

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA MESIN PENDINGIN RUANGAN DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Guntur<sup>1</sup>, Nita Merlina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi

STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jl. Kramat Raya No.18, Jakarta Pusat

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi

STMIK Nusa Mandiri Sukabumi

Jl. Veteran II No.2A, Sukabumi

<sup>1</sup>guntur12107180@gmail.com, <sup>2</sup>nita@nusamandiri.ac.id

**Abstract** — *At this time. Air conditioner have been obviously a very basic need to many people. Hence the use of air conditioner likely require regular maintenance, this is what drives development of an expert system to identify air conditioner damage. Expert system is a branch of artificial intelligence that makes extension use of specialized knowledge to solve problems at the level of a human expert. An expert is a person who has expertise in a certain area. This expert system can help find solutions quickly and can save time. Inference method used is a forward chaining, the inference process that initiate search of the premises or in the form of input data lead to the conclusion that symptoms of the damage conclusions and provide solutions on air conditioner damage. The test results are made based on the questionnaire showed that, the program quite useful in providing information about damage to the air conditioner, made consultation more efficient with result that equally same with air conditioner technician.*

**Intisari** — Pada saat ini, mesin pendingin ruangan sudah menjadi kebutuhan dasar bagi banyak masyarakat. Dalam penggunaan mesin pendingin ruangan kemungkinan besar membutuhkan perawatan secara berkala, hal ini yang mendorong pembangunan sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan mesin pendingin ruangan. Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengadopsi cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Metode inferensi yang digunakan adalah *forward chaining*, yaitu proses inferensi yang memulai pencarian dari premis atau data masukan berupa gejala menuju pada konklusi atau kesimpulan kerusakan serta memberikan solusi mengenai kerusakan tersebut. Hasil Pengujian yang dibuat berdasarkan kuesioner menunjukkan bahwa, program mudah digunakan, bermanfaat dalam

memberikan informasi tentang kerusakan mesin pendingin ruangan dan membuat konsultasi lebih efisien dengan hasil yang sesuai dengan diagnosa teknisi AC.

**Kata Kunci:** *expert system, damage to e air conditioner, forward chaining method*

### PENDAHULUAN

Penggunaan mesin pendingin ruangan atau AC (*Air Conditioner*) semakin dibutuhkan saat ini, hal ini terbukti hampir semua masyarakat memasanginya baik untuk ruangan kantor atau rumah. Mesin ini memiliki fungsi yang penting dalam membuat ruangan terhindar dari hawa panas, gangguan kerusakan pada mesin pendingin ruangan akan mempengaruhi kenyamanan masyarakat, terlebih jika masyarakat tidak mengetahui bagaimana gejala awal kerusakan mesin pendingin ruangan. Seorang teknisi (pakar) yang dipanggil untuk memperbaiki mesin pendingin ruangan diharapkan mampu dengan cepat mendiagnosa kerusakan yang terjadi. Begitu juga dengan masyarakat umum diharapkan mampu menangani masalah-masalah kecil yang terjadi pada mesin pendingin ruangan.

### Metode Penelitian

Metode penelitian adalah serangkaian aktifitas atau cara untuk mengumpulkan data atau informasi dari objek yang diteliti.

### Teknik Pengumpulan Data

#### a. Observasi

Penulis mengadakan pengamatan langsung pada tempat atau ruang lingkup pada instansi yang diteliti, yang dilakukan untuk mengetahui proses diagnosa kerusakan pada mesin pendingin ruangan.

#### b. Wawancara

Wawancara dilakukan pada teknisi mesin pendingin ruangan. Dari wawancara ini dapat

diperoleh penjelasan lebih mendetail tentang penanggulangan kerusakan mesin pendingin ruangan.

c. Studi Pustaka

Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan membaca buku, jurnal, literatur lainnya yang erat kaitannya untuk dapat dipakai sebagai referensi dasar dalam penulisan ini.

**BAHAN DAN METODE**

**Model Pengembangan Pakar**

Dalam pembuatan sistem pakar ini penulis menggunakan metode *forward chaining*. *Forward chaining* (Pelacakan ke depan) adalah pendekatan yang dimotori data (*data-driven*). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian *IF* dari aturan *IF-THEN*.

**Pengembangan Software**

A. Analisa Kebutuhan Software

Perangkat lunak yang digunakan dalam program ini menggunakan perangkat lunak untuk *web server* dan *client*. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk *web server* adalah *Operating System Windows XP, 7* dan yang terbaru, bahasa pemrograman menggunakan *PHP, Database MySQL, Web server menggunakan AppServer, Database Tools PHP MyAdmin*. Adapun perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk *client* adalah *Operating System Windows XP*.

B. Desain

Dalam pembuatan desain penulis menggunakan *database ERD* dengan *software architecture UML* yang terdiri dari *use case diagram, activity diagram, component diagram, dan deployment diagram*. Dan tampilan *interface* terdiri dari menu *login, menu utama, menu diagnose* dan menu *admin*.

C. Code Generation

Program berbasis *website* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai tempat penyimpanan database. Perancangan sistem dalam pengerjaan ini menggunakan konsep pemrograman terstruktur.

D. Testing

Pada pengujian penulis melakukan *white box testing* dan *black box testing* untuk program yang dibuat.

E. Support

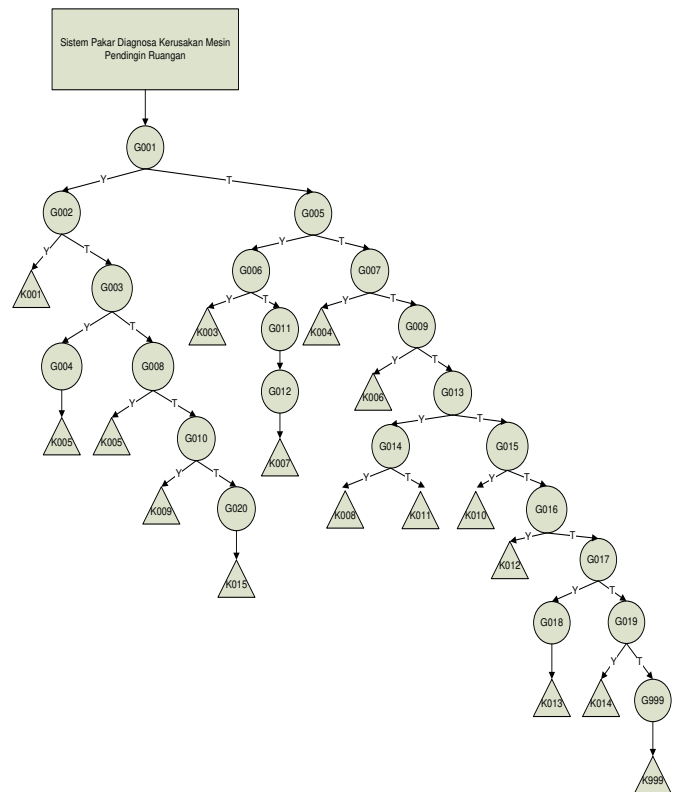
Sistem operasi yang diperlukan untuk menggunakan sistem pakar ini adalah *Windows XP* atau *Windows 7* dan *Windows 8*. Dan *Software* yang digunakan adalah *Adobe Dreamweaver 5*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisa tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, maka dapat diidentifikasi serta diimplementasikan melalui rancangan sistem, serta rancangan antarmuka.

**Pohon Pakar Keputusan**

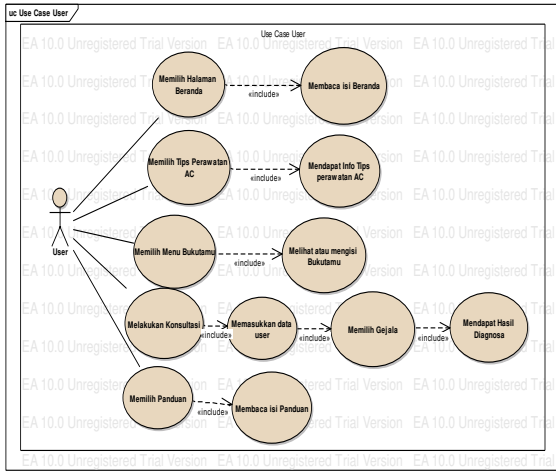
Suatu pohon keputusan adalah hierarki struktur yang terdiri dari node (simpul) yang menyimpan informasi atau pengetahuan dan cabang yang menghubungkan node. Pohon keputusan pakar yang digunakan pada sistem pakar ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Pohon Keputusan

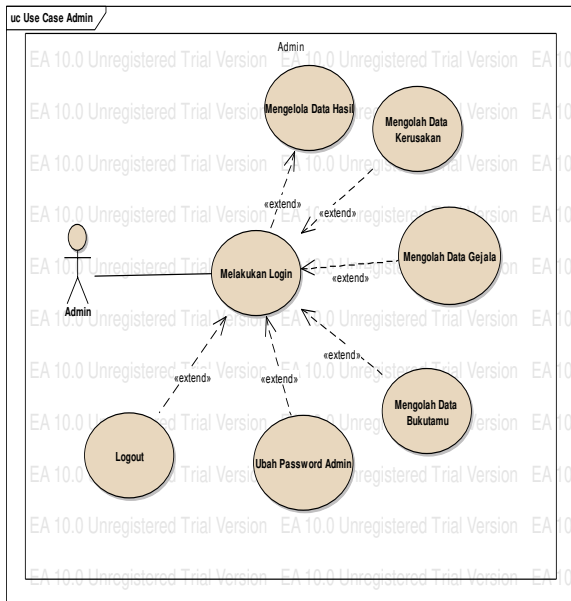
**Rancangan Sistem**

a) Rancangan Use Case Diagram User



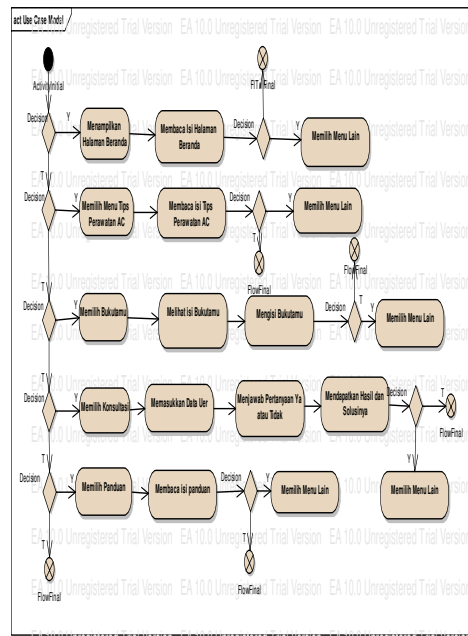
Gambar 2. Use case diagram user

b) Rancangan Use Case Diagram Admin



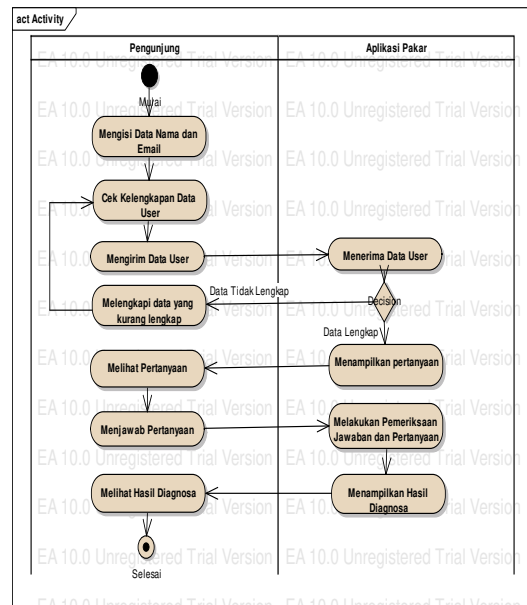
Gambar 3. Use case diagram admin

c) Rancangan Activity Diagram User



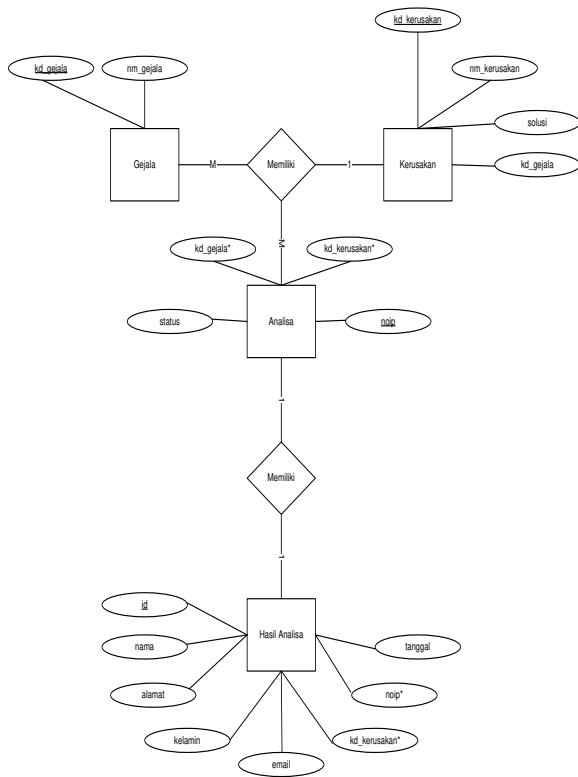
Gambar 4. Activity Diagram User

d) Rancangan Activity Diagram Konsultasi User



Gambar 5. Activity Diagram Konsultasi User

e) Rancangan Entity Relationship Diagram

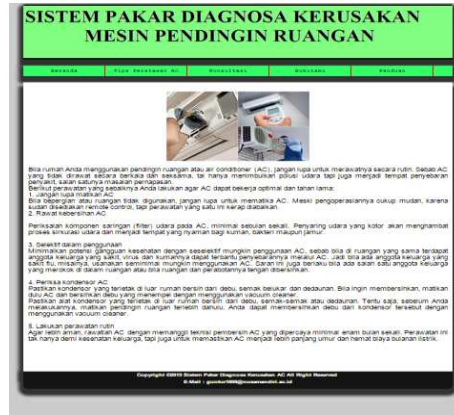


Gambar 6. Entity Relationship Diagram

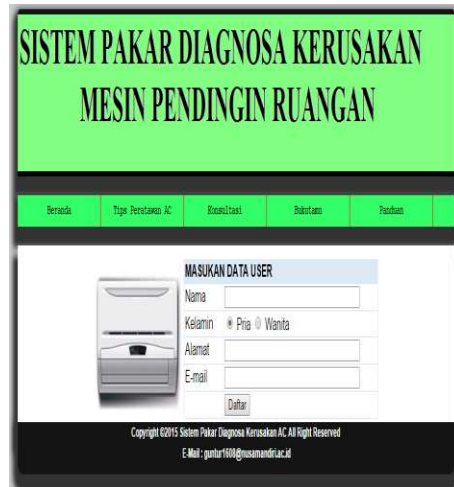
f) Rancangan Antarmuka



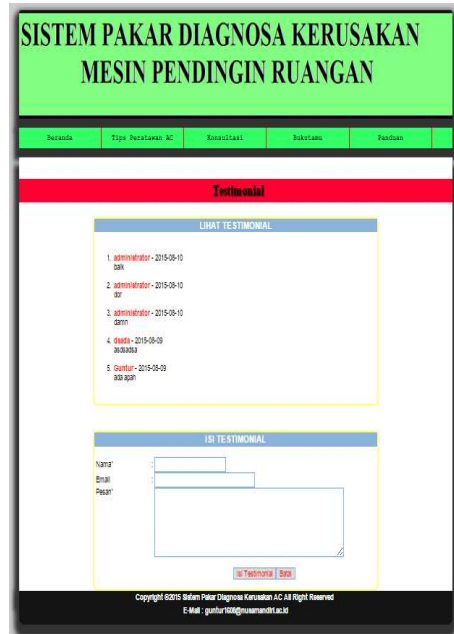
Gambar 7. Halaman Beranda User



Gambar 8. Halaman Tips Perawatan User



Gambar 9. Halaman Konsultasi User



Gambar 10. Halaman BukuTamu User



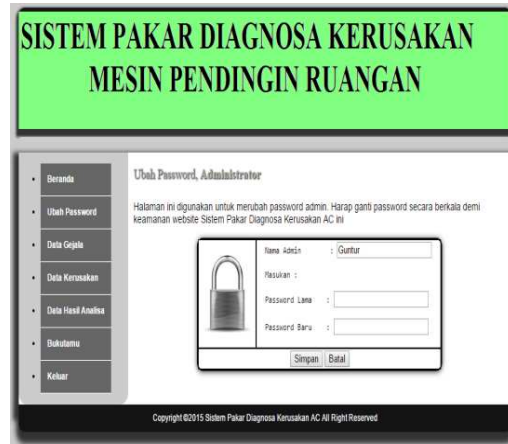
Gambar 11. Halaman Panduan User



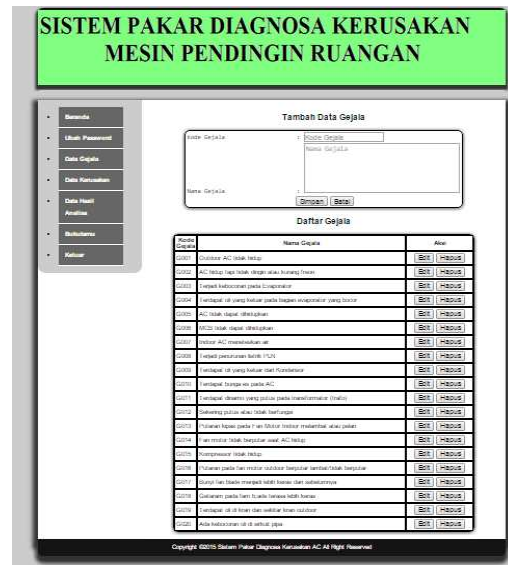
Gambar 12. Halaman Login Admin



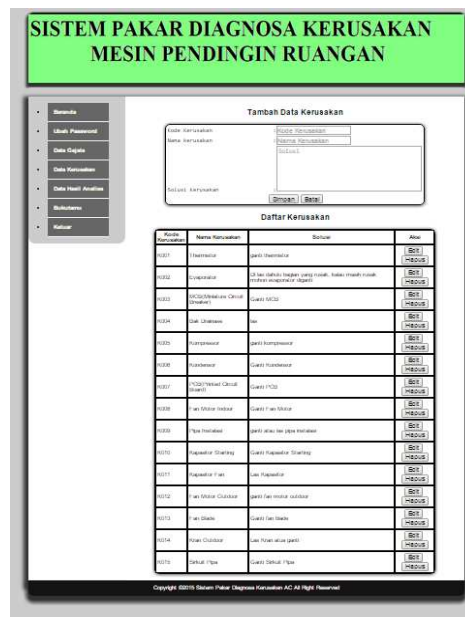
Gambar 13. Halaman Beranda Admin



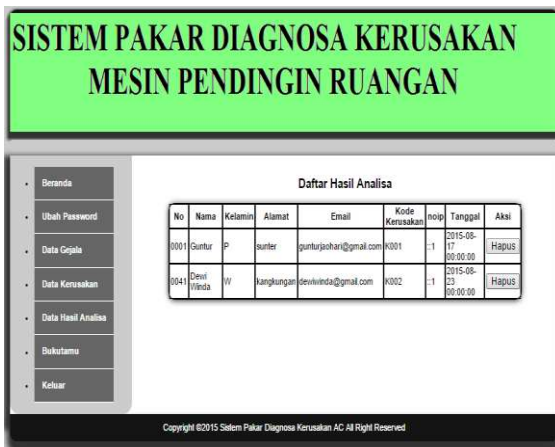
Gambar 14. Halaman Ubah Password Admin



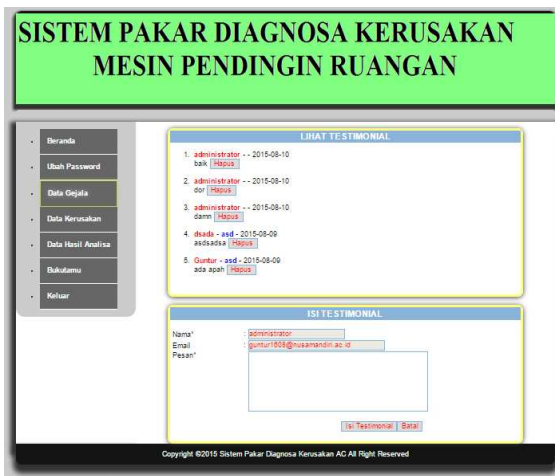
Gambar 15. Halaman Data Gejala Admin



Gambar 16. Halaman Data Kerusakan Admin



Gambar 17. Halaman Data Hasil Analisa Admin



Gambar 18. Halaman Bukutamu Admin

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan dalam beragam bidang salah satunya adalah diagnosa kerusakan mesin pendingin ruangan. Secara garis besar penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Adanya sistem pakar diagnosa kerusakan mesin pendingin ruangan dengan metode *forward chaining* berbasis *website*.
2. Kemudahan dalam konsultasi kerusakan mesin pendingin ruangan dengan berbasis *website* lebih efisien.

Dengan adanya program sistem pakar ini maka teknisi baru dan masyarakat awam dapat mengetahui berbagai macam gejala dan kerusakan mesin pendingin ruangan beserta solusi untuk mengatasi kerusakan tersebut.

### REFERENSI

- Friyadie. 2007. Belajar Sendiri Pemrograman Database Menggunakan FoxPro 9.0. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Halim, Nasrul. 2011. Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Peralatan Elektronik dengan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0. Palembang. Jurnal Teknologi dan Informatika Vol.1 No. 3 September 2011: 282-296 (Diakses pada tanggal 10 April 2015).
- Kismantoro, Mujiono. 2010. Mengenal Komponen AC. Diambil dari : [www.klinikac.com/index.php/tips/88-mengenal-komponen-ac/](http://www.klinikac.com/index.php/tips/88-mengenal-komponen-ac/) (Diakses pada tanggal 16 Juni 2015).
- Kusrini dan Andri Koniyo. 2007. Tuntutan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan visual basic dan Microsoft SQL Server. Yogyakarta. Andi.
- Kusrini. 2008. Aplikasi sistem pakar menentukan factor kepastian pengguna dengan metode kuantifikasi pertanyaan. Yogyakarta:Andi.
- Kusrini. 2006. Sistem pakar, teori dan aplikasi. Yogyakarta:Andi.
- Mittal, R.K dan A.K. Jain. 2010. *ACCOUNTANCY*. New Delhi: Rahul Jain.
- Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering A Practitioner's Approach: Seventh Edition*. Boston : McGraw-Hill Higher Education.
- Rangkuti, Harris dan Septi Andrayana. 2009. Deteksi Kerusakan *Notebook* Dengan Menggunakan Metode Sistem Pakar. ISSN: 1978-9491. Jakarta. Jurnal Artificial Vol.3 No. 1 Januari 2009:75-87 (Diakses pada tanggal 10 April 2015)
- Satwika, Ida. 2012. Rancang Bangun Sistem Diagnosis Kerusakan Pada Mobil Menggunakan Metode *Forward Chainig*. Denpasar. Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Vol.1 No.2 Nopember 2012:66-72 (Diakses pada tanggal 10 April 2015)
- Sholih. 2006. Pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Simarmata, Janner. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. 2005. Pemrograman Terstruktur. Jakarta: Panji Gumilang Press.
- Yuhefizar.2008. Database management menggunakan *Microsoft access* 2003.Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yulirianto, Asep. 2014. Jurusan Kilat Jadi Montir Profesional Secara Otodidak. Jakarta: Laskar Aksa

**BIODATA PENULIS**

**Guntur**, Mahasiswa STMIK Nusa Mandiri  
Program Studi Sistem Informasi.



**Nita Merlina, M.Kom.**

Lahir di Jakarta pada tahun 1975 dan menyelesaikan program Pasca Sarjananya pada Pasca Sarjana STMIK Nusa Mandiri menjadi Staff Pengajar di STMIK Nusa Mandiri Jakarta dan menjabat sebagai Kepala

Program Studi Sistem Informasi, aktif mengajar sampai saat ini dan selalu membantu mahasiswa dalam melakukan penelitian dan Membimbing mahasiswa Skripsi.