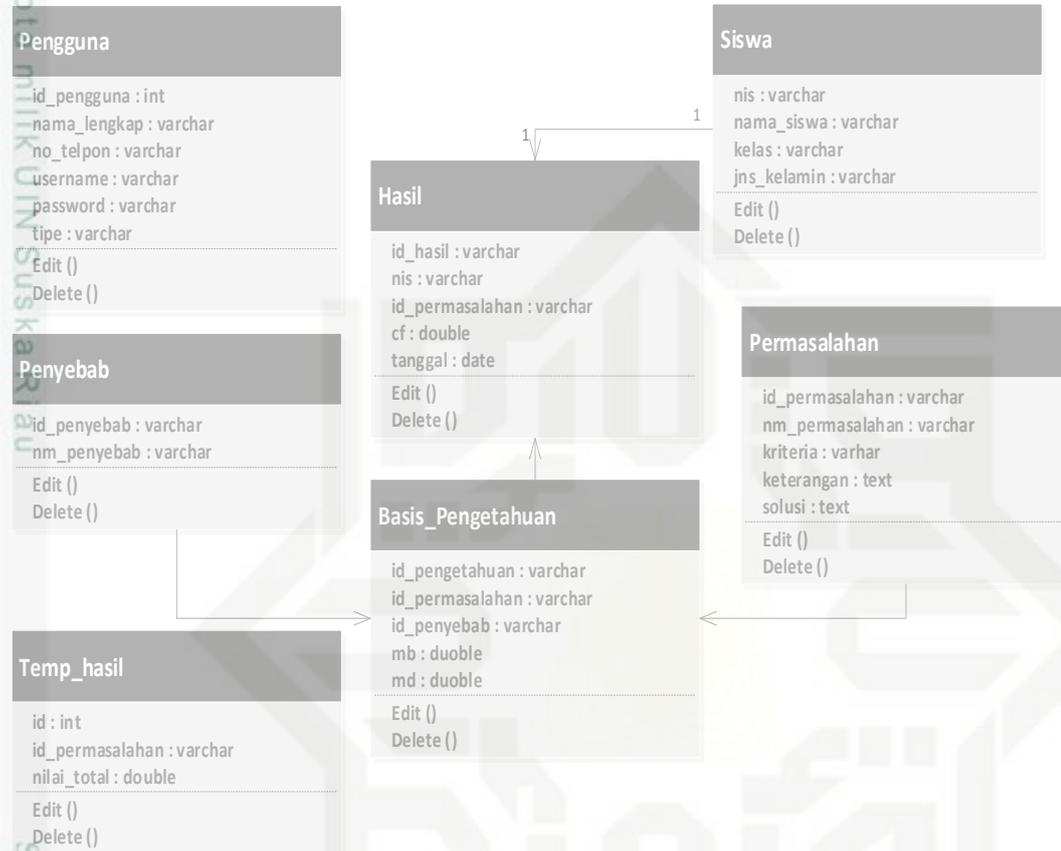


Gambar 4.9 Activity Diagram Mengelola Data Penyebab

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.3 Class Diagram

Berikut ini adalah Gambar 4.10 yang menggambarkan *class* diagram pada sistem pakar ini.



Gambar 4.10 *Class* Diagram

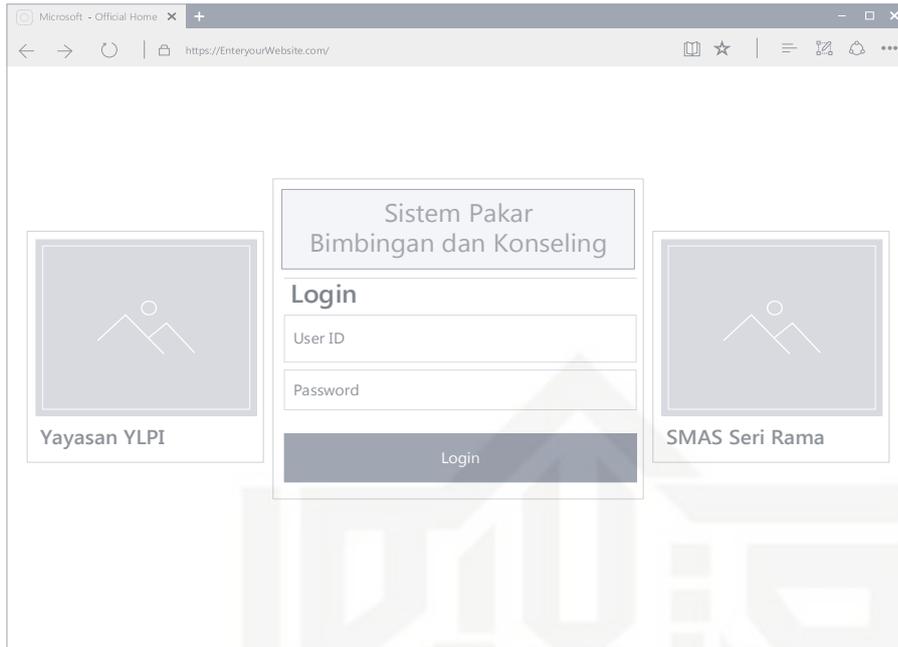
4.2.4 Perancangan Interface

1. Tampilan Login

Form halaman *login* adalah fasilitas pada saat *user* akan masuk terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar di dalam sistem. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.11 Tampilan *Login*

Pada tampilan ini akan ditampilkan nama sistem, logo sekolah dan logo Yayasan. Setelah memasukkan *username* dan *password* yang benar maka pengguna dapat masuk dengan menekan tombol login untuk masuk ke sistem.

2. Tampilan *Home*

Tampilan ini akan muncul saat, *user* telah memasukkan *username* dan *password* dengan benar. Maka akan tampil seperti Gambar 4.12 dibawah ini.



Gambar 4.12 Tampilan *Home*

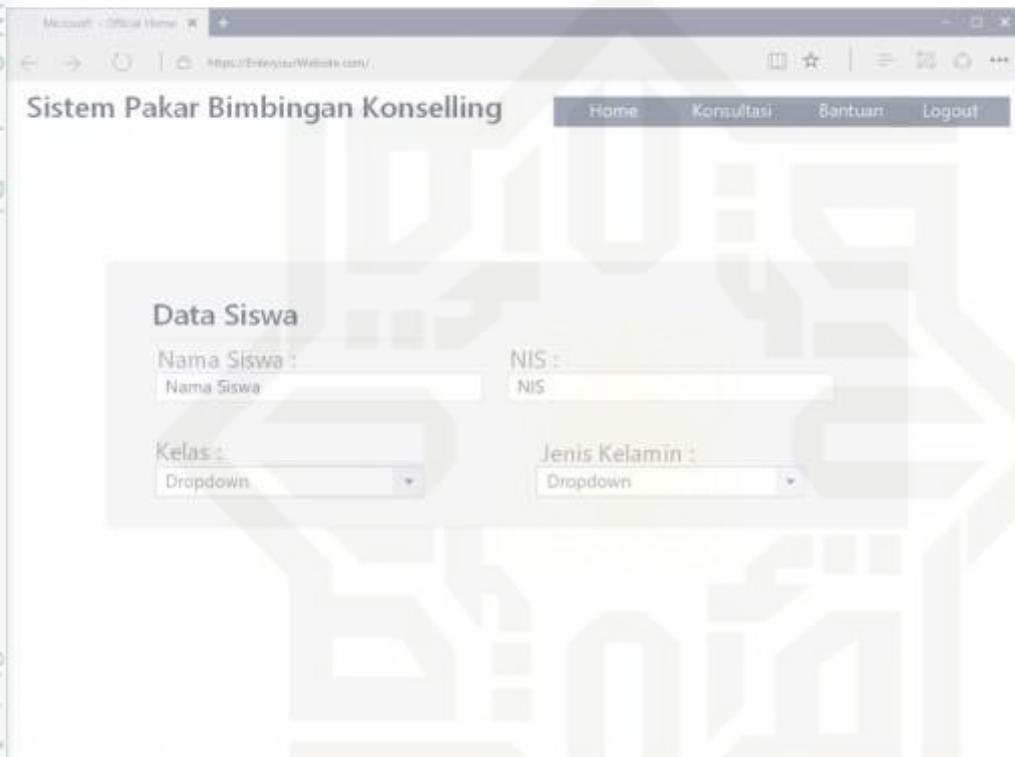
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tampilan ini berisikan ucapan selamat datang di sistem, menu *home*, menu konsultasi untuk mulai konsultasi, menu bantuan untuk masuk ke halaman bantuan, dan menu logout untuk keluar dari sistem.

3. Tampilan Konsultasi

Pada tampilan konsultasi yang akan muncul pertama sekali adalah penginputan data siswa yang berisikan *form* data siswa. *Form* data siswa terdiri dari nama siswa, jenis kelamin dan kelas.

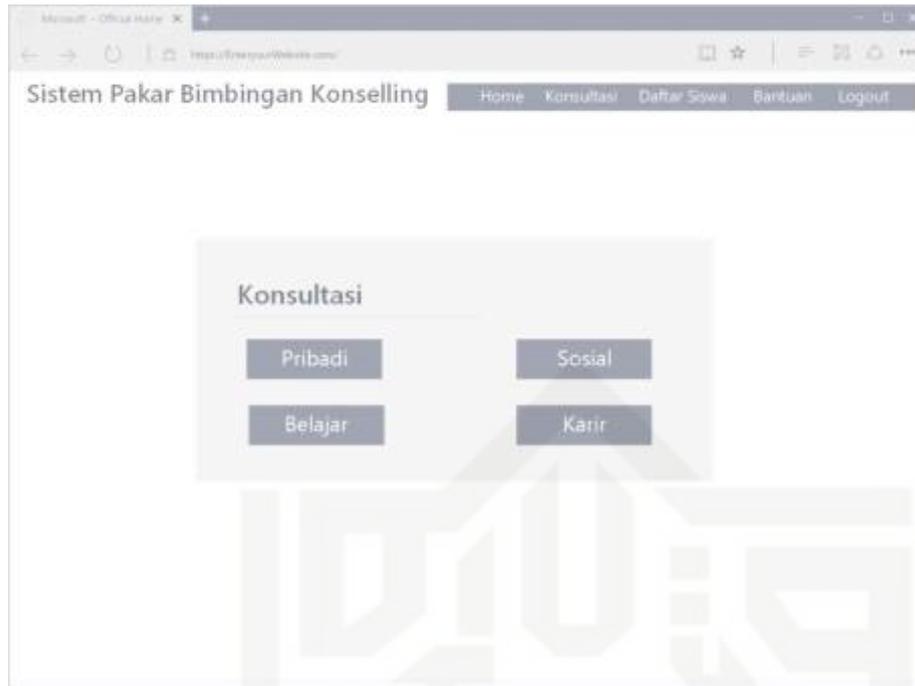


Gambar 4.13 *Form* Data Siswa

Pada tampilan ini diberikan beberapa permasalahan yang sering terjadi pada Siswa. Sehingga dapat memilih masalah yang akan diselesaikan sesuai dengan permasalahan siswa yang sedang dialami.

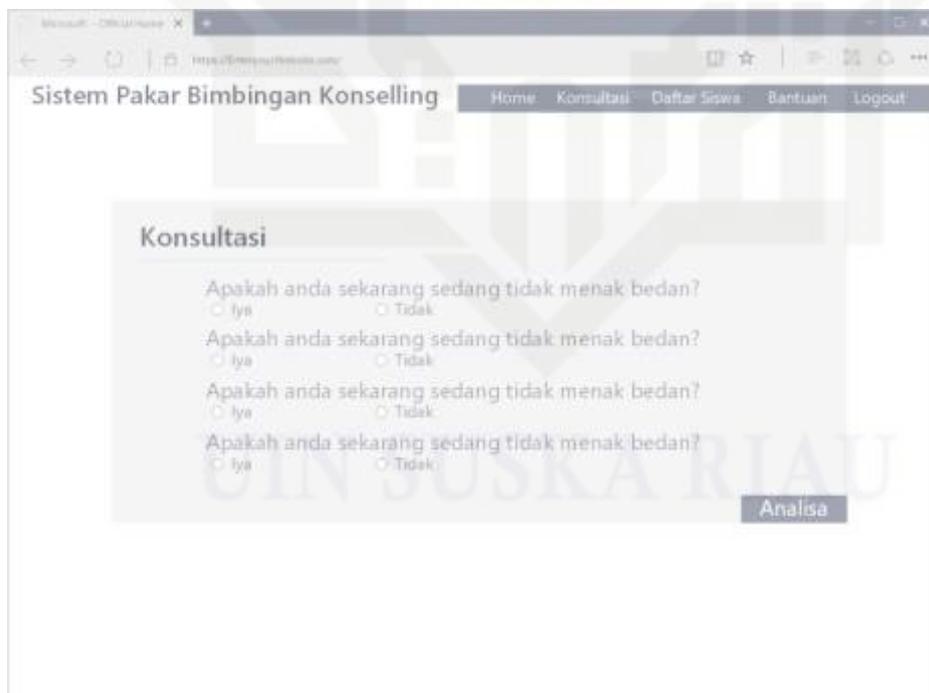
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.14 Tampilan Konsultasi

Halaman dibawah ini berisikan pertanyaan yang akan dijawab untuk mendapatkan penyebab dari masalah yang dialami oleh siswa. Tombol *next* untuk menuju pertanyaan selanjutnya.

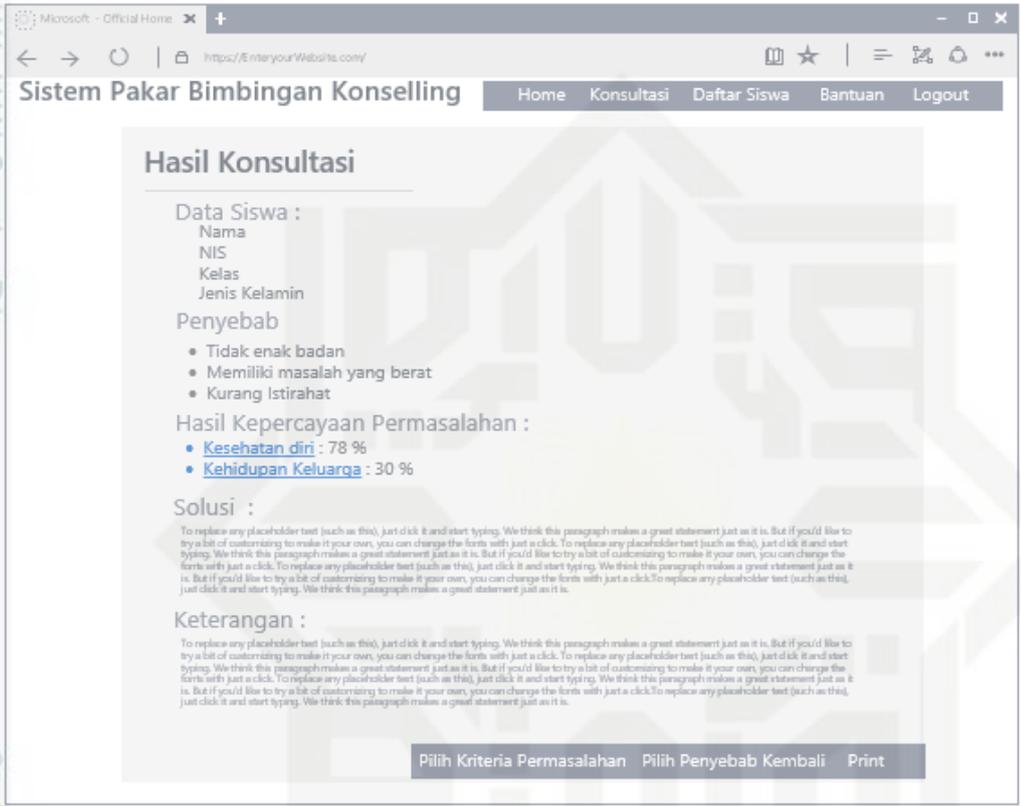


Gambar 4.15 Tampilan Konsultasi 2

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Tampilan Hasil Konsultasi

Pada hasil konsultasi dijabarkan penyebab yang sesuai dengan jawaban pengguna, bobot nilai kepastian dari setiap permasalahan dan solusi yang diberikan sesuai dari pakar. Tampilan Hasil Konsultasi dapat dilihat seperti gambar 4.16 berikut.



Gambar 4.16 Tampilan Hasil Konsultasi

Setelah muncul halaman ini maka akan pengguna dapat mencetak, kembali kehalaman pemilihan penyebab atau kembali ke halaman pemilihan kriteria permasalahan.

5. Tampilan Hasil konsultasi

Pada tampilan ini berisikan hasil pendataan siswa bermasalah yang telah didapat dari hasil konsultasi yang berisikan nama siswa dan permasalahannya. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.17 dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.17 Data Siswa Bermasalah

Pada tampilan ini akan menjembatani *user* untuk melihat halaman hasil permasalahan siswa kembali jika diperlukan.

6. Tampilan *Home Admin*

Pada Gambar 4.18 ini menggambarkan perancangan tampilan awal masuk setelah Admin melakukan *login*.

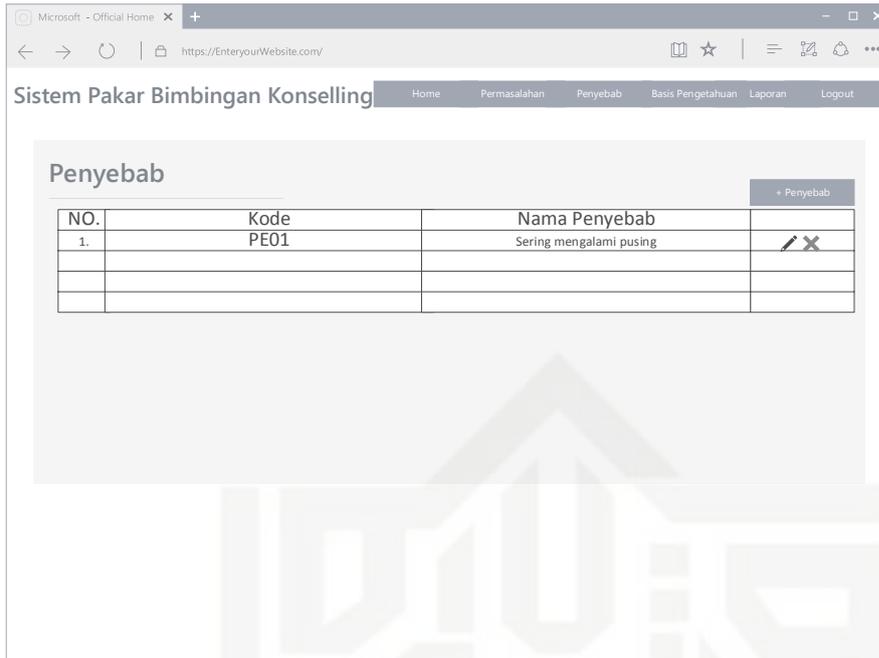


Gambar 4.18 Tampilan *Home Admin*

Halaman home admin terdiri dari menu home, permasalahan yang berisi pengelolaan data permasalahan, penyebab yang berisi pengelolaan data penyebab, basis pengetahuan yang berisi pengelolaan bobot *Certainty Factor*.

7. Tampilan *Penyebab*

Pada Gambar 4.19 dibawah ini menggambarkan perancangan tampilan penyebab yang akan digunakan untuk mengelola data penyebab. Tampilan ini digunakan oleh Admin.



Gambar 4.19 Tampilan Penyebab

Admin dapat memasukkan data permasalahan sesuai dengan permasalahan yang diisyaratkan sesuai dengan pengetahuan dari pakar dengan cara menekan menu tambah penyebab dan dapat langsung melihat data penyebab.

8. Tampilan Tambah Penyebab

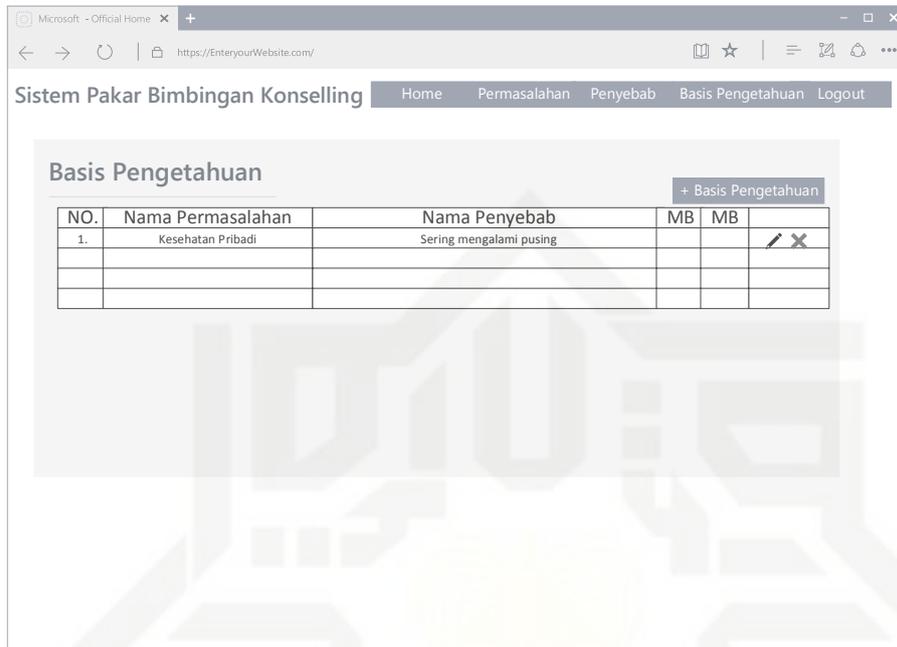
Gambar 4.20 dibawah ini adalah menggambarkan perancangan tambah penyebab yang akan digunakan oleh Admin.



Gambar 4.20 Tampilan Tambah Penyebab

Tampilan ini berisi *form* untuk mengisi data penyebab. Data penyebab yang akan diisi adalah kode dan nama penyebab.

9. Tampilan Basis Pengetahuan
- Pada Gambar 4.21 dibawah ini menggambarkan perancangan untuk admin mengelola data basis pengetahuan.



Gambar 4.21 Tampilan Basis Pengetahuan

10. Tampilan Tambah Basis Pengetahuan
- Pada Gambar 4.22 dibawah ini menggambarkan rangan tampilan tambah basis pengetahuan yang akan digunakan oleh admin.



Gambar 4.22 Tambah Basis Pengetahuan

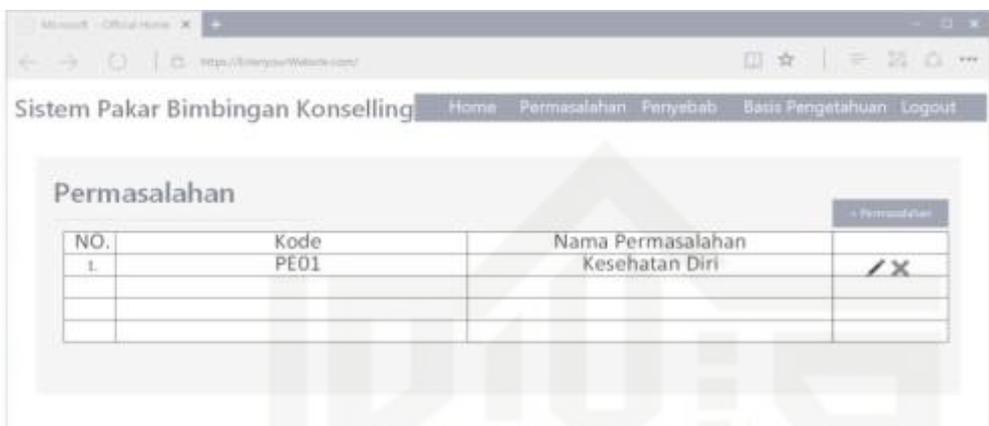
Halaman ini berguna untuk merelasasikan antara permasalahan dengan penyebab-penyebabnya dan nilai-nilai *Certainty Factor* dari pakar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Halaman Permasalahan

Pada Gambar 4.23 dibawah ini berfungsi untuk menggambarkan perancangan tampilan permasalahan pada sistem pakar ini yang nanti akan digunakan oleh admin.



Gambar 4.23 Tampilan Permasalahan

Tampilan ini berfungsi sebagai tempat Admin mengelola data permasalahan siswa.

12. Tampilan Tambah Permasalahan

Pada Gambar 4.24 dibawah ini menggambarkan perancangan utntuk tampilan tambah permasalahan yang akan digunakan admin untuk mengisi data-data permasalahan.



Gambar 4.24 Tampilan Tambah Permasalahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada halaman ini berisikan form dengan data yang diperlukan untuk diisi adalah kode, nama permasalahan, kriteria permasalahan, keterangan dan solusi.

13. Laporan

Pada Gambar 4.25 dibawah ini menggambarkan perancangan utntuk tampilan laporan yang akan digunakan guru kesiswaan untuk membuat laporan.



Gambar 4.25 Tampilan Laporan