

Aplikasi Sistem Pakar Tes Kepribadian Berbasis Web

Wawan Wardiana
Pusat Penelitian Informatika – LIPI
wawan@informatika.lipi.go.id

Visca Veronika Tobing
STMIK-LPKIA Bandung
ph1zc4@gmail.com

Abstract

Personality is very important to everybody knows that every individual is able to develop the advantages possessed. Sometimes people find it difficult to develops themselves because not knowing them at all the weaknesses. Expert system is a system built to move the capabilities of one or more experts into the computer used to solve the problem faced by users in a particular field. This study is construct a web-based expert system application that can help the recognition of one's personality. The process of making such applications using object-oriented methodology with Unified Modeling Language (UML). At the implementation stage, the author uses a web-based programming tools as Apache2Triad 1.5.2. this Application can help users to know his, so it can help to develop.

Keywords : Expert System, Personality, Object-Oriented, UML, Web-Based

Abstrak

Kepribadian sangatlah penting untuk diketahui setiap orang agar setiap individu mampu mengembangkan kelebihan yang dimilikinya. Seseorang yang kesulitan dalam mengembangkan dirinya kemungkinan karena tidak mengetahui sama sekali kelemahan dan kekurangan yang dimilikinya. Sistem Pakar merupakan suatu sistem yang dibangun untuk memindahkan kemampuan dari seorang atau beberapa orang pakar ke dalam komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh pemakai dalam bidang tertentu. Untuk membantu setiap orang yang ingin mengetahui kepribadiannya, penulis membangun sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web yang mampu membantu pengenalan seseorang terhadap kepribadiannya. Proses pembuatan aplikasi tersebut menggunakan metodologi berorientasi obyek dengan pemodelan visual Unified Modeling Language (UML). Pada tahap implementasi penulis menggunakan perangkat pemrograman berbasis web, Apache2Triad 1.5.2 yang berisi Apache 2.0.53, dan PHP 5.0.4. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui kepribadiannya, sehingga dapat membantu untuk mengembangkannya

Kata Kunci : Sistem Pakar, Kepribadian, Berorientasi Obyek, UML, Berbasis Web

1. Pendahuluan

Keberhasilan dan kegagalan seseorang dalam kehidupan baik dalam bidang pekerjaan, maupun kemasyarakatan banyak sekali dipengaruhi oleh sikap dan sifat-sifat kepribadiannya. Namun kegagalan bisa saja terjadi karena seseorang kurang percaya pada dirinya sendiri, pesimis atau hal lainnya yang mungkin kurang positif tanpa disadari atau bahkan tidak diketahui sama sekali oleh dirinya.

Dengan mengetahui dan mengerti diri pribadi secara langsung diharapkan dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada diri orang tersebut berdasarkan petunjuk dan saran-saran yang diberikan oleh para pakar dalam bidang kepribadian.

Pada tulisan ini akan dibahas tentang sistem pakar kepribadian, dengan beberapa permasalahan yang melatarbelakangi dibangunnya aplikasi sistem pakar ini adalah (1) kenyataan akan minimnya jumlah psikolog di Indonesia yang sangat tidak sebanding dengan jumlah penduduk Indonesia, (2) keterbatasan ruang dan waktu ketika harus berkonsultasi dengan seorang ahli (pakar) dalam bidang psikologi, (3) jarangya aplikasi sistem pakar tes kepribadian yang benar – benar bertujuan untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah. Pada umumnya aplikasi

semacam ini muncul di email sebagai sarana hiburan semata.

Sistem pakar merupakan salah satu perangkat lunak yang sesuai untuk pemecahan permasalahan ini karena sistem pakar dapat menyajikan dan menggunakan data yang ada pada basis pengetahuan (*knowledge based*) untuk menggantikan sementara kedudukan seseorang yang memiliki kemampuan dalam memprediksi dan menganalisis kepribadian seseorang.

Ruang lingkup dari aplikasi sistem pakar tes kepribadian ini yakni:

- Aplikasi sistem pakar tes kepribadian berbasis web ini dibuat dalam 10 sikap hidup sehari-hari yaitu kepercayaan pada diri sendiri, optimisme seseorang, tingkat kehati-hatian, ketergantungan, tingkat mementingkan diri sendiri, menilai watak orang lain, daya tahan menghadapi cobaan, toleransi, ambisi, dan empati.
- Pembuatan *prototype* Perangkat Lunak dan simulasi penerapan pada situs yang dibuat.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke

komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli.

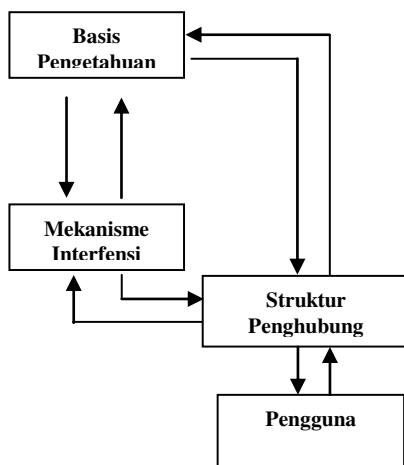
Ada beberapa pengertian Sistem Pakar menurut beberapa ahli diantaranya, “Sistem Pakar adalah suatu program komputer yang memperlihatkan derajat keahlian dalam pemecahan masalah di bidang tertentu sebanding dengan seorang pakar”. [1]

Sedangkan definisi sistem pakar menurut Efraim Turban yaitu, “Sistem Pakar adalah suatu sistem yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki manusia kemudian diimplementasikan ke dalam suatu komputer untuk memecahkan masalah yang biasanya ditangani oleh seorang pakar”. [2]

Dari dua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pakar adalah suatu sistem yang dibangun untuk memindahkan kemampuan dari seorang atau beberapa orang pakar ke dalam komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh pemakai dalam bidang tertentu dimana sistem pakar bertindak layaknya seperti seorang pakar atau konsultan dalam suatu lingkungan tertentu.

2.2 Struktur Sistem Pakar

Struktur dasar sistem pakar tersusun atas tiga komponen utama yaitu system berbasis pengetahuan, mekanisme interfensi, dan struktur penghubung antara pengguna dengan sistem seperti terlihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Struktur Sistem Pakar [3]

Keterangan:

1. Basis Pengetahuan berisi informasi data, relasi antara data dan aturan dalam pengambilan kesimpulan
2. Mekanisme Interfensi berfungsi menganalisa data yang ada dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang ada.
3. Struktur Penghubung (*User Interface*): berfungsi sebagai alat atau media komunikasi antar pengguna dengan program.

Sistem pakar yang dibentuk menggunakan bahasa komputer sangat perlu untuk mengerti bahasa manusia.

Masalah yang timbul adalah terdapat banyak ke-*ambiguity*-an dalam bahasa manusia sehingga tidak dapat diselesaikan dengan logika biasa sehingga memerlukan perangkat logika yang mampu mengekspresikan ke-*ambiguity*-an tersebut. [4]

2.3 Konsep Dasar Tes Kepribadian

Azwar Saefuddin, menyebutkan bahwa pengertian tes adalah suatu alat yang sudah distandarisasikan untuk mengukur salah satu sifat, kecakapan atau tingkah laku dengan cara mengukur sesuai dengan sampel dari sifat, kecakapan atau tingkah laku. [5]

Sedangkan pengertian kepribadian menurut Alport dalam Peter menyebutkan bahwa kepribadian yaitu: “*personality is the dynamic organization within the individual of those psychophysical system, that determines his unique adjustment to his environment*”. [6] Kepribadian adalah sistem jiwa raga yang dinamis dalam diri individu yang menentukan penyesuaian dirinya yang unik terhadap lingkungannya.

Jadi tes kepribadian adalah suatu alat untuk mengukur sifat dan tingkah laku manusia untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Sub bab ini akan menjelaskan mengenai analisis dan perancangan aplikasi dengan menggunakan diagram-diagram UML yang merupakan bahasa standar untuk memodelkan aplikasi yang dibangun dengan metodologi berorientasi objek. Gambaran system dibagi menjadi 2 yaitu aliran proses yang digambarkan dengan Use Case Diagram dan aliran kerja yang digambarkan dengan Activity Diagram.

3.1 Aliran Proses

Aliran proses digambarkan dengan menggunakan Use Case Diagram, yang dimaksudkan untuk membentuk penjelasan mengenai fungsi-fungsi utama dan perilaku-perilaku aplikasi secara garis besar dengan harapan proses-proses yang terjadi didalamnya dapat dimengerti dengan mudah.

Berikut adalah penggambaran fungsi-fungsi tersebut seperti terlihat pada Gambar 2 berikut ini:

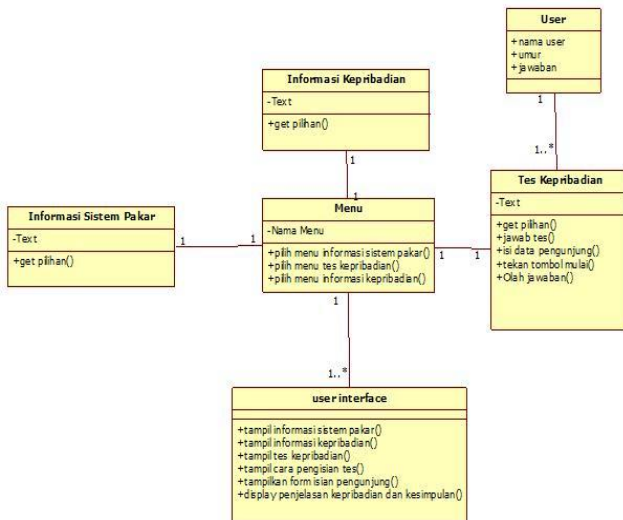


Gambar 2 Use Case Diagram Aplikasi Sistem Pakar Tes kepribadian

3.2 Pemodelan

Pemodelan data digambarkan dalam bentuk Class Diagram yang menjelaskan visualisasi dari struktur kelas-kelas yang nantinya akan digunakan sebagai panduan pada tahap implementasi perangkat lunak.

Pada aplikasi ini dibutuhkan class informasi Sistem pakar digunakan sebagai basis pengetahuannya, class Informasi Kepribadian digunakan untuk menyimpan objek-objek tentang kepribadian seseorang berdasarkan nilai-nilai tertentu dari hasil tes. Sedangkan class Tes Kepribadian digunakan untuk menyimpan obyek-obyek hasil tes pengguna aplikasi ini. Class User digunakan untuk menyimpan obyek pengguna aplikasi, class Menu digunakan untuk menyimpan dan menampilkan menu pilihan, dan terakhir adalah class yang berfungsi sebagai interface antara pengguna dengan sistem aplikasi. Berikut adalah Class Diagram dilihat dari sisi keterhubungan dan secara garis besar yang penulis rancang seperti terlihat pada Gambar 3.

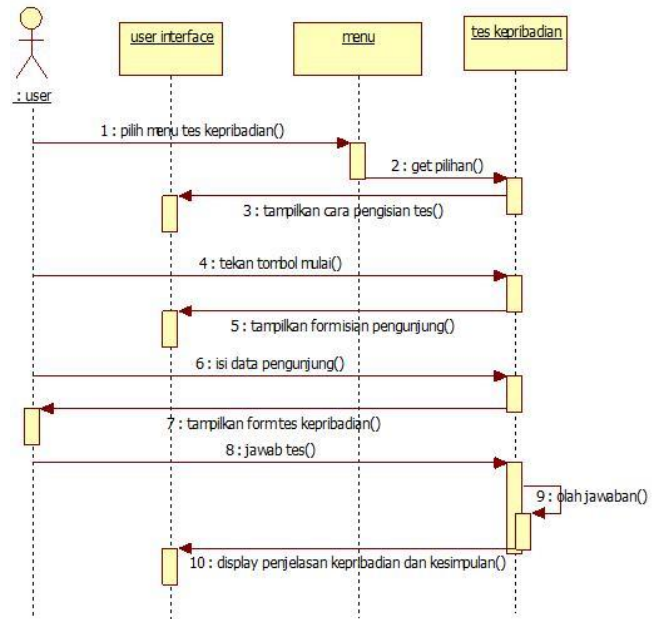


Gambar 3 Class Diagram

Struktur organisasi objek dan pesan dimodelkan dengan Sequence Diagram yang menggambarkan aspek keterurutan waktu dari pesan yang disampaikan, dan menggambarkan aspek struktur organisasi objek yang mengirim dan menerima pesan. Sequence Diagram aplikasi yang dibuat digambarkan pada Gambar 4.

Gambar 4 memperlihatkan bagaimana keterurutan penggunaan aplikasi oleh pengguna (*user*) mulai dari pemilihan menu tes kepribadian, kemudian sistem aplikasi memperlihatkan tatacara pengisian tes tersebut, dilanjutkan dengan mengisi data pengunjung, baru kemudian pengunjung bisa mengisi jawaban tes pada formulir yang ada di layar monitor.

Setelah jawaban tes selesai, maka sistem akan mengecek jawaban user dengan merujuk pada basis pengetahuan yang ada, yang kemudian akan mengeluarkan hasil tes berupa penjelasan dan kesimpulannya.



Gambar 4 Sequence Diagram Tes Kepribadian

3.3 Rancangan Tes

Pada subbab ini akan diuraikan mengenai contoh rancangan hasil tes dari aplikasi yang dibangun dengan mengacu kepada class diagram yang sudah dibahas sebelumnya. Aplikasi yang akan penulis bangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman. Untuk itu, algoritma pemrograman akan disesuaikan dengan kedua bahasa tersebut sehingga lebih mudah diimplementasikan. Berikut adalah salah satu contoh kategori tes kepercayaan diri [6], yakni dengan cara mengecek umur user dan mengkategorikan hasil pada Tes Kepribadian Kategori (kepercayaan pada diri sendiri):

1. **sangatKuat** = "Kepercayaan pada diri sendiri bukanlah merupakan suatu persoalan bagi saudara. Saudara jarang khawatir apakah saudara akan membuat kesan yang baik pada orang lain atau tidak. Saudara tidak punya keraguan ataupun perasaan rendah diri.";
2. **kuat** = "Dibandingkan dengan orang lain dalam kelompok umur saudara maka tingkat kepercayaan pada diri saudara sendiri adalah baik. Saudara tidak khawatir mengenai kesan yang saudara timbulkan pada orang lain. Saudara jarang ragu dan tidak punya rasa rendah diri.";
3. **Rata_rata_sampai_kuat**="Tingkat kepercayaan pada diri saudara berada dalam batas yang normal cenderung agak kuat. ";
4. **Rata_rata_sampai_lemah**="Tingkat kepercayaan pada diri sendiri berada dalam batas normal cenderung agak kurang kuat. Saudara cenderung merasa ragu, khawatir tentang kesan yang saudara timbulkan pada orang lain dan mempunyai rasa rendah diri";

5. **Lemah**="Kerpercayaan pada diri sendiri menjadi suatu pokok bagi saudara. Saudara sering khawatir tentang kesan yang saudara timbulkan pada orang lain. Saudara sebaiknya mendekati persoalan hidup dengan rasa yang lebih percaya diri dan bersikap yang tidak emosional."

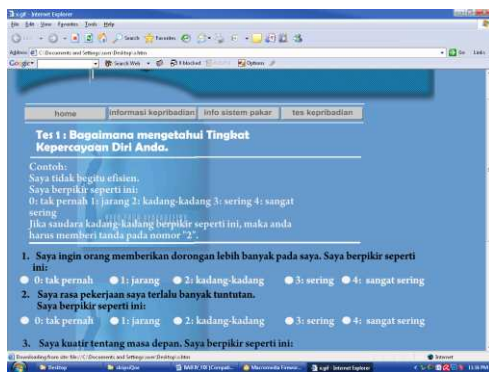
4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

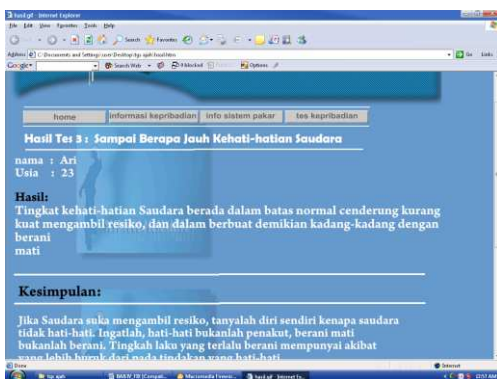
Software yang digunakan dalam implementasi ini adalah sebagai berikut:

1. Operating System: Windows XP
2. Web server: Apache
3. Editor web : Macromedia dreamweaver MX
4. Animasi : Macromedia Flash MX

Contoh implementasi antarmuka untuk Halaman Tes Kepribadian, Halaman Tes dan Kesimpulannya. Adapun tampilan dari halaman muka dapat diperlihatkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5 Halaman Tes Kepribadian



Gambar 6 Halaman Tes dan kesimpulan

Gambar 5 memperlihatkan contoh tampilan contoh tes yang ada berikut petunjuk pengisiannya. Sedangkan gambar 6 di bawah ini adalah contoh tampilan bila pengisian telah selesai dan sudah diproses sehingga memperlihatkan Halaman Hasil Tes Kepribadian dan Kesimpulan. Halaman ini menampilkan hasil dan kesimpulan dari tes yang sudah dikerjakan oleh user, disertai saran untuk user dalam pengembangan kepribadiannya.

4.2 Pengujian

4.2.1 Persiapan Pengujian

Dalam melakukan pengujian program, penulis mencoba menguji program dalam 2 buah komputer yang terhubung dalam koneksi peer to peer. Salah satu komputer bertindak sebagai Web Server, yang lain sebagai client. Berikut spesifikasi kebutuhan untuk kedua komputer:

Kebutuhan minimal perangkat keras untuk yang dibutuhkan untuk server:

1. PC Pentium IV
2. Memori / RAM 128 Mb
3. CDROM 24x
4. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
5. Sound card
6. Speaker
7. Mouse
8. Keyboard

Komputer yang bertindak sebagai web server memiliki IP Address 192.168.1.94 (class C), subnet mask 255.255.0.0. Komputer Client diseti IP Address 192.168.1.95 (class C), dan subnet mask 255.255.0.0. Kebutuhan minimal perangkat keras yang dibutuhkan untuk client:

1. PC Pentium IV
2. Memori / RAM 128 Mb
3. CDROM 24x
4. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
5. Sound card
6. Speaker
7. Mouse
8. Keyboard

Pada pengujian program ini user akan memberikan data masukan yang berasal dari pilihan pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Sistem akan menanyakan sikap pribadi, pendapat, prasangka dan tingkah laku user terhadap suatu keadaan yang diberikan atau digambarkan oleh sistem.

Jawaban user akan dihitung dan kemudian akan disesuaikan dengan table kategori untuk memeriksa apakah user termasuk kelompok yang "sangat kuat", "kuat", "rata-rata sampai kuat", "rata-rata sampai kurang", atau kelompok "kurang". Dari kategori tersebut sistem dapat memberikan penjelasan mengenai kepribadian berdasarkan 10 jenis sikap hidup yang dipilih oleh user. Angka-angka hasil tes yang dikelompokkan berdasarkan umur user tingkat kepercayaan pada diri sendiri, seperti terlihat pada Tabel 1:

Tabel 1 Kategori Nilai User

14-16 th	17-21 th	22-30 th	30 th ke atas	Tingkat kepercayaan pada diri sendiri
Angka	angka	angka	Angka	
0 – 7	0 – 20	0 – 12	0 – 15	Sangat kuat
8 – 17	21 -36	13 – 25	16 – 29	Kuat
18 – 33	37 – 44	26 – 40	30 – 46	Rata-rata sampai kuat
34 – 54	45 – 69	41 – 59	17 – 66	Rata-rata sampai lemah
55 – 128	70 – 128	60 – 128	67 – 128	Lemah

Berdasarkan Tabel 1 di atas, keterangan untuk masing-masing kategori dapat dijelaskan sebagai berikut [6]:

- Kuat:** Dibandingkan dengan orang lain dalam kelompok umur saudara maka tingkat kepercayaan pada diri saudara sendiri adalah baik. Saudara tidak khawatir mengenai kesan yang saudara timbulkan pada orang lain. Saudara jarang ragu dan tidak punya rasa rendah diri.
- Rata-rata sampai kuat:** Tingkat kepercayaan pada diri saudara berada dalam batas yang normal, cenderung agak kuat.
- Rata-rata sampai lemah:** Tingkat kepercayaan pada diri sendiri saudara berada dalam batas normal cenderung agak kurang kuat. Saudara cenderung merasa ragu, khawatir tentang kesan yang saudara timbulkan pada orang lain dan mempunyai rasa rendah diri.
- Lemah:** Kepercayaan pada diri sendiri menjadi suatu pokok persoalan bagi saudara. Saudara sering khawatir tentang kesan yang saudara timbulkan pada orang lain. Saudara sebaiknya mendekati persoalan hidup dengan rasa yang lebih percaya diri dan bersikap yang tidak emosional.

Dari nilai yang diperoleh user untuk setiap jenis tes, nilai tersebut akan dicocokkan ke dalam table kategori dan untuk selanjutnya sistem akan menampilkan penjelasan dari kepribadian user. Adapun untuk setiap jenis tes (sikap hidup) memiliki proses yang berbeda-beda untuk menghitung nilai yang diperoleh user. Antara lain: menghitung jumlah jawaban yang sesuai dengan table jawaban, menghitung jumlah huruf "A" yang dipilih user, dan menghitung jumlah jawaban "Ya" dari user.

4.2.2 Hasil Pengujian Fungsi Sistem

Pengujian terhadap aplikasi sistem pakar tes kepribadian ini dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*, yakni hanya menguji fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi ini apakah berjalan sesuai keinginan pengguna atau tidak sesuai. Pengujian dilakukan oleh beberapa user dengan katagori umur yang berbeda.

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi ini diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Fungsi Aplikasi

No	Fungsi yang Diuji	Hasil Pengujian
1	Tampilan Menu Utama	Sesuai
2	Infomasi Sistem Pakar	Sesuai
3	Informasi Kepribadian	Sesuai
4	Tes Kepribadian	Sesuai
5	Display Error Message	Sesuai
6	Display Penjelasan Tes dan Kesimpulan	Sesuai

5. Kesimpulan

Hasil pengujian oleh beberapa user pada aplikasi sistem pakar tes kepribadian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Proses untuk mengetahui kepribadian seseorang yang diterapkan dalam sistem pakar yang berbasis web dapat membantu user dalam mengetahui kepribadian dirinya, sehingga dapat membantu untuk mengembangkannya. Juga dapat membantu ketersediaan psikolog yang jumlahnya sangat terbatas.
- Sistem pakar ini dirancang secara interaktif yang bertujuan untuk mempermudah user pada saat tes kepribadian dan menjadikan sistem lebih informatif yang bisa dilakukan kapan saja, dimana saja tanpa tergantung pada tempat dan waktu.
- Aplikasi ini dibuat bukan untuk sarana hiburan seperti yang banyak beredar di internet, tetapi aplikasi ini dibangun benar-benar berdasarkan ilmu pengetahuan (*base knowledge*).

6. Daftar Pustaka

- Ignizio, J.P., *Introduction To Expert Systems : The Development and Implementation Of Rule-Based Expert Systems*, McGraw-Hill, Inc., 1991.
- Turban, E., *"Decision Support and Expert System"*, Mc Millan Publishing Company, New York, 1995.
- Lyons, P.J., *Applying Expert System, Technology to Business*. Woodsworth Publ. Co. Blemont, California, 1994.
- Marimin, *Teori dan Aplikasi Sistem Pakar Dalam Teknologi Manajerial*, IPB Press dan Program Pascasarjana IPB, Bogor, 2001.
- Azwar, Saifuddin, *Tes Prestasi : Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Liberty, 1987.
- Lauster, Peter, *Tes Kepribadian*, Bumi Aksara , Jakarta, 1994.