

## **SISTEM PAKAR KONSULTASI DAN KONSELING MAHASISWA BERMASALAH DARI PRESPEKTIF KRISTIANI**

<sup>1</sup>Benget Rumahorbo, <sup>2</sup>Darwis Robinson Manalu  
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist Indonesia  
Jln Hang Tuah No 8 Medan  
<sup>1</sup>Benget888@gmail.com <sup>2</sup>manaludarwis@gmail.com

### **Abstract**

In general, students are more tightly when faced with personal problems, financial problems, family and moral issues. So often there is a failure as a result of the issue unresolved. So expect the need for an application or system for media consulting experts to find a solution in accordance with their respective problems. So that problems can be detected early, it can use an application that has been designed based on the data of experts that has been incorporated into the database of knowledge. These types of problems and solutions are dynamic based on user needs and new knowledge experts found. Categories are often problematic issues of personality, economics and finance, family, education and other social issues. Data experts will first be incorporated as early knowledge that has been given by the experts. Sources of data obtained from the experience of experts encountered during counseling in college. Then the inference engine will draw final conclusions based on searches that have been determined on the basis of the rules. The goal is student can perform expert counseling through applications designed. The method used in the search is a method Best First Search and search by the method of backward chaining. Results from this study is a useful application for counseling for troubled students.

**Keywords:** *expert system, counseling troubled students, expert system applications, the Christian perspective*

### **1. Pendahuluan**

Kesuksesan selama dalam perkuliahan menjadi ukuran dalam memperoleh predikat sarjana di Perguruan Tinggi. Sehingga pengawasan dan monitoring perlu dilakukan melalui pemantauan kendala dan masalah yang dihadapi oleh mahasiswa. Sehingga perlu sekali mengembangkan kepribadian dan kemampuan didalam dan diluar kampus. Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses mendidik, yaitu suatu proses dalam rangka mempengaruhi mahasiswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, sehingga akan menimbulkan perubahan dalam dirinya. Fakultas Ilmu Komputer sebagai salah fakultas yang menghasilkan alumni yang berprofesi di bidang komputer. Disisi lain pengaruh lingkungan dapat mengganggu kelangsungan perkuliahan terutama penggunaan teknologi saat ini bisa berdampak negatif yang berakibat perkuliahan bermasalah baik dari waktu, kualitas maupun sosialnya, sehingga timbulah kenakalan. Kenakalan ini bukanlah penyakit atau masalah yang harus dijauhi tapi harus mendapatkan perhatian khusus dan bimbingan.

Perhatian dan bimbingan ini sering dilakukan oleh Dosen Pembimbing Akademik (PA), yang tugasnya adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa kepada potensinya. Tapi adakalanya Dosen PA identik dengan keras dan ditakuti oleh siswa, sehingga bimbingan yang dilakukan lebih banyak dijauhi oleh mahasiswa.

Padahal bimbingan norma-norma baik harus di praktekkan atas kesadaran sendiri dari mahasiswa karena sudah dianggap masalah, bukan berupa paksaan atau ancaman hukuman. Kemudian jika kendala yang dihadapi oleh mahasiswa tidak dapat terselesaikan maka akan dilanjutkan ke Tim Konseling Kampus (*Pendeta Caplin*) yang

membidangi penanganan masalah moral dan etika mahasiswa. Untuk mengatasinya mahasiswa sering mengalami kebuntuan untuk berkonsultasi dengan orang lain, maka dengan membangun sebuah sistem pakar ini dapat digunakan untuk berkonsultasi terlebih dahulu sebelum ditangani oleh Tim Konseling Kampus. Studi kasus dilakukan di Universitas Methodist Indonesia dengan menggunakan metode Best First Search (BFS). Sehingga diharapkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem pakar yang dapat mengakomodir bimbingan terhadap mahasiswa bermasalah dengan pendekatan pengetahuan dan etika dan dapat membantu pengajar dan terutama konseling untuk mengontrol mahasiswa bermasalah sedini mungkin serta dapat menumbuhkan kesadaran mahasiswa, baik yang bermasalah ataupun tidak, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam menyadari permasalahan yang dihadapi. Dengan manfaat dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam melakukan konseling awal sehingga solusi dapat diperoleh lebih awal sebelum melakukan pertemuan dengan pakar serta diharapkan dapat memberikan rekomendasi dari hasil konseling kepada mahasiswa.

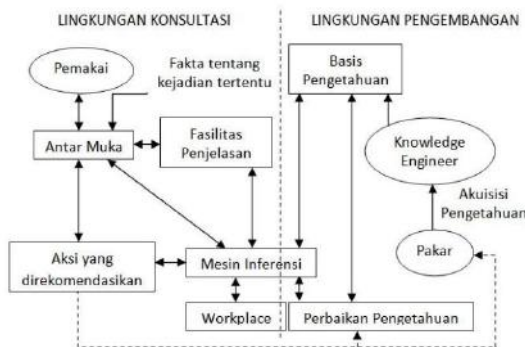
### **2. Sistem Pakar**

Sistem pakar (*Expert System*) biasa disebut juga dengan knowledge based system yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan (*knowledge*) dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman

dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif. Konsep dasar dari sistem pakar yaitu meliputi keahlian (*expertise*), ahli (*experts*), pemindahan keahlian (*transferring expertise*), inferensi (*inferencing*), aturan (*rules*) dan kemampuan memberikan penjelasan (*explanation capability*).

Sistem pakar terdiri dari 2 bagian pokok, yaitu: lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). Lingkungan pengembangan digunakan sebagai pembangun sistem pakar baik dari segi pembangun komponen maupun basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh seseorang yang bukan ahli untuk berkonsultasi.

Sistem dapat digunakan dengan skema berikut ini:



Gambar 1 Struktur Sistem Pakar

## 2.1. Pengertian Konseling.

Konseling mungkin kata-kata ini tidak asing bagi orang-orang dewasa ini. Namun demikian, masih banyak dijumpai kesalahan-kesalahan yang terjadi baik arti dari konseling maupun pada praktek-praktek konseling yang berkembang dewasa ini. Untuk itu perlu sekali pemahaman yang benar dari arti konseling. “Kata konseling berasal dari kata *counsel* yang diambil dari bahasa Latin *counselum* artinya ‘bersama’

### 1. Pengertian Konseling Secara Umum.

Beberapa para pakar konseling maupun para psikolog memberikan penjelasan tentang konseling, yang pada dasarnya sama. Menurut Latipun dalam bukunya Psikologi Konseling mengatakan: “Konseling (*counseling*) biasanya kita kenal dengan istilah penyuluhan, yang secara awam dimaknakan sebagai pemberian penerangan, informasi, atau nasehat kepada pihak lain” Pakar lain yang juga berkompeten dalam bidang konseling mengatakan bahwa konseling adalah pemberian bimbingan, pendampingan dalam mengatasi masalah. Sementara itu menurut Magdalena Tomatala dalam Konselor Kompeten mengatakan: “Konseling dapat dijabarkan sebagai suatu proses menyampaikan nasehat, petunjuk,

peringatan, teguran, dorongan ajaran, memberikan pertimbangan guna membuat keputusan yang bijaksana sebagai upaya mengatasi masalah serta menangani atau menyelaraskan perilaku” Dari kedua pendapat tersebut maka dapat dipahami bahwa pada dasarnya konseling merupakan sebuah proses pendampingan yang didalamnya berisi nasehat, petunjuk, peringatan, dorongan, ajaran bahkan teguran dari seseorang kepada seseorang yang lain dalam kerangka tujuan yang jelas yaitu memberikan pertimbangan guna membuat keputusan yang berfokus pada mencari jalan keluar atau solusi yang didasarkan pada pertimbangan yang matang.

Sebenarnya untuk memahami konseling dengan sebenar-benarnya, haruslah memahami konseling sesuai dengan dunia yang digelutinya dan ditinjau dari beberapa aspek. Contoh: beberapa pakar pendidikan yang pernah penulis pelajari dalam kuliah pendidikan. Gibson berkata: konseling merupakan suatu bantuan terhadap konseli agar memperoleh pengertian dan akhirnya bisa bertanggung-jawab atas dirinya sendiri. Berbeda dengan Higgins yang mengatakan bahwa konseling berhubungan erat dengan pemahaman, pengenalan dan memperkaya diri untuk membuat keputusan. Lain halnya dengan Feder, ia menjelaskan konseling merupakan pemberian bantuan supaya dapat mengalami dan mengevaluasi segala situasi dan segala keterbatasannya dalam menyelesaikan masalah (bukan mengambil tanggung jawab).

Meskipun tidak bermaksud meragukan beberapa pengertian tentang konseling, namun berkat dari pendapat-pendapat di atas maka setidaknya ada gambaran yang lebih lengkap tentang arti dan makna konseling. Pada hakekatnya konseling sebagai proses berkelanjutan sebagai hubungan yang khusus dalam membantu seseorang mencapai tujuan hidup. Hal yang perlu juga diperhatikan adalah, bahwa konseling berbeda dengan bimbingan. Adapun perbedaan antara konseling dengan bimbingan menurut Magdalena Tomatala adalah sebagai berikut:

### 2.2 Pengertian Konseling Kristen.

Konseling Kristen mempunyai arti dan keunikan tersendiri.

“Konseling Kristen dapat dijelaskan sebagai suatu proses pembimbingan yang dinamis dalam tuntunan Roh Kudus untuk menyampaikan nasehat, petunjuk, peringatan, teguran, dorongan dan ajaran dari perspektif Kristen atau Alkitab, yang di dalamnya terdapat upaya menyampaikan pertimbangan yang memberikan kemampuan pada konseli untuk membuat keputusan sendiri yang bijaksana, yang membawa pemulihan, perubahan, serta pertumbuhan rohani”

Dengan kata lain konseling Kristen juga merupakan sebuah konseling yang didasari oleh unsur-unsur yang terdapat di dalam Alkitab.

Firman Allah, Roh Kudus adalah dasar dari hikmat yang akan terus disampaikan dalam proses konseling Kristen.

**Perbedaan Konseling Umum Dengan Konseling Kristen**

Adakah perbedaan antara konseling secara umum dengan konseling Kristen? Ini adalah pertanyaan yang seringkali muncul ketika membicarakan konseling Kristen. Untuk mengetahui lebih jauh, perlu sekali dipahami tentang konseling itu sendiri.

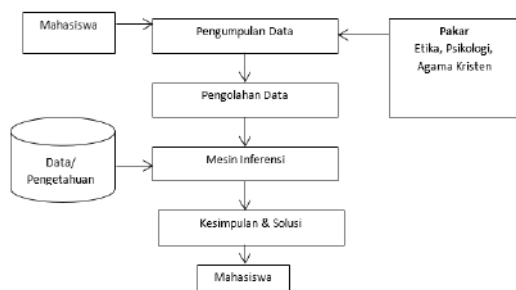
**3. Metodologi Penelitian**

**3.1 Tahapan Penelitian**

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Studi Literatur, Mempelajari buku sistem pakar dan yang berkaitan dengan bimbingan konseling mahasiswa yang bermasalah.
2. Interview, melakukan penelitian langsung guna mendapatkan data dari narasumber langsung agar menghasilkan suatu informasi yang tepat dan akurat yaitu mahasiswa.
3. Merancang hirarki permasalahan dan solusi yang diberikan
4. Merancang aplikasi sistem pakar
5. Memasukkan data sesuai dari sumber data (pakar)
6. Menguji sistem
7. Melakukan Pengujian Sistem

Berikut ini digambarkan metodologi sistem pakar yang dirancang



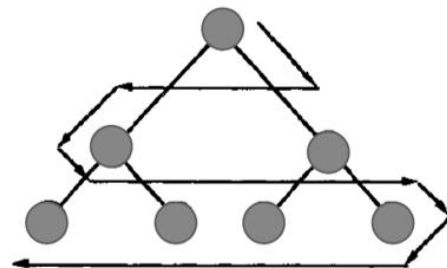
Gambar 2. Metodologi Penelitian

**4. Pembahasan**

Pembahasan ini akan menjelaskan tentang metode pencarian solusi pada aplikasi atau cara kerja aplikasi dalam mendiagnosa masalah, gejala/penyebab masalah serta solusi masalah dan ayat pendukung untuk dibaca dalam menyelesaikan masalah. Selain itu juga akan menjelaskan bagaimana cara kerja dari setiap proses tampilan penelusuran sistem pakar ini. Dalam perancangan aplikasi sistem pakar terdapat berbagai jenis pencarian data yang sering digunakan antara lain *Best First Search*

Pencarian yang mendukung implementasi sistem yang saya gunakan adalah *Best First Search*.

Pencarian ini adalah pencarian yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah untuk melakukan panduan pencarian kearah node tempat dimana solusi berada dengan mengkombinasikan metode *Depth-First Search* dan *Breadth First Search* dan mengambil kelebihan dari kedua metode tersebut. Apabila dengan pencarian dengan metode *hill climbing* tidak diperbolehkan untuk kembali ke node pada level yang lebih rendah meskipun node pada level yang lebih rendah tersebut memiliki nilai heuristic yang lebih baik, lain halnya dengan metode *Best First Search*. Pada metode *Best First Search* pencarian diperbolehkan mengunjungi node yang ada di level yang lebih rendah jika ternyata node pada level yang lebih tinggi memiliki nilai heuristic yang lebih buruk, pencarian dilakukan dengan hanya melihat satu lintasan, namun demikian masih memungkinkan untuk pindah ke lintasan yang lain apabila lintasan lain tersebut lebih menjanjikan untuk mendapatkan solusi. Pencarian jenis ini dikenal juga heuristic. Heuristik biasanya berdasarkan pengalaman atau pengetahuan lampau.



Gambar 3 Pohon penelusuran Best First Search

Pendekatan yang dilakukan adalah mencari solusi yang terbaik berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga penelusuran dapat ditentukan harus dimulai dari mana dan bagaimana menggunakan proses terbaik untuk mencari solusi terbaik. Langkah-langkahnya yaitu pertama kali dibangkitkan node A. Kemudian semua suksesor A dibangkitkan, dan dicari harga yang paling minimal. Pada langkah 2, node D terpilih karena harganya paling rendah, yakni 1. Langkah 3, semua suksesor D dibangkitkan. Kemudian harganya akan dibandingkan dengan harga node B dan C. ternyata harga node B paling kecil dibandingkan harga node C, E, F, sehingga B terpilih dan selanjutnya akan dibangkitkan suksesor B. Demikian seterusnya sampai ditemukan node tujuan.

Setelah melakukan pengambilan data dari mahasiswa maka dapat dikelompokkan masalah yang dapat diberikan aturan oleh pakar meliputi masalah konseling tentang:

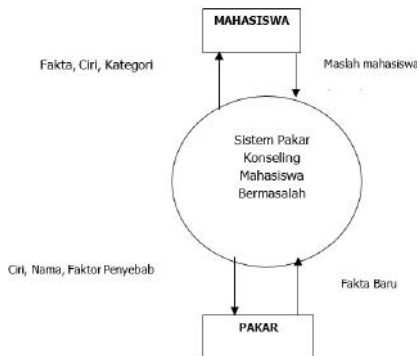
- a. Kepribadian
- b. Ekonomi dan keuangan
- c. Keluarga
- d. Pendidikan dan pelajaran
- e. Masalah moral

Dalam aturan yang diberikan pakar ditabelkan dengan kolom seperti berikut

- Kelompok masalah/kategori
- Permasalahan yang dihadapi
- Ciri-ciri masalah
- Faktor Penyebab
- Solusi
- Nats Pendukung Bacaan dari Alkitab

**4.1 Diagram Alir Data**

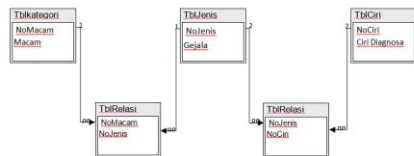
Gambar 4 di bawah ini adalah Diagram Konteks Pakar Sistem Konseling Mahasiswa Bermasalah yang pada dasarnya ada dua entiti yang ada pada sistem yang dibangun yaitu Mahasiswa dan Pakar.



Gambar 4. Diagram Konteks Aplikasi Sistem Pakar

**4.2 Perancangan Struktur Basis Data**

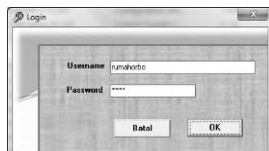
Berikut ini adalah aturan pembentukan struktur basis data melalui tahapan:



Gambar 5. Relasi Antar Tabel

**4.3 Implementasi**

Untuk menjalankan perangkat lunak sistem pakar ini dengan memakai file eksekusi yang sudah dibuat dengan nama file **KONSELING.exe**, setelah dijalankan maka akan muncul tampilan berikut :



Gambar 6. Tampilan awal aplikasi

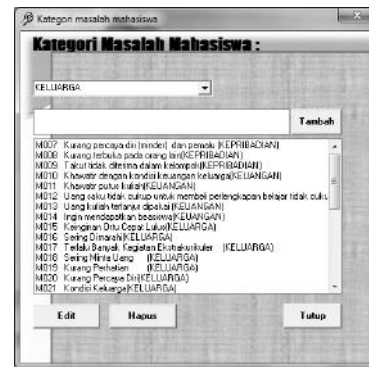
Jika dipilih Login Pakar maka program langsung memerintahkan pengisian username dan password. Misalnya username= rumahorbo dan password =

12345 Jika benar maka akan muncul tampilan utama seperti gambar dibawah ini :



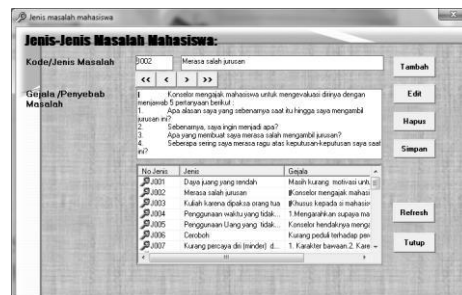
Gambar 7. Form Utama Aplikasi

Pada Form Utama sudah disediakan beberapa menu dan sub menu sebagai pilihan untuk menampilkan form yang diinginkan. Untuk mengelola tabel kategori kerusakan Klik Menu File Kategori Masalah Mahasiswa seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 8. Form Kategori Input Masalah Mahasiswa

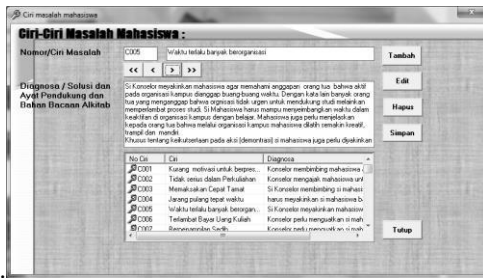
Pada Menu File pilih sub menu jenis masalah maka program langsung memanggil form jenis masalah beserta gejala masalah oleh pakar konseling. Adapun tampilannya terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Form Jenis masalah mahasiswa

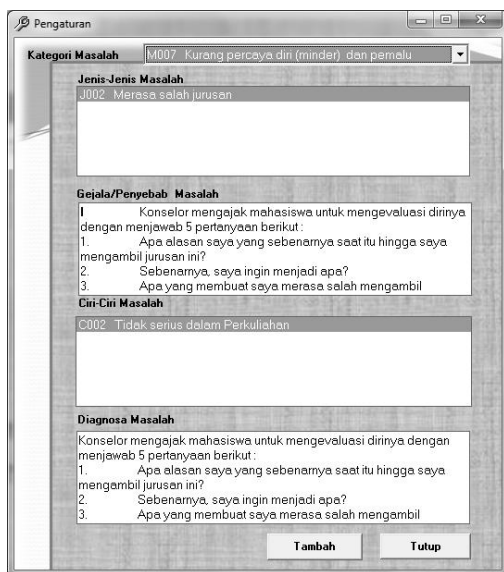
Pada Menu File pilih menu ciri masalah maka program langsung memanggil form ciri masalah yang berguna untuk menginput ciri masalah

mahasiswa . Adapun tampilannya terlihat pada gambar 10



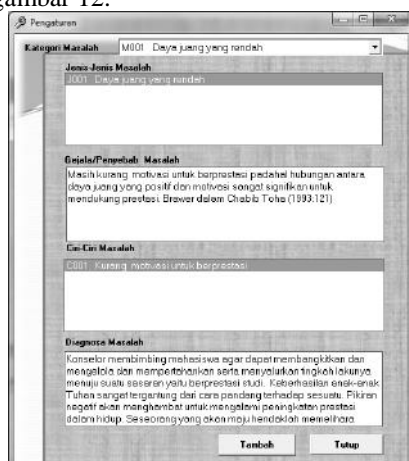
Gambar 10 Form Ciri Masalah Mahasiswa

Pada Menu Penelusuran Pilih menu Basis Aturan maka program langsung memanggil form basis aturan. Tampilannya terlihat pada gambar 11.



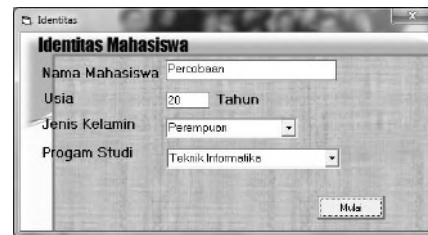
Gambar 11 Form Pengaturan Basis Aturan

Pada Form Basis Aturan jika diklik tombol Tambah maka program langsung memanggil form tambah basis aturan yang berguna untuk menginput aturan gejala masalah dan diagnosa masalah mahasiswa oleh pakar konseling. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 12.



Gambar 12. Form Tambah Basis Aturan

Pada Menu konseling akan menampilkan form identitas yang akan mengikuti konseling. Tampilannya terlihat pada gambar 13 :



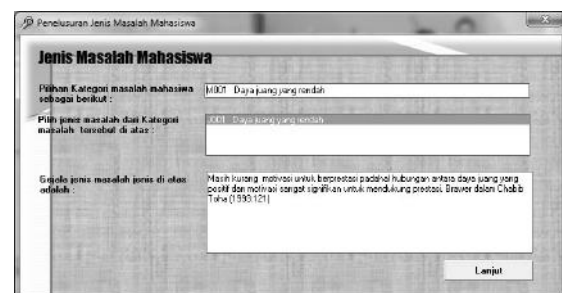
Gambar 13. Form Identitas mahasiswa

Pada Form penelusuran jika diklik tombol proses maka program langsung memanggil form penelusuran kategori masalah mahasiswa yang berguna untuk proses pencarian pemilihan kategori masalah mahasiswa. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 14.



Gambar 14 Form Penelusuran Kategori Masalah

Pada Form penelusuran kategori masalah jika di klik tombol lanjutkan maka program langsung memanggil form penelusuran jenis masalah yang berguna untuk proses pencarian pemilihan jenis masalah beserta gejala masalah mahasiswa. Dengan contoh Pilihan M008 Daya Juang yang Rendah. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 15.



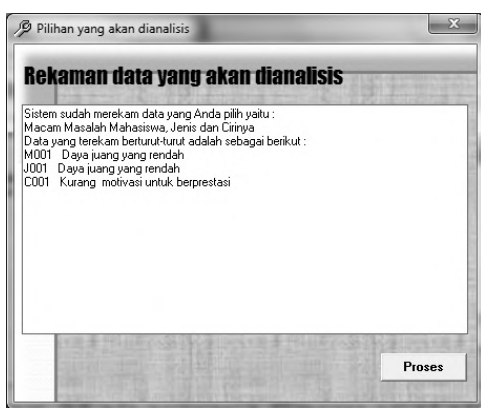
Gambar 15 Form Penelusuran Jenis Masalah

Pada Form penelusuran jenis masalah jika diklik tombol lanjutkan maka program langsung memanggil form penelusuran ciri masalah yang berguna untuk proses pencarian pemilihan ciri masalah mahasiswa. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 16.



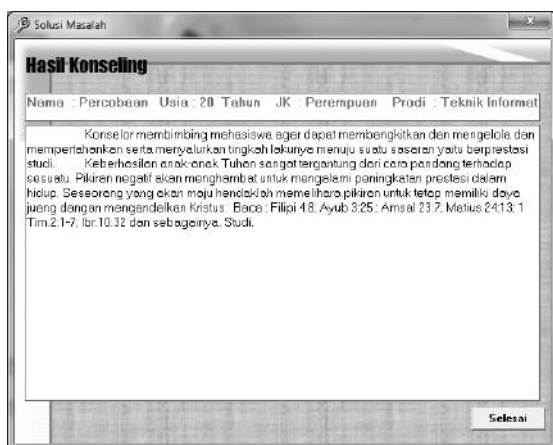
Gambar 16. Form Ciri Masalah

Pada Form penelusuran ciri masalah jika diklik tombol lanjutkan maka program langsung memanggil form rekam data masalah yang berguna untuk merekam data yang nantinya akan diambil analisa dan solusi masalahnya. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 17.



Gambar 17. Form Rekam Data

Pada Form rekam data masalah jika diklik tombol proses maka program langsung memanggil form solusi. Adapun tampilannya terlihat pada gambar 18.



Gambar 18. Form Solusi Masalah

Bagian akhir dari aplikasi adalah hasil solusi dari konsultasi seorang mahasiswa dengan menggunakan aplikasi.

## 6. Penutup

Setelah melakukan analisis dan perancangan maupun implementasi maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Terciptanya sebuah aplikasi sistem pakar konseling mahasiswa bermasalah dengan nama file aplikasi KONSELING.EXE
2. Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik apabila data yang digunakan benar (sesuai dengan pengalaman (tabel) pakar) dan pengelolaan data dengan benar
3. Sistem pakar ini dapat dipergunakan untuk konsultasi lebih dini sebelum berkonsultasi ke pakar secara tatap muka.
4. Permasalahan yang ditemukan terdiri dari : kepribadian, ekonomi dan keuangan, keluarga, pendidikan dan pelajaran, masalah moral.

## 7. Referensi

- [1] Alkitab, LAI, Jakarta, 2012
- [2] Abdul, 2010 Kadir & Terra Ch. Triwahyuni, Pengenalan Teknologi Informasi, Andi Yogyakarta.
- [3] Dr. Syamsu Yusuf, L.N & Dr. A. Juntika Nurihsan, Landasan Bimbingan & Konseling, PT. Remaja Rosdakarya, 2010.
- [4] Fatahansyah, Basis Data, Penerbit Informatika, 2007.
- [5] Fernando C. N. Pereira and Stuart M. Shieber, Prolog and Natural-Language Analysis, Microtome Publishing, 2012.
- [6] Kusumadewi, Sri, Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya), Graha Ilmu, 2003.
- [7] Scott, Randall, aguide to Artificial Intelligence with Visual Prolog, Outskirts Press, Inc. Denver, Colorado, 2010.
- [8] Farid Azis, Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2011.
- [9] Dr. Syamsu Yusuf, L.N & Dr. A. Juntika Nurihsan, Landasan Bimbingan & Konseling, PT. Remaja Rosdakarya, 2010.
- [10] Collins, Gary. R., Konseling Kristen Yang Efektif, SAAT, Malang, 2009.
- [11] Drs.Hasudungan Simatupang, dkk., Remaja Kristen yang bertumbuh, Mitra, Medan, 2011
- [12] Andar Gunawan Pasaribu, MA., MPdk., Pelayanan Pastoral Konseling yang dinamis di Gereja dan Sekolah, Mitra, Medan, 2012
- [13] John Mason., Jadilah Diri Anda Sendiri., Light Publishing, Grand Rapids, 2014.
- [14] Geldard & David Geldard, Konseling Remaja, Pustaka Pelajar, Jogyakarta, 2011
- [15] Kathryn Geldard, Konseling Remaja Intervensi Praktis Bagi Remaja Beresiko. Pustaka Pelajar, Jogyakarta, 2013
- [16] L.Walter, Ayat Yang Tepat, BPK Gunung Mulia, Jakarta, 1999
- [17] Dr.DF.Walker, Konkordansi Alkitab, BPK Gunung Mulia, Jakarta, 1994
- [18] James Julian M - John Alfred, Belajar Kepribadian : The Accelerated Learning for Personality /PPL,
- [19] BACA Press, Jakarta, 2008.
- [20] Fattah Hanurawan, PSIKOLOGI SOSIAL Suatu Pengantar, Rosda, Solo, 2010.

- [21] David G. Benner, Strategi Pastoral Kounseling, Baker Book House, Jakarta, 1998.
- [22] Gantyo Koespradono., Kick Andy: Kumpulan Kisah Inspiratif, Penerbit Bentang, Jakarta, 2008.
- [23] Richie Norton, Kekuatan dalam Memulai Hal Bodoh., Grasindo, Jakarta, 2014
- [24] Tim Redaksi, Aku pasti bisa, Lingua Kata, Jawa Timur, 2011
- [25] Michael Colling, Kau Tidak Sendirian : Kumpulan Kisah inspiratif tentang menghadapi tantangan-tantangan hidup, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2013
- [26] Antonius Arif, Rahasia Menghancurkan Mental Block, Titik Media, Cibubur, 2012
- [27] Jack Canfield, dkk., Chicken Soup for the Soul : Think Positive, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2011.
- [28] Ray Mossholder, Cara Mendidik Anak di Tengah Lingkungan yang Makin Sekuler, Yayasan Andi, Yogyakarta, 1998
- [29] Dwight L. Carlson, Mengatasi Kelelahan dan Stres, Andi, Yogyakarta, 2004