



APLIKASI PENGIDENTIFIKASI KERUSAKAN KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING PADA BENGKEL RAYA RESMI MOTOR

Muh. Afdal Tahir

*Dosen STMIK Lamappapoleonro Soppeng
Sistem Informasi, STMIK Lamappapoleonro Soppeng
e-mail : arutahir@gmail.com*

Abstrak

Bengkel Raya Resmi Motor melakukan transaksi servis motor yang merupakan salah bentuk layanan kepada pelanggan. untuk mempermudah penelusuran kerusakan motor perlu dibangun sebuah aplikasi berbasis komputer, dimana aplikasi ini nantinya dapat mempercepat proses pengambilan keputusan tentang kerusakan motor yang terjadi. Metode mengembangkan aplikasi pendeteksi kerusakan motor berbasis computer menggunakan backward chaining yang memiliki kemampuan dalam mengolah data secara cepat dan memiliki data yang terintegrasi dapat mengefisienkan waktu dalam pengidentifikasian kerusakan motor. Dengan adanya aplikasi pengidentifikasi kerusakan motor dengan mudah diketahui kerusakan dan montir yang melayani servis motor menjadi lebih cepat.

Kata Kunci : Aplikasi, Identifikasi, *Backward Chaining*.

Abstract

Raya Resmi Motor mechine shop performs a motor service transaction which is a form of service to the customer. to facilitate the search for motor damage need to be built a computer-based applications, where this application will be able to speed up the decision-making process about motor damage that occurred. Methods to develop computer-based motor-based detection application using backward chaining that has the ability to process data quickly and have integrated data can be efficient in the time of identification of motor damage. With the application of motor motor damage identifiers easily known damage and mechanic who serve the motor service becomes faster.

Keywords: Application, Identification, *Backward Chaining*.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi informasi dikalangan masyarakat saat ini sudah menjangkau segala bidang. Meluasnya penggunaan teknolgi informasi ditujukan untuk memberikan layanan yang baik kepada pelanggan, baik dalam penjualan barang maupun penjualan jasa. Kecepatan proses pelayanan sangat mempengaruhi keberhasilan sebuah perusahaan untuk menarik konsumen sebanyak-banyaknya. Penggunaan komputer saat ini bukan hanya dimanfaatkan untuk mengolah data transaksi tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu penerapan teknologi komputer untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi adalah kecerdasan buatan. Banyaknya pakar di bidang mekanik yang telah dipunyai oleh Indonesia belum sebanding dengan banyaknya penduduk Indonesia, sehingga masih sangat dibutuhkan pakar-pakar



mekanik yang lebih banyak lagi. Dengan begitu pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini, tidak berlebihan apabila komputer dijadikan alasan orang untuk memperingan beban kerja. Makin berkembangnya teknologi menyebabkan makin banyaknya pekerjaan yang memerlukan keahlian tertentu. Salah satu usaha atau alternatif untuk menanggulangi kebutuhan ini adalah dengan membuat atau menciptakan suatu sistem yang berbasis pengetahuan yang dikenal dengan istilah kecerdasan buatan.

Bengkel Raya Resmi Motor adalah salah satu usaha masyarakat di bidang servis motor dan penjualan perlengkapan kendaraan bermotor, khususnya kendaraan roda dua. Adapun kegiatan yang dilakukan di Bengkel Raya Resmi Motor adalah melakukan transaksi servis motor yang merupakan salah bentuk layanan kepada pelanggan. Sistem yang berjalan sekarang adalah konsumen akan datang ke bengkel, kemudian montir akan memeriksa kerusakan yang terjadi sesuai dengan keluhan konsumen. Oleh karena itu untuk mempermudah penelusuran kerusakan motor perlu dibangun sebuah aplikasi berbasis komputer, dimana aplikasi ini nantinya dapat mempercepat proses pengambilan keputusan tentang kerusakan motor yang terjadi. Untuk itu penggunaan sistem komputerisasi di Bengkel Resmi Raya Motor ini sangat penting mengingat banyaknya servis motor dan pemeliharaan motor yang ada makin bertambah, dan sewaktu-waktu data itu dibutuhkan. Salah satu solusi yang dapat ditempuh adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi pendeteksi kerusakan motor berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam mengolah data secara cepat dan memiliki data yang terintegrasi.

Dengan menggunakan konsep database, sistem ini diharapkan dapat mengefisienkan waktu dalam pengolahan data karena tidak terjadi lagi penyimpanan data yang tidak diperlukan. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka dikembangkan sebuah sistem dengan judul : “ Aplikasi Pengidentifikasi Kerusakan Kendaraan Bermotor Roda Dua menggunakan Metode Backward Chaining ”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisa permasalahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan dengan melakukan analisis pada sistem pendeteksi kerusakan motor pada Bengkel Resmi Raya Motor.
2. Merancang pendeteksi kerusakan motor pada Bengkel Resmi Raya Motor sesuai dengan analisa sistem yang telah dilakukan sebelumnya.
3. Mengimplemetasikan hasil rancangan dengan menggunakan bahasa pemrograman Ms. Visual Basic dan Ms. Access sebagai perangkat lunak basis datanya.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Untuk menentukan titik permasalahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan dengan melakukan analisis pada sistem pendeteksi kerusakan motor pada Bengkel Resmi Raya Motor.



2. Merancang Sistem pendeteksi kerusakan motor pada Bengkel Resmi Raya Motor sesuai dengan analisa sistem yang telah dilakukan sebelumnya.
3. Mengimplemetasikan hasil rancangan dengan menggunakan bahasa pemrograman Ms. Visual Basic dan Ms. Access sebagai perangkat lunak basis datanya.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat yaitu :

1. Dapat mengefisienkan waktu dalam sistem pendeteksi kerusakan motor pada Bengkel Resmi Raya Motor.
2. Dapat memberikan informasi yang lengkap mengenai kerusakan motor pada pengambilan keputusan (pimpinan) untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.
3. Memberikan pengalaman penelitian bagi penulis dan membandingkan teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lapangan.
4. Mampu memberikan masukan bagi peneliti-peneliti lainnya untuk melanjutkan penelitian yang berhubungan dengan sistem informasi berbasis kecerdasan buatan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, pekerjaan itu sendiri (Donny Indra Purnama Jati). Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu (Irvan Rizkiansyah).

2.2. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur/elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem terdiri dari Software, Hardware, dan Brainware. Menurut (Ludwig Von Bertalanffy), Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Menurut (Anatol Rapoport), Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Menurut (L. Ackoff), Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.



2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*Physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik sedangkan sistem fisik merupakan yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*Natural System*) dan sistem buatan manusia (*Human Made Sistem*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contohnya sistem penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic*) dan tidak tertentu (*Probabilistic Sistem*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi pada bagian-bagiannya yang dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem komputer yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*Closed Sistem*) dan sistem terbuka (*Open Sistem*). Sistem tertutup merupakan sistem yang berhubungan dan tidak berpengaruh oleh lingkungan luarnya sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan berpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.4. Konsep Database

Data Base (basis data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antar data dapat ditunjukkan dengan adanya field/kolom kunci dari tiap file/tabel yang ada. Dalam satu file atau table terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling berhubungan menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu record.

2.5. Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem white box atau biasa disebut *glass box text* adalah perancangan kasus pengujian dengan meramalkan cara kerja software secara terinci dengan cara menguji komponen khusus pada sistem, baik itu prosedur program (*basis path*) ataupun perulangan (*looping*). Teknik pengujian *white box* meliputi *basis path testing* dan *loop testing*. Adapun teknik yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah *basis path testing* yang diajukan oleh Tom McCabe. Metode *basis path* memungkinkan perancang kasus test (design test case) akan mendapatkan suatu ukuran kompleksitas logikal dari design prosedural dan menggunakan ukuran sebagai petunjuk untuk mendefinisikan basis set dari jalur pengerjaan. Test Case yang didapat digunakan untuk mengerjakan basis yang menjamin pengerjaan sekurang-kurangnya satu kali selama uji coba.



3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan tiga metode yaitu :

1. Teknik Observasi

Peninjauan yang akan dilakukan terhadap obyek penelitian. Observasi ini berguna untuk melihat secara langsung bagaimana pendeteksian kerusakan motor dilakukan saat ini, dan mengamati dimana letak permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan.

2. Teknik Wawancara

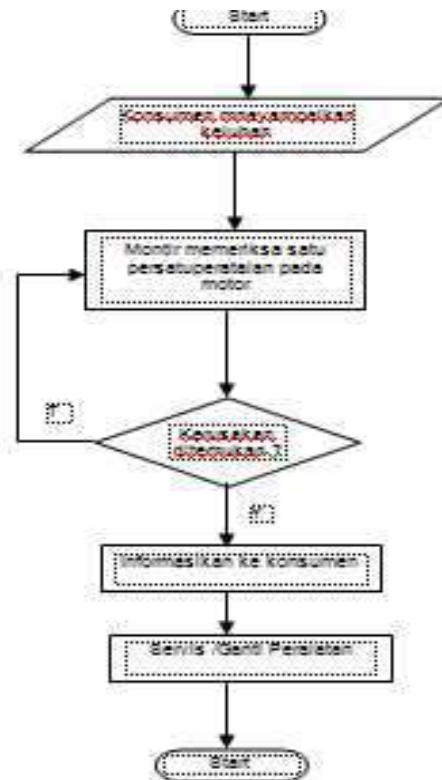
Tanya - jawab yang akan dilakukan guna memperoleh informasi mengenai obyek penelitian.

3. Studi Kepustakaan

Mempelajari buku referensi yang relevan untuk mendapatkan pengetahuan dan landasan teori serta konsep – konsep lainnya.

3.2. Analisis Sistem Lama

Kelemahan sistem pendeteksi kerusakan motor yang saat ini berjalan adalah montir akan memeriksa satu per satu peralatan di motor sehingga memakan waktu yang lama. Hal inilah yang menyebabkan konsumen sulit mendapatkan informasi yang lengkap tentang kerusakan yang ada pada motornya. Adapun alur dokumen yang terjadi pada sistem pendeteksian kerusakan pada kendaraan moto yang terjadi pada sistem lama dapat dilihat pada flowchat di bawah ini :



Gambar 3.1 : Flowchart Sistem Lama.

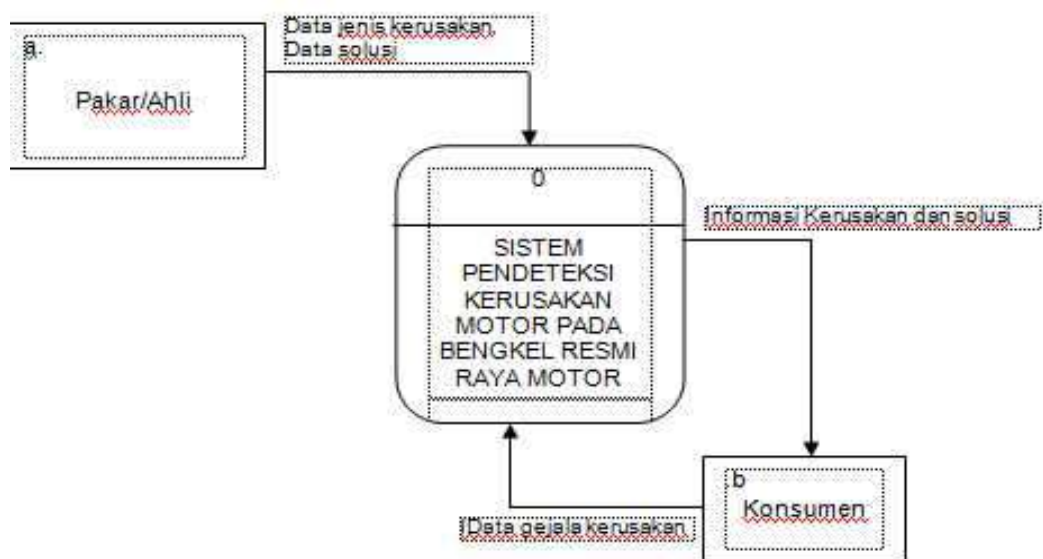


3.3. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan sistem ini adalah membuat usulan pemecahan masalah secara logikal dan usulan-usulan lainnya. Alat bantu yang digunakan adalah Data Flow Diagram (DFD). DFD adalah gambaran aliran data yang mengalir pada sebuah sistem informasi yang sedang berjalan. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.

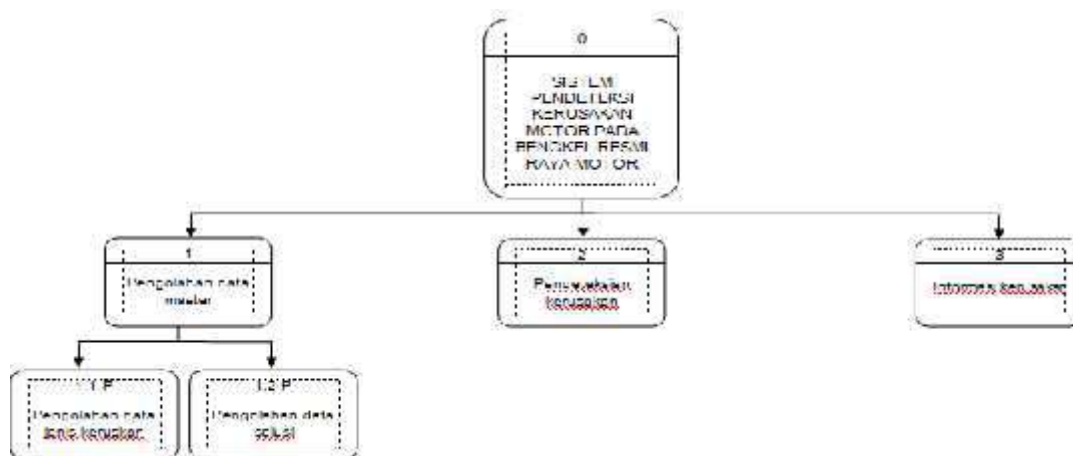
3.3.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang memperlihatkan sistem sebagai suatu proses yang berinteraksi dengan lingkungan dimana ada pihak luar atau lingkungan yang memberi masukan dan ada pihak yang menerima keluaran sistem secara garis besar atau sebuah proses global. Diagram konteks sistem pendeteksiian kerusakan motor sebagai berikut.



Gambar 3.2 : Diagram Konteks Sistem.

3.3.2. Diagram Berjenjang



Gambar 3.3 : Diagram Berjenjang



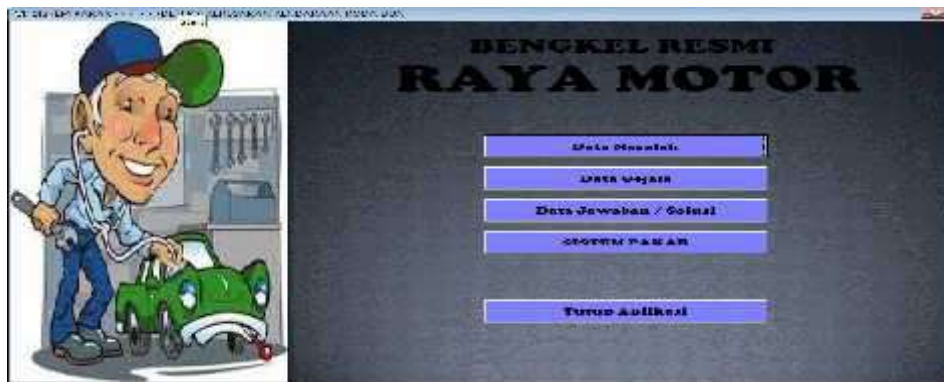
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Aplikasi sistem pendeteksi kerusakan kendaraan roda dua pada Bengkel Resmi Raya Motor dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6 dan software database MS. Access 2007. Adapun kebutuhan – kebutuhan minimum perangkat keras dan perangkat lunak untuk implementasi sistem ini adalah :

1. Perangkat keras
 - a. 1 unit komputer
 - b. Harddisk
 - c. Printer
2. Perangkat lunak
 - a. Windows 7
 - b. Visual Basic 6.0
 - c. Ms. Access

4.1.1. Form Menu Utama



Gambar 4.1 : Form Utama

4.1.2. Form Pengelolaan Data Masalah



Gambar 4.2 : Form Pegelolaan Masalah



4.1.3. Form Gejala Kerusakan

No	Gejala	Deskripsi
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...

Gambar 4.3 : Form Gejala Kerusakan

4.1.4. Form Deteksi Kerusakan

BENGKEL RESMI RAYA MOTOR

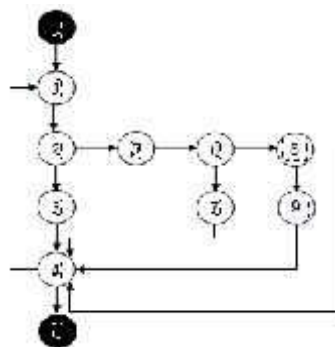
Form Deteksi Kerusakan

Hasil Diagnosa Kerusakan Pada Motor

Gambar 4.4 : Form Deteksi Kerusakan

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perekayasa perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perekayasa pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Metode pengujian yang dilakukan adalah metode *white-box*. Pada pengujian *white-box*, flowchart yang sudah dibuat sebelumnya dikonversi ke dalam bentuk flowgraph. Kemudian berdasarkan flowgraph dihitung *Cyclometric Complexity (CC)* dan menentukan region atau path yang dihasilkan.





Berdasarkan flowgraph penginputan data jawaban maka dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- a. Flowgraph mempunyai 4 region
- b. Untuk menghitung cyclometric complexity $V(G)$
Edge(E) = 9, Node (N) = 7, maka:
$$V(G) = E - N + 2$$
$$= 9 - 7 + 2$$
$$= 4$$
- c. Untuk menghitung cyclometric complexity $V(G)$
Predicate Node(P) = 3, maka:
$$V(G) = P + 1$$
$$= 3 + 1$$
$$= 4$$
- d. Path – path yang terdapat pada flowgraph input data jawaban yaitu:
 - 1,2,3,4
 - 1,2,3,4,1,...
 - 1,2,5,6,7,4
 - 1,2,5,6,4

Berdasarkan flowgraph penginputan data jawaban, diperoleh hasil:

- Jumlah region = 4
- Jumlah $V(G)$ berdasarkan edge dan node = 4
- Besarnya *Cyclometric Complexity* berdasarkan predicate node = 4

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang sistem pakar pendeteksi kerusakan sepeda motor pada Bengkel Resmi Raya Motor di Kabupaten Soppeng, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisa yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan, ditemukan adanya permasalahan atau kelemahan dalam proses pendeteksian kerusakan sepeda motor dibutuhkan waktu yang lama.
2. Perancangan sistem pakar pendeteksi kerusakan sepeda motor berbasis komputer yang dilakukan merupakan solusi permasalahan-permasalahan pendeteksian kerusakan sepeda motor.
3. Dengan diimplementasikannya sistem pakar pendeteksi kerusakan sepeda motor berbasis komputer yang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0, maka pendeteksian kerusakan yang cepat dan akurat dapat tercapai.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Maman, Muhidin, Sambas & Somantri, Ating. (2012). Dasar-Dasar Metode Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Donny Indra Purnama Jati (2013), Aplikasi Pembelajaran Dasar Fotografi Berbasis Multimedia, fakultas ilmu komputer Universitas dian nuswantoro. Semarang.
- Fajarriid,(2013), Klinik Bersalin di Bantul. Fakultas kesehatan masyarakat Universitas Gunadarma
- Hanik Mujiati, Sukadi, (2014). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat Pada Apotek Arjowinangun, Indonesian Jurnal on Computer Science - Speed (IJCSS) FTI UNSA.
- Illati Masruroh, (2012). Pemilihan Model Regresi Linier Berganda Pada Kasus Multikolinearitas Dengan Metode Regresi Komponen Utama (Principal Component Regression) Dan Regresi Gulud (Ridge Regression), Jurusan Matematika, F.MIPA, Universitas Brawijaya.
- Irvan Rizkiansyah. (2013). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Teknik Bermain Piano Berbasis Multimediadi Lembaga Kursus Musik "Ethnictro" Yogyakarta.
- Ismail. (2013). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Inventaris Barang Pada Fakultas Ilmu Komputer Berbasis Jaringan,Fakultas Ilmu Komputer UIT.Makassar
- Ivan Arifard Watung. (2014). Perancangan Sistem Informasi Data Alumni Fakultas Teknik Unsrat Berbasis Web. e-journal Teknik Elektro dan Komputer (2014), ISSN 2301-8402.
- Nataniel Dengen, Heliza Rahmania Hatta (2009). Perancangan sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser. FMIPA Universitas Mulawarman. Kelua Sempaja Samarinda.
- Ria Apriyani Devina. (2013). Analisis Dan Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Pembayaran Kredit Rumah Berjangka Pada Pt Pulau Jaya Abadi Palembang Menggunakan Pemrograman Delphi 2007 Dan Sql Server 2008, STMIK PalComTech Palembang.
- Viviliana Siang (2013). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Pempek Nony 168 Palembang, STMIK GI MDP.palembang.