

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Parasit Pada Kelinci Menggunakan Metode Certainty Factor (CF)

Pathul Walad. *, Azanuddin. **, Ardianto Pranata. **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jan 12th, 2019

Revised Jan 20th, 2019

Accepted Jan 30th, 2019

Keyword:

Penyakit Parasit Pada Kelinci
Sistem Pakar
Visual Basic
Certainty Factor

ABSTRACT

Penyakit kelinci sering kali disebabkan adanya Virus, Parasit atau Bakteri yang berkembang di dalam tubuh kelinci tanpa sepengetahuan pemilik kelinci. Parasit merupakan salah satu penyakit yang hidupnya menumpang di bagian luar atau dalam tubuh kelinci dan tempatnya bergantung pada permukaan tubuh kelinci. Penyakit Parasit disebabkan oleh Tungau, Pinjal, dan Kutu. Pendiagnosaan Parasit dapat dilakukan dengan pemeriksaan, tetapi dapat juga menggunakan suatu system yang dapat mempermudah proses diagnosa penyakit.

Aplikasi Sistem Pakar yang berbasis Desktop dapat membantu untuk proses pendidiagnosaan Penyakit Parasit pada Kelinci. Metode Sistem Pakar yang digunakan adalah Certainty Factor. Sistem Pakar ini bekerja dengan memasukkan gejala – gejala yang dialami oleh pasien.

Hasil dari penerapan aplikasi Sistem Pakar ini dapat membantu untuk mengetahui Penyakit Parasit pada Kelinci secara cepat, serta memberikan informasi jenis Penyakit Parasit pada Kelinci dan juga solusinya.

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Pathul Walad

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : ajituaku@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kelinci adalah hewan mamalia dari famili Leporidae, yang dapat ditemukan dibanyak bagian bumi. Dulunya, hewan ini adalah hewan liar yang hidup di Afrika hingga ke daratan Eropa. Pada perkembangannya, tahun 1912, kelinci diklasifikasikan dalam ordo Lagomorpha. Secara umum, kelinci terbagi menjadi dua jenis. Pertama, kelinci bebas. Kedua, kelinci peliharaan. [1].

Kelinci memiliki banyak peminat di kalangan tertentu dikarenakan daya adaptasi tubuh kelinci yang tinggi sehingga mampu dikembangkan hampir di seluruh dunia. Kelinci bisa ditenakkan dalam ruang yang terbatas karena kelinci berukuran lebih kecil dibanding binatang ternak lainnya. Selain pemilihan tempat yang tidak begitu rumit, pakan yang dibutuhkan oleh kelinci tidaklah sulit dan mudah di dapatkan.

Akan tetapi kelinci tidak lepas dari ancaman serangan penyakit yang apabila dibiarkan dapat berdampak buruk. Pada zaman sekarang ini ada banyak sekali pemelihara kelinci sering kali mengabaikan penyakit parasit karena pada umumnya tidak mengancam jiwa sehingga masyarakat sering mengabaikan dan mulai menyadari ketika penyakit telah memasuki fase kronis. Kendala penyakit yang dialami kelinci diantaranya bakteri,

parasit, jamur, virus ataupun alergi. “Dengan menyimpan informasi aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan yang kualitasnya sesuai dengan kemampuan seorang pakar ilmu dalam bidang tertentu. Salah satu cabang ilmu teknik informatika yang dapat mendukung tersebut adalah sistem pakar untuk menentukan diagnosa penyakit berdasarkan fakta atau gejala - gejala yang dialami” [2].

Sistem pakar adalah sistem yang mampu menirukan penalaran seorang pakar komputer dapat menyelesaikan masalah yang seperti biasa dilakukan oleh para ahli. Pengetahuan yang disimpan di dalam sistem pakar umumnya diambil dari seorang manusia yang pakar dalam masalah tersebut [3]. Namun terkadang seorang pakar tidak dapat melayani karena hal lain yang harus dilayani sehingga sangat dibutuhkan sebuah sistem pakar yang bisa menggantikan peran pakar tersebut. Dan untuk mengoptimalkan hasil maka dibutuhkan metode yang tepat dalam menganalisa data. Salah satunya menggunakan metode *Certainty factor* dalam mendiagnosa penyakit kelinci.

Metode *Certainty factor* merupakan nilai parameter klinis untuk menunjukkan besarnya kepercayaan dalam menghadapi suatu masalah yang tidak memiliki kepastian penuh, sehingga metode *Certainty factor* dapat mengetahui probabilitas dari gejala penyakit yang dialami kelinci [4]. Untuk mengatasi ini, solusinya menggunakan *factor* pasti (CF) untuk menjelaskan tingkat kepercayaan ahli dalam masalah yang dihadapi [5]. Dengan menggunakan metode *Certainty factor* dapat mendiagnosa penyakit *parasit pada kelinci* yang lebih akurat.

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka diangkat sebuah judul “**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PARASIT PADA KELINCI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF)**”.

2. METODE PENELITIAN

Algoritma sistem merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan Sistem Pakar dalam mendiagnosa Penyakit dan adapun langkah – langkah dalam penerapan metode *certainty factor* adalah sebagai berikut.

1. Inisiliasi Nilai gejala pada basis pengetahuan
2. Memproses nilai CF (MB) dan CF(MD) dengan mendapatkan nilai CF akhir.

Menampilkan hasil diagnosa pada penyakit.

Awal untuk memulai dasar pengetahuan dimulai dari membuat representasi pengetahuan berbentuk kaidah yang dijadikan basis pengetahuan Sistem Pakar yang didasarkan pada pembuatan tabel keputusan (*decision table*). Tabel keputusan merupakan suatu metode untuk menampilkan dasar pengetahuan. Keterangan dari setiap gejala, jenis pennisakit dan basis pengetahuan yang dialami oleh Kelinci adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Gejala - Gejala

No	Nama Gejala	Kode Gejala
1	Gatal – Gatal Pada Bagian Tubuh	G1
2	Terlihat Bintik – Bintik Hitam Kecil Pada Kulit Kelinci	G2
3	Bersin – Bersin dan Malas Bergerak	G3
4	Tubuh Kurus dan Bobot Badan Turun	G4
5	Bulu Tampak Kusam/Kasar	G5
6	Kotoran Kelinci Yang Ada Cacingnya	G6
7	Memar Pada Kaki Kelinci	G7
8	Nafsu Makan dan Minum Berkurang	G8

Tabel 2 Bobot Nilai Gejala

No	Kode Penyakit	Kode Gejala	Jenis Gejala	MB	MD
1	P1	G001	Gatal – Gatal Pada Bagian Tubuh	0,6	0
		G002	Terlihat Bintik – Bintik Hitam Kecil Pada Kulit Kelinci	0,8	0
		G004	Tubuh Kurus dan Bobot Badan Turun	0,4	0
		G006	Kotoran Kelinci Yang Ada Cacingnya	0,4	0
2	P2	G001	Gatal – Gatal Pada Bagian Tubuh	0,6	0
		G002	Terlihat Bintik – Bintik Hitam Kecil Pada Kulit Kelinci	0,8	0
		G003	Bersin – Bersin dan Malas Bergerak	0,4	0

	G005	Bulu Tampak Kusam/Kering	0,6	0
	G006	Kotoran Kelinci Yang Ada Cacingnya	0,8	0
	G007	Memar Pada Kaki Kelinci	0,6	0
	G008	Nafsu Makan dan Minum Berkurang	0,2	0

Pada sistem pakar untuk mendiagnosa *Penyakit Parasit Pada Kelinci* dengan menentukan terlebih dahulu gejala lalu melakukan analisis setelah itu melakukan perhitungan *Certainty Factor* dan akan diketahui apakah kelinci mengalami *Penyakit Parasit*.

Contoh kasus perhitungan secara manual dengan menggunakan metode *Certainty Factor* adalah seorang pemelihara kelinci yang diketahui mengalami gejala sebagai berikut :

- Gatal – Gatal Pada Bagian Tubuh (G001) dengan nilai MB = 0,6
- Tubuh Kurus dan Bobot Badan Turun (G004) dengan nilai MB = 0,4
- Kotoran Kelinci Yang Ada Cacingnya (G006) dengan nilai MB = 0,8
- Memar Pada Kaki Kelinci (G007) dengan nilai MB = 0,6

Tabel 3.1 Kategori Gejala

Kode Gejala	P001		Kode Gejala	P002	
	MB	MD		MB	MD
G001	0,6	0	G006	0,8	0
G004	0,4	0	G007	0,6	0

Dari data yang sudah dikategorikan di atas, terdapat 4 jenis data gejala yang dialami user dan dapat dikategorikan kedalam 2 penyakit, yaitu penyakit *Ektoparasit* (P001) dan *Endoparasit* (P002). P001 *Ektoparasit*

$$\begin{aligned}
 MB(h,G001*G004) &= MB(h,G001) + MB(h,G004) * (1-MB(h,G001)) \\
 &= 0,6 + 0,4 * (1-0,6) \\
 &= 0,6 + 0,4 * 0,4 \\
 &= 0,6 + 0,16 \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 MD(h,G001*G004) &= MD(h,G001) + MD(h,G004) * (1-MD(h,G001)) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 &= 0 + 0 * 1 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Maka, nilai CF untuk P001} &= MB - MD \\
 &= 0,76 - 0 \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan bahwasannya pasien mengalami penyakit *Ektoparasit* (P001) dengan persentase nilai CF = 0,76% tingkat kepastian.

P002 *Endoparasit*

$$\begin{aligned}
 MB(h,G006*G007) &= MB(h,G006) + MB(h,G007) * (1-MB(h,G006)) \\
 &= 0,8 + 0,6 * (1-0,8) \\
 &= 0,8 + 0,6 * 0,2 \\
 &= 0,8 + 0,12 \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 MD(h,G006*G007) &= MD(h,G006) + MD(h,G007) * (1-MD(h,G006)) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 &= 0 + 0 * 1 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Maka, nilai CF untuk P001} &= MB - MD \\
 &= 0,92 - 0 \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan bahwasannya pasien mengalami penyakit *Endoparasit* (P002) dengan persentase nilai CF = 0,92% tingkat kepastian.

Dari hasil perhitungan diatas dengan 4 gejala pada penyakit parasit pada kelinci, maka diambil nilai *Certainty Factor* yaitu P002 = 0,92% yang menyatakan bahwa dari gejala yang ada kelinci anda terkena penyakit parasit di dalam (*Endoparasit*).

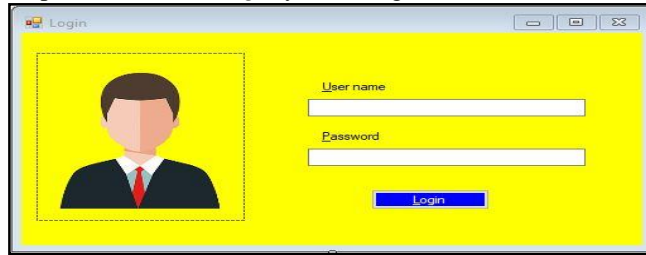
3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antarmuka menjelaskan dan menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

Dalam *menu* utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *form login* dan *form* utama. Adapun *form* halaman utama sebagai berikut.

1. Form Login

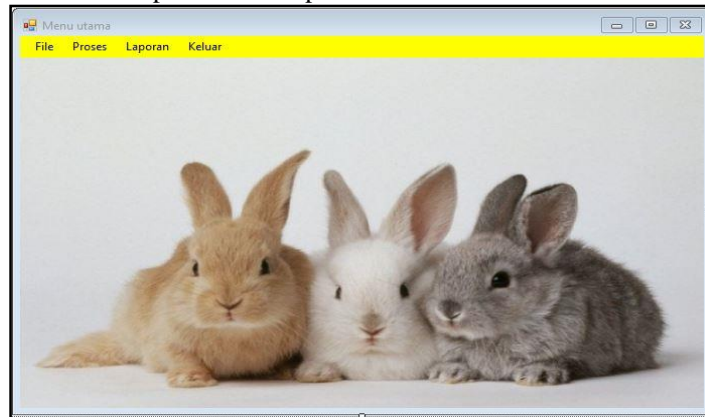
Form Login merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan dari *Form Login* yaitu sebagai berikut :



Gambar 1 *Form Login*

2. Form Menu Utama

Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form Menu Utama* dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 2 *Form Menu Utama*

Dalam *adminstrator* untuk menampilkan *menu* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Form* data gejala, penyakit, *rulebase* dan *menu* proses *certainty factor*. Adapun *menu* halaman *adminstrator* utama sebagai berikut.

1. Form Data Gejala

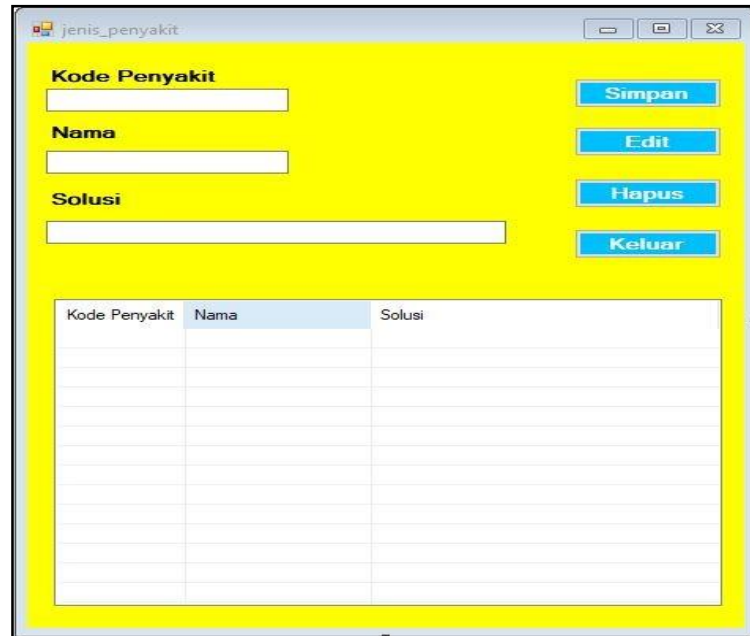
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form* data gejala dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 3 *Form Data Gejala*

2. Form Data Penyakit

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form* Data Penyakit dari aplikasi sistem pakar ini :

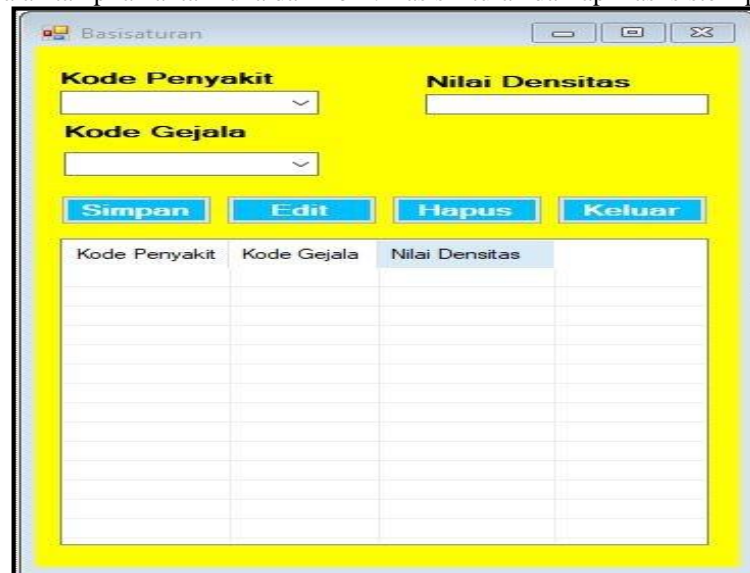


Kode Penyakit	Nama	Solusi

Gambar 4 *Form* Data Penyakit

3. Form Basis Aturan

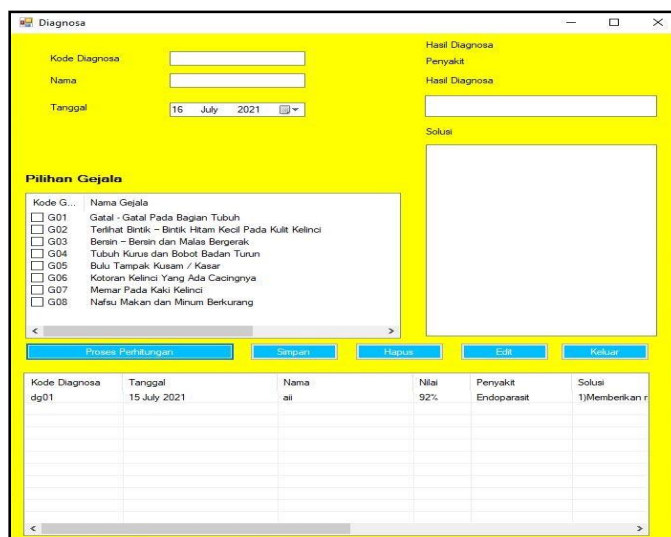
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form* Basis Aturan dari aplikasi sistem pakar ini :



Kode Penyakit	Kode Gejala	Nilai Densitas

Gambar 5 *Form* Basis Aturan

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan *record* data dari hasil pengolahan data sementara. Dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam mendiagnosa penyakit *parasit pada kelinci* sebagai berikut.



Gambar 6 Hasil Diagnosa

Setelah menampilkan hasil diagnosa, pengguna bisa cetak hasil dari mendiagnosa penyakit *parasit pada kelinci*. Berikut ini adalah tampilan dari laporan hasil diagnosa yang dapat disimpan dan dicetak oleh *user* (pengguna) yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.7 Hasil Mendiagnosa *Certainty Factor*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah melalui tahap perancangan dan evaluasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit parasit pada kelinci menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem yang di bangun dapat mendiagnosa kelinci yang terjangkit penyakit parasit dan solusinya.
2. Cara menerapkan metode *Certainty Factor* dalam suatu sistem pakar mendiagnosa penyakit parasit pada kelinci.
3. Cara menguji sistem yang telah dirancang pada sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit parasit pada kelinci.

Dengan menentukan permasalahan dalam mendiagnosa penyakit parasit pada kelinci maka dibutuhkan : Gejala, Jenis Penyakit, dan Solusi dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

[1] P. Soepomo, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kelinci Berbasis Web,” *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–32, 2013, doi: 10.12928/jstie.v2i1.2594.

[2] M. H. M. M. Ratih Fitri Aini, “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Dengan Metode Forward Chaining,” *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 2, 2016, doi: 10.37438/jimp.v1i2.21.

- [3] N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and M. T. Informatika, "Gajah Menggunakan Metode Certainty," no. 1, pp. 29–39, 2017.
- [4] H. T. SIHOTANG, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor (Cf) Berbasis Web," vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2019, doi: 10.31227/osf.io/97rz8.
- [5] R. R. Al Hakim, E. Rusdi, dan M. A. Setiawan, "Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android untuk Diagnosa Penyakit COVID-19: Studi Kasus Kabupaten Banyumas," J. Intell. Hitung. Menyembuhkan. Informatika, vol. 1, tidak. 2, hal. 26, 2020, doi: 10.26714/jichi.v1i2.5958.
- [6] N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and M. T. Informatika, "Gajah Menggunakan Metode Certainty," no. 1, pp. 29–39, 2017.
- [7] A. T. Putri, B. S. Santoso, M. Izzatillah, and R. Senjaya, "Sistem pakar rekomendasi dan larangan makanan berdasarkan jenis penyakit dengan metode forward chaining," *Citee 2015*, no. September, pp. 18–23, 2015.
- [8] D. Sianturi, G. Ginting, and R. K. Hondro, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit pada Kelinci dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 17, no. 1, pp. 277–282, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.stmikbudidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/883>

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama Lengkap : Pathul Walad</p> <p>NIRM : 2016020477</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Ciputat, 25 Juni 1999</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>Alamat : Lawe Sagu Kec. Lawe Bulan Kab. Aceh Tenggara</p> <p>No/Hp : 0822-9539-1090</p> <p>Email : aiituaku@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Desktop</p>
	<p>Nama Lengkap : Azanuddin, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0126068901</p> <p>Jenis Kelamin : Laki-Laki</p> <p>No/Hp : 0813-7683-7222</p> <p>Email : azdin.bpc@gmail.com</p> <p>Agama : Islam</p> <p>Bidang Keahlian : Sistem Jaringan Komputer</p>
	<p>Nama Lengkap : Ardianto Pranata S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0112029101</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/Hp : 0813-7050-0581</p> <p>Email : ardianto_pranata@yahoo.com</p>

	Agama : Islam Bidang Keahlian : Komputer Desain dan Sistem Kendali
--	---