

PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM MENGANALISIS PENGARUH RELAKSASI MANAJEMEN STRES

Chandra Wijaya K.¹, Rangga Firdaus²

¹Program Studi Manajemen Informatika

²Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Darmajaya

Jl. Z.A Pagar Alam No. 93 Bandar Lampung Indonesia 35142

Telp.: (0721)-787214 Faks.: (0721)-700261

E-mail: ¹chandra@darmajaya.ac.id, ²rangga@darmajaya.ac.id

ABSTRAKSI

Sistem Pakar dalam menganalisa management stress merupakan salah satu penerapan dibidang infomasi teknologi. Sistem pakar yang telah dibuat digunakan sebagai alat bantu mengetahui tingkat stres seseorang. Penalaran deduktif, Penalaran induksi, runut maju (forward chaining), runut balik (Backward chaining) merupakan penjabaran dari penggunaan metode inferensi. Representasi berbasis rule pada sistem pakar memberikan keuntungan pada beberapa aspek, yaitu kemudahan dalam memodifikasi, baik penambahan perubahan, maupun penghapusannya. Efisiensi penalaran runut maju (forward Chaining) menggunakan alat ukur correlation matrix dan diterjemahkan dalam tabel penilaian memudahkan dalam menganalisis basis pengetahuan.

Dalam program Relaksasi terhadap manajemen stress ini memberikan 2 akses: User dan Psikolog, akses User digunakan untuk melakukan tes relaksasi dan akses psikolog digunakan untuk memasukkan basis pengetahuan dan menjalankan kaidah-kaidah pengetahuan.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Management Stres, Forward Chaining, Backward chaining, Relaksasi

1. PENDAHULUAN

Relaksasi adalah sebuah teknik pereduksian kecemasan dan ketegangan yang dialami oleh individu. Relaksasi menjadikan tubuh kita tenang dan damai dengan kompleksnya permasalahan yang dihadapi oleh orang-orang modern dimana tuntutan pemenuhan kebutuhan semakin keras didukung dengan lingkungan yang sering kali menimbulkan ketegangan, maka orang-orang modern kurang mampu dalam mengadakan konsentrasi terhadap suatu masalah. Dengan adanya program relaksasi yang dikenakan pada individu untuk dapat mengendurkan urat saraf yang tegang, meredakan pikiran [6]. Penganalisis ini menggunakan pengetahuan dan prosedur inferensi dari psikolog yang dalam hal ini berlaku sebagai pakar. Pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki oleh seorang psikiologi disimpan dalam program komputer yang kelak nantinya diharapkan kerja program komputer ini bekerja atau berjalan sebagai mana layaknya penalaran yang dilakukan oleh seorang psikolog.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem pakar diambil dari istilah knowledge base expert system. Knowledge base expert system dibentuk dari knowledge base system yang merupakan hasil dari proses knowledge engeneering. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang menggunakan pengetahuan manusia yang telah dimasukkan dalam system komputer untuk menyelesaikan masalah-masalah yang spesifik

seperti layaknya penalaran yang dilakukan oleh seorang pakar [1]. Alasan yang menjadi dasar pembentukan sistem pakar adalah penyebaran kepakaran yang jarang dan mahal, formalitas pengetahuan pakar, integritas sumber pengetahuan yang tersebar pada beberapa pakar dan sistem pakar mampu menganalisis informasi dan merekomendasikan solusi. Karakteristik dari sistem pakar adalah mampu memecahkan persoalan-persoalan sebagaimana atau lebih baik dari pemecahan yang dilakukan oleh pakar, mampu menggunakan pengetahuan dalam bentuk

2.1 Komponen Sistem pakar

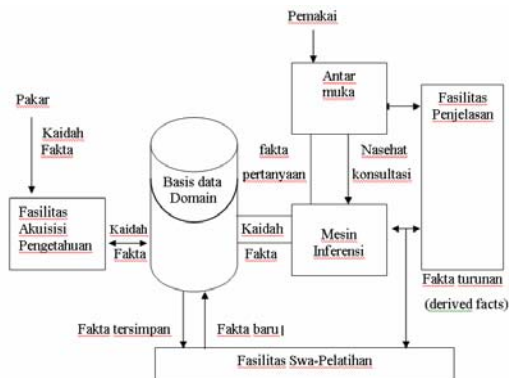
Sebuah program yang difungsikan untuk menirukan seorang pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan seorang pakar. Untuk membangun system seperti itu maka komponen-komponen dasar yang harus dimilikinya paling sedikit adalah sebagai berikut:

1. Antar muka pemakai (*User Interface*)
2. Basis pengetahuan (*Knowledge Base*)
3. Mesin inferensi (*Interface Machine*)

Sedangkan untuk menjadikan system pakar menjadi lebih menyerupai seorang pakar yang berinteraksi dengan pemakai, maka dapat dilengkapi dengan fasilitas berikut:

1. Fasilitas penjelasan (*Explanation*)
2. Fasilitas Akuisisi pengetahuan (*Knowledge acquisition facility*)
3. Fasilitas swa-pelatihan (*self-training*)

Arsitektur dari sistem pakar berbasis pengetahuan terlihat pada Gambar 1 [4].



Gambar 1. Arsitektur system pakar berbasis pengetahuan

2.2 Metode Inferensi

Penalaran adalah proses untuk menghasilkan inferensi dari fakta yang diketahui atau yang diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*logical conclusion*) atau implimentasi berdasarkan informasi yang tersedia. Beberapa metode inferensi yang digunakan diantaranya: Penalaran deduktif, Penalaran induksi, runut maju (*forward chaining*), runut balik (*Backward chaining*) [5].

a. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif merupakan proses penalaran dari masalah yang berupa informasi umum tentang suatu kelas, objek atau kejadian menjadi informasi spesifik tentang anggota dari kelas tersebut, sebagai contoh:

Siapa saja yang melakukan tes relaksasi otot, akan mendapatkan gambaran apakah dia sudah dalam keadaan relaks.

Joni melakukan tes relaksasi otot.

Jadi Joni mengetahui gambaran, apakah dia sudah dalam keadaan relaks.

b. Penalaran Induksi

Penalaran Induksi merupakan proses penalaran yang menghasilkan sebuah konklusi umum berdasarkan fakta spesifik. Informasi tentang anggota dari kelas atau kejadian dapat mengarah pada perkiraan umum seluruh kelas, contoh:

Tes relaksasi otot akan dimulai.

Psikolog memberikan penjelasan dan pengenalan tes.

Jadi pelaku tes dapat dapat memahami tes yang akan dilakukannya.

c. Runut Maju (*forward chaining*)

Runut Maju merupakan proses penalaran yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang menyakinkan menuju konklusi akhir. Runut maju bisa juga disebut sebagai penalaran forward (*forward reasoning*) atau pencarian yang

dimotori *data (data driven search)*. Dan dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu **Remaklaan** menuju konklusi atau derived information (then) atau dapat dimodelkan sebagai berikut:

IF (*informasi masukan*)
THEN (*konklusi*)

Informasi masukan dapat berupa data, bukti, temuan, atau pengamatan. Sedangkan konklusi dapat berupa tujuan, hipotesa, penjelasan, diagnosis, sehingga jalannya penalaran runut maju dapat dimulai dari data menuju tujuan, dari bukti menuju hipotesa, dari temuan menuju penjelasan.

Dari pengamatan menuju suatu analisis sebagai contoh dibawah ini:

IF *Joni diminta mengepalkan tangan dan membuka kepalan tangan perlahan- lahan*
AND *tangan gemeteran*
AND *tangan berkeringat*
THEN *Relaksasi Otot lemah, Joni belum menunjukan dalam keadaan relaks.*

Joni diminta mengepalkan tangan dan membuka kepalan perlahan-lahan, tangan gemeteran dingin dan tangan berkeringat merupakan informasi masukan yang menghasilkan suatu konklusi bahwa Relaksasi Otot lemah, Joni belum menunjukan dalam keadaan relaks.

d. Runut balik (*Backward Chaining*)

Runut balik merupakan proses penalaran yang arahnya kebalikan dari runut maju. Proses penalaran runut balik dimulai dengan tujuan kemudian menurut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke *goal* tersebut. Jadi secara umum runut balik itu diaplikasikan ketika tujuan atau hipotesis yang dipilih itu sebagai titik awal penyelesaian masalah. Disebut juga *goal-driven search*. Runut balik dimodelkan sebagai berikut:

Tujuan,
If (*kondisi*).

Contoh runut maju diatas dinyatakan dalam runut balik sebagai berikut:

Relaksasi Otot lemah, Joni belum menunjukan dalam keadaan relaks

IF *Joni diminta mengepalkan tangan dan membuka kepalan tangan perlahan- lahan*
AND *tangan gemeteran*
AND *tangan berkeringat*

Jadi Relaksasi Otot lemah, Joni belum menunjukan dalam keadaan relaks (*goal*) akan tercapai jika kondisi-kondisi,yaitu: Joni diminta mengepalkan tangan dan membuka kepalan perlahan- lahan, tangan gemeteran, tangan berkeringat.

Dari dua jenis penalaran tersebut program Relaksasi ini akan menggunakan runut maju (*Forward Chaining*) karena proses penalaran yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang menyakinkan menuju konklusi akhir.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun teknik pengumpulan data, diantaranya:

1. Metode Observasi
Metode pengamatan (observasi), pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung ditempat.
2. Metode Wawancara
Mengadakan wawancara langsung oleh seorang sumber data yaitu psikolog mengenai data-data yang dibutuhkan.
3. Studi Pustaka
Dalam studi pustaka ini, Untuk mendapatkan data-data yang valid diperlukan literature-literature pendukung dalam penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Data

Di dalam tes ini menggunakan pelacakan runut maju (*forward Chaining*) dan menggunakan alat ukur *correlation matrix* yang diterjemahkan dalam tabel penilaian dengan menampilkan kumpulan data atau fakta. Dalam setiap tes yang dilakukan dengan menampilkan beberapa pertanyaan, *distribusi* datanya menggunakan *Kolmogorof Smirnov* menggunakan kriteria *kategorisasi* yang sesuai dengan standarisasi yang digunakan dalam bidang psikologi.

Setiap tes memiliki penilaian tertentu dengan mendapatkan skor akhir penilaian dari tes dan disesuaikan dengan kelompok umur pelaku tes (*client*), adapun tabel penilaian Tes Emosi sebagai berikut.

Tabel 1. Penilaian Tes Emosi

14-17 th	18-23 th	24-45 th	46 th keatas	Tingkat emosi
Angka	Angka	Angka	Angka	
0-18	0-37	0-27	0-31	Sangat Kuat
19-34	38-45	28-43	32-47	Kuat
35-55	46-70	44-75	48-69	Sedang
56-200	71-200	76-200	70-200	lemah

Sumber: Diana Setiawati, S.Psi.Psikolog

Contoh:

Apabila seorang pelaku tes berumur 22 tahun dan mendapatkan angka 30 dari tes emosi yang dilakukannya, maka kesimpulannya ia memiliki tingkat emosi Pada dirinya dalam kategori Sangat kuat.

Adapun tabel Penilaian Tes Kecemasannya seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Tes Kecemasan

14-17 th	18-23 th	24-45 th	46 th keatas	Tingkat cemas
Angka	Angka	Angka	Angka	
52-250	41-250	43-250	41-250	Sangat Kuat
38-51	32-40	33-42	34-40	Kuat
24-37	23-31	27-32	27-33	Sedang
0-23	0-22	0-26	0-26	lemah

Sumber: Diana Setiawati, S.Psi.Psikolog

Contoh:

Apabila seorang pelaku tes berumur 25 tahun dan mendapatkan angka 45 dari Tes Kecemasan yang dilakukannya, maka kesimpulannya ia memiliki Tingkat Kecemasan Pada dirinya dalam kategori sangat kuat.

Adapun analisis kesimpulan sistem pakar menggunakan metode kriteria *kategorisasi* dengan membandingkan skor nilai tes relaksasi 1 (skor emosi + Skor Kecemasan) sebelum *client* mendengarkan relaksasi dengan skor nilai Tes relaksasi 2 (skor emosi 2 + Skor Kecemasan 2) sesudah *Client* mendengarkan Relaksasi. Apabila skor tes relaksasi 1 >= skor tes relaksasi 2, maka

1. seorang *client* dikatakan berhasil, dan seseorang tersebut dalam keadaan relaks dan dapat *manage* tingkat stresnya.
2. Seorang *client* dikatakan tidak berhasil jika skor tes relaksasi 1 <= skor tes relaksasi 2, seseorang dikatakan tidak berhasil berarti seseorang tersebut belum dalam keadaan relaks dan belum dapat *manage* tingkat stresnya dengan baik.

4.2 Keluaran

Keluaran adalah hasil dari Pengolahan sistem pakar dalam menganalisis pengaruh relaksasi terhadap manajemen stres, yaitu : Gambaran profile seseorang yang menunjukkan tingkat stres seseorang beserta saran untuk meredakan stres seseorang.

Himpunan Kaidah Tes Manajemen Stres:

Untuk membuat kaidah-kaidah dalam tes manajemen stres ditetapkan secara langsung dengan kaidah:

IF (informasi masukan)

THEN (konklusi)

Karena sifat soal dari tes psikologi adalah *kontinum*, artinya jawaban dari pertanyaan merupakan emosi dari masing-masing individu dan setiap individu memiliki jawaban yang berbeda-beda :

Wajah Saya Memerah dan Pucat Pada saat marah				
Saya berpikir seperti ini :				
A. Sangat Sering	B. Sering	C. Kadang-kadang	D. Tidak pernah	
Bernilai : 4	3	2	1	

Gambar 2. Contoh soal Tes Emosi

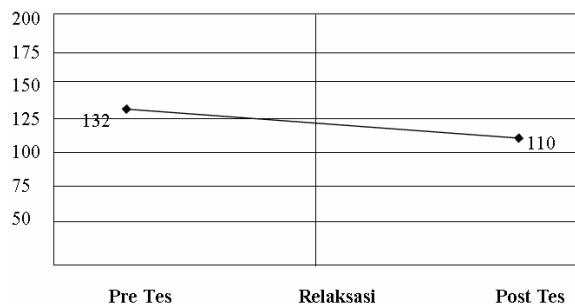
Ada beberapa orang yang tidak menyetujui pendapat anda, dan berusaha untuk memojokkan anda		
<u>Reaksi saudara</u>		
	<u>Ya</u>	<u>Tidak</u>
<u>Tenang</u>	a	b
<u>Pasrah</u>	a	b
<u>Marah</u>	a	b
<u>Bingung</u>	a	b
<u>Gelisah</u>	a	b
<u>Senyum</u>	a	b
<u>Jawaban a point 1 Dan Jawaban b point 0</u>		

Gambar 3. Contoh soal Tes Kecemasan

Berikut ini hasil analisis setiap subyek dari experiment

Subjek 1

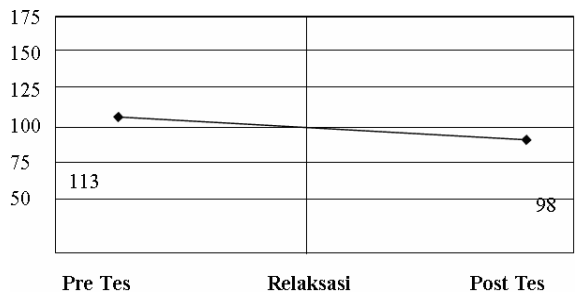
Skor tes relaksasi 1 (skor tes emosi + skor tes Kecemasan) sebelum mengikuti relaksasi adalah 132, dan skor tes relaksasi 2 setelah mengikuti relaksasi adalah 110.



Gambar 4. Grafik skor tes relaksasi Subjek 1

Subjek 2

Skor tes relaksasi 1 sebelum mengikuti relaksasi adalah 113, sedangkan skor tes relaksasi 2 setelah mengikuti relaksasi adalah 98. seperti pada Gambar 5.



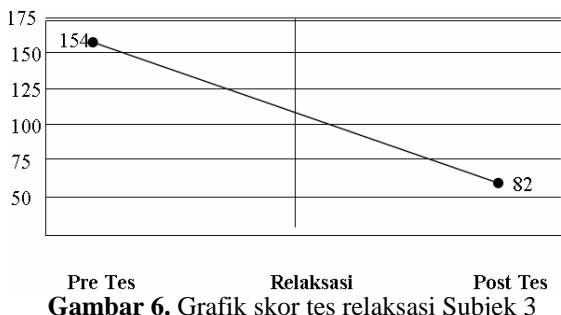
Gambar 5. Grafik skor tes relaksasi Subjek 2

Subjek 3

Skor tes relaksasi 1 sebelum mengikuti relaksasi adalah 154, sedangkan skor tes relaksasi 2 setelah mengikuti relaksasi adalah 82. seperti pada Gambar 6.

Fenomena dari ketiga subjek ini, menunjukkan adanya perubahan setelah mengikuti semua instruksi relaksasi, subjek terlihat semakin

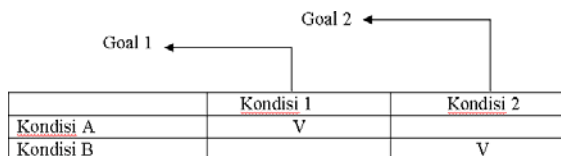
tenang dan menurut pengakuan dari salah satu subjek, setelah subjek dengan sungguh-sungguh melakukan semua instruksi relaksasi, subjek dapat merasakan detak jantungnya dan sikap tubuhnya sudah terlihat *fleksibel*. Meskipun secara langsung subjek belum merasakan perubahan yang berarti dalam dirinya setelah melakukan program relaksasi ini, subjek merasa senang dan akan mempraktekkan ketrampilan tersebut dalam kehidupan sehari-harinya.



Gambar 6. Grafik skor tes relaksasi Subjek 3

4.3 Pembuatan Tabel keputusan (decision table)

Tabel keputusan merupakan suatu metode untuk mendokumentasikan pengetahuan. Tabel keputusan mendeskripsikan pengetahuan. Tabel keputusan merupakan matrik kondisi yang dipertimbangkan pendeskripsian kaidah. Tabel keputusan tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tabel pengambilan keputusan

4.4 Pengkonversian Tabel keputusan menjadi Kaidah produksi

Representasi pengetahuan, kaidah produksi, dibentuk dari perubahan tabel keputusan. Pembuatan suatu kaidah dilakukan dengan beberapa tahapan, sebagai contoh perhatikan pembuatan kaidah 1 berikut. Pertama, lihat goal 1 yang merupakan konklusi dari kaidah 1, konklusi ini dapat dicapai bila kondisi mendukungnya terpenuhi. Kedua, tanda centang pada kolom goal 2, menunjukkan kondisi mana yang berhubungan dengan konklusi tersebut. Untuk mendapatkan sebuah Goal 1 tes relaksasi. Didapat pada kondisi 1 dan kondisi A begitu pula dengan Goal 2 didapat pada kondisi 2 dan kondisi B.

Kaidah 1: Goal 1 *If*

Kondisi 1

And Kondisi A

Kaidah 2 dapat diperoleh dengan cara yang sama

Kaidah 2: Goal 2 *If*

Kondisi 2

And Kondisi B

5. KESIMPULAN

Dengan memperhatikan program yang telah dibuat didapatkan beberapa kesimpulan, antara lain:

- a. Sistem pakar yang telah dibuat digunakan sebagai alat bantu mengetahui tingkat stres seseorang.
- b. Representasi berbasis rule pada sistem pakar memberikan keuntungan pada beberapa aspek, yaitu kemudahan dalam memodifikasi, baik penambahan perubahan, maupun penghapusannya.
- c. Efisiensi penalaran runut maju (*forward Chaining*) menggunakan alat ukur *correlation matrix* dan diterjemahkan dalam tabel penilaian memudahkan dalam menganalisis basis pengetahuan.
- d. Dalam program Relaksasi terhadap manajemen stress ini memberikan 2 akses: User dan Psikolog, akses User digunakan untuk melakukan tes relaksasi dan akses psikolog digunakan untuk memasukkan basis pengetahuan dan menjalankan kaidah-kaidah pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, Effraim, *Decision Support and Expert System; Management Support System*. Newyork; Prentice-Hall, 1995.
- [2] Durkin, John. *Exprt System; Design and Development*. New jersey; Prentice-Hall, 1994.
- [3] Giarratno, Joseph, Riley, Gary. *Expert System Principles and Programming*. Edisi II. Boston. Pws Publishing Company 1993.
- [4] Badiru, Adedeji B. *Expert System Applications In Engineering and Manufacturing*, New jarsey: Perntice Hall, 1992.
- [5] Suparman, *Mengenal Artifical Inteligence*, Andi, Yogyakarta, 1991.
- [6] Bensen & Clipper, *Respon Relaksasi*. Bandung; penerbit Kaifa, 2000.
- [7] Walgito. B. *Psikologi Umum*, Yogyakarta; Andi Offset, 1997.
- [8] Ario S.K, *Buku Latihan Microsoft Visual Basic 6.0*, Gramedia-Jakarta, 2000.

