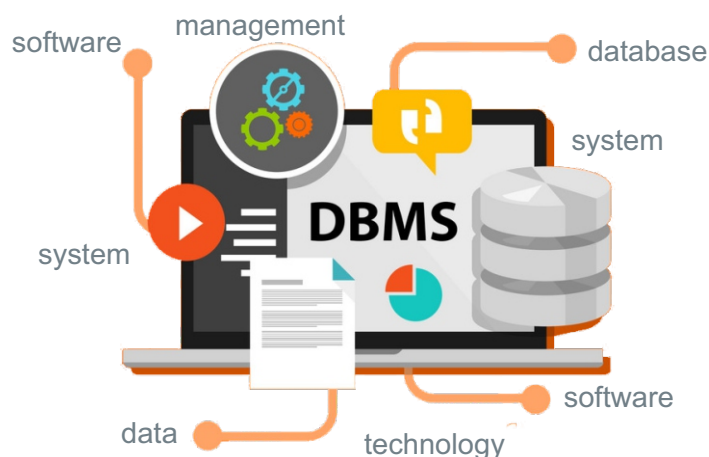


JURNAL SIMADA

Sistem Informasi & Manajemen Basis Data



Prototype Sistem Informasi Administrasi Pengadaan Barang Dengan Teknologi RFID <i>Marini</i>	1 - 14
Aplikasi Pengolahan Data Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Desa Margodadi Kab. Tulang Bawang <i>Achmad Nuzul Maryus, Neni Purwati, RZ. Abdul Aziz</i>	15 - 25
Sistem Pendukung Keputusan Penerima Reward Tahunan Pada Sales Penjualan Menggunakan Metode <i>Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution</i> (TOPSIS) (Studi Kasus: CV. Anugerah Jaya Sentosa Lampung) <i>Melda Agarina, Tria Devi Miranti, Sutedi</i>	26 - 39
Perancangan dan Penerapan "Search Engine Optimization" (SEO) pada Website Pemasaran Produk Toko Janjebles <i>Mardhiya Hayaty, Reno Surya Kusmawan</i>	40 - 49
Aplikasi SMS Gateway Sebagai Reminder Jadwal Sidang Dalam Perkara Perdata (Study Kasus : Pengadilan Negeri Metro Kelas IB) <i>Muhammad Adie Syahputra, Cacah Firmansyah</i>	50 - 63
Penerapan Algoritma Backpropagation Neural Network Untuk Memprediksi Harga Tukar Rupiah (IDR) Terhadap Dollar Amerika (USD) Pada Bursa Efek Indonesia <i>Abrar Hiswara</i>	64 - 71
Sistem Pendiagnosa Kerusakan Pada Motor Menggunakan Metode Case-Base Reasoning Approach <i>Jevan Nelson, Septian Dicky Chandra</i>	72 - 79
Perancangan Reponsive Layananan Sistem Informasi Perkuliahan Online Terhadap Mahasiswa Dan Dosen Pengampu Matakuliah <i>Sudarmaji</i>	80 - 90



Institut Informatika & Bisnis
DARMAJAYA
 Yayasan Alfian Husin

Pelindung

Sriyanto, S.Kom., MM

Pimpinan Redaksi

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Redaksi Pelaksana

Fitria M.Kom

Rio Kurniawan, M.Cs

Yulmaini, S.Kom., M.Cs

Editor Ahli (Mitra Bestari)

Dr. Arta Moro Sundjaja (Univeristas Bina Nusantara)

DR. Deris Setiawan (Univetsitas Sriwijaya)

DR. Hustinawaty (Universitas Gunadarma)

Ramadiani, M.Kom., Ph.D (Universitas Mulawarman)

DR. Syifaun Nafisyah (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)

Editor Ahli

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., M.T

Joko Triloka, M.T., Ph.D

Dr (can) Sutedi, S.Kom., M.T.I

Dewan Editor

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I

Melda Agarina, S.Kom., M.T.I

Sri Karnila, S.Kom., M.Kom

Nurjoko, S.Kom., M.T.I

Editor/Layout

Dwi Lianiko, S.Kom

Febrian Eka Saputra, S.Kom

Kesekretariatan

Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I

Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I

Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I

Bendahara

Halimah, S.Kom., M.T.I

Ochi Marshella F, S.Kom., M.T.I

PENGANTAR REDAKSI

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Volume 02, No. 01 bulan Maret 2019 dapat diterbitkan sesuai dengan periode yang telah ditetapkan.

Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) merupakan Jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya. Penerbitan jurnal ini sebagai wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis di bidang keilmuan Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Pada edisi ini terdapat 8 artikel dimana versi *online* dari Jurnal tersebut dapat dilihat di jurnal.darmajaya.ac.id. Kami ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam volume jurnal ini. Pada kesempatan ini kami kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, dibidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data untuk kembali mempercayai jurnal SIMADA sebagai wadah bagi para peneliti dalam mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhir kata redaksi berharap agar makalah dalam jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam menjawab tantangan yang dihadapi khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Bandar Lampung, 25 Maret 2019

Redaksi Jurnal Simada

Sistem Pendiagnosa Kerusakan Pada Motor Menggunakan Metode *Case-Base Reasoning Approach*

Jevan Nelson¹, Septian Dicky Chandra²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, STMIK Dharmawacana Metro
Jl. Kenanga No. 3, Mulyojati 16C, Metro Barat, Kota Metro, Lampung 34125

¹jevannelson@gmail.com
²gerrardseptian14@yahoo.com

Abstract

This paper proposes one of approach for diagnosing faults in motorcycle by using Case-Based Reasoning Approach (CBR). CBR process through four stages consist of Retrieve, Reuse, Revise and Retain. The calculation of equation have been done by Simple Matching Coefficient (SMC). Diagnosing faults in motorcycle was started by tracking initial indication that occur in the motorcycle, then ended when the solution has been found with similar of existing case. The result shown that the most often problem after diagnosis was the machine unable to start/difficult to turn on with the Carburetor Attribute Weight achieve the highest percentage of attributes.

Keyword: CBR; Diagnosis; Motorcycle; SMC

Abstrak

Penelitian ini memberikan alternatif penyelesaian masalah untuk mendeteksi kerusakan pada kendaraan bermotor roda dua menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR). Metode CBR terdiri dari empat tahapan proses yaitu Retrieve, Reuse, Revise dan Retain. Perhitungan persamaan dilakukan menggunakan metode Simple Matching Coefficient (SMC). Proses diagnosis dimulai dengan melakukan pelacakan pada indikasi awal kendaraan bermotor yang kemudian diakhiri dengan penemuan solusi permasalahan oleh kasus yang sama dengan kasus-kasus sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan yang sering ditemui adalah “mesin tidak dapat dihidupkan dari awal” dengan atribut Carburator meraih persentase tertinggi dari seluruh atribut yang didiagnosis.

Kata Kunci: CBR; Diagnosis; Kendaraan Bermotor; SMC

1. PENDAHULUAN

Sepeda motor adalah salah satu jenis transportasi yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat. Banyak orang melakukan perjalanan dengan menggunakan sepeda motor. Alasannya adalah karena mudah dikendarai dan harganya relatif murah, terutama telah diterapkan untuk pembelian secara pinjaman. Berbagai merek dan tipe sepeda motor telah banyak beredar di Indonesia dengan kualitas dan medan berbeda yang melewati masing-masing kendaraan ini yang dapat menimbulkan masalah yang terjadi pada mesin.

Solusi utama untuk memperbaiki sepeda motor adalah membawa ke toko dealer terdekat, sehingga dapat ditangani oleh orang-orang yang benar-benar pandai memperbaiki masalah sepeda motor. Selama ini, konsumen harus menunggu beberapa saat untuk mengetahui kemungkinan kesalahan yang terjadi pada sepeda motor karena mereka harus menunggu hasil diagnosa dari mekanik.

Demikian pula (Ahmad, 1995) mengembangkan sistem pakar untuk deteksi kegagalan mobil. Sistem memiliki 150 aturan untuk mendeteksi berbagai jenis kegagalan dan penyebabnya. Ini membagi sistem menjadi 3 bagian utama. Ini adalah kondisi start up, jalankan kondisi stabil dan kondisi pergerakan. Pengembangan model keputusan untuk diagnosis kesalahan mobil di mana sistem pakar digunakan untuk membantu pemilik mobil, pengemudi dan mekanik berpengalaman.

Penelitian ini mengusulkan solusi alternatif untuk membantu mengatasi masalah ini dengan menggunakan sistem diagnosa kesalahan pada sepeda motor. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu mekanik untuk mendiagnosis kesalahan pada kendaraan pelanggan yang dapat mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi lebih efektif dan efisien.

2. KERANGKA TEORI

Case-based reasoning (CBR) adalah teknik penyelesaian masalah berdasarkan *knowledge* pengalaman yang lalu. Aamodt dan Plaza (1994) menggambarkan tipe CBR sebagai suatu proses melingkar yang terdiri dari the *four Res*:

A. Retrieve

Mendapatkan kasus-kasus yang mirip dibandingkan dengan kumpulan kasus-kasus dimasa lalu. Dimulai dengan tahapan mengenali masalah dan berakhir ketika kasus yang ingin dicari solusinya telah ditemukan serupa dengan kasus yang telah ada.

Adapun rumus untuk melakukan perhitungan kedekatan antara kedua kasus adalah sebagai berikut

$$\text{Similarity}(T, S) = \frac{\sum_{i=1}^n f(T_i, S_i) \times W_i}{W_i}$$

Keterangan :

T = Kasus baru
S = Kasus yang ada dalam penyimpanan
n = Jumlah atribut dalam tiap kasus
i = Atribut individu antara 1 – n
f = Fungsi *similarity* untuk fitur (i)
dalam kasus T dan kasus S
W = Bobot yang diberikan pada atribut ke-i

B. Reuse

Menggunakan kembali kasus-kasus yang ada dan dicoba untuk menyelesaikan suatu masalah sekarang. *Reuse* suatu kasus dalam konteks kasus baru terfokus pada dua aspek yaitu : perbedaan antara kasus yang ada dengan kasus yang baru dan bagian mana dari *retrieve case* yang dapat digunakan pada kasus yang baru. Ada dua cara yang digunakan untuk *re-use* kasus yang telah ada yaitu : *reuse* solusi dari kasus yang telah ada (*transformatial reuse*) atau *reuse* metode kasus yang ada untuk membuat solusi (*derivational reuse*).

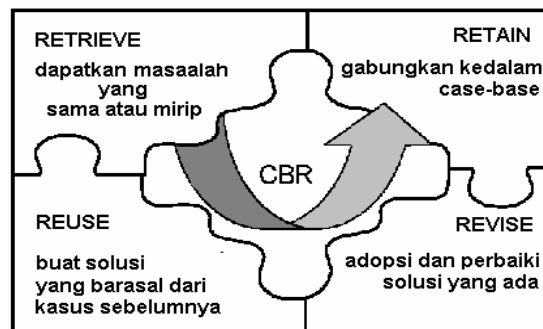
C. *Revise*

Merubah dan mengadopsi solusi yang ditawarkan jika perlu. terdapat dua tugas utama dari tahapan ini yaitu:

- Evaluasi Solusi. Evaluasi solusi adalah bagaimana hasil yang didapatkan setelah membandingkan solusi dengan keadaan yang sebenarnya. Hal ini biasanya tahapan diluar dari sistem CBR. Pada tahap evaluasi ini sering memerlukan waktu yang panjang tergantung dari aplikasi apa yang sedang dikembangkan.
- Memperbaiki Kesalahan. Perbaiki suatu kasus meliputi pengenalan kesalahan dari solusi yang dibuat dan mengambilatau membuat penjelasan tentang kesalahan tersebut.

D. *Retain*.

Tetap memakai solusi yang terakhir sebagaibagian dari kasus baru. Pada tahap ini terjadi suatuproses penggabungan dari solusi kasus yang baru yangbenar ke *knowledge* yang telah ada. Terdapat tiga tahapan antara lain : *extract*, *index* dan *integrate*. Skema *case based reasoning* ditunjukkan oleh gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Skema proses CBR

3. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis melakukan analisis terhadap permasalahan-permasalahan yang sudah dikemukakan oleh pihak bengkel, sehingga diharapkan dapat disusun konsep solusi mengenai permasalahan yang ada. Selama ini belum ada sebuah database kasus yang dapat melakukan pengarsipan data dengan baik. Sehingga pada saat tertentu jika terjadi kasus yang serupa, pihak bengkel akan melakukan langkah-langkah penanganan dari awal tanpa berpedoman dari kasus-kasus yang telah berhasil diselesaikan pada waktu-waktu sebelumnya. Untuk itu diperlukan adanya penelitian dengan tujuan merancang sebuah sistem pendiagnosa untuk mengelola data-data kerusakan kendaraan bermotor.

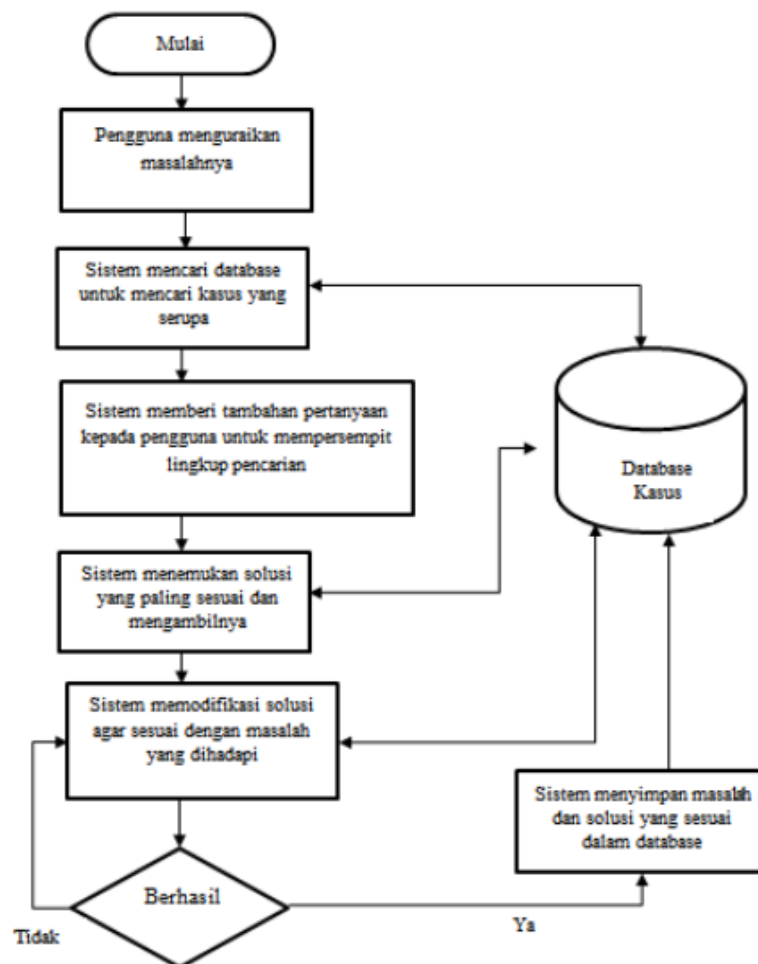
B. Variabel Penelitian

Berdasarkan analisis masalah yang telah dikemukakan, maka dapat ditentukan variabel-variabel yang dibutuhkan untuk menguatkan konsep solusi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Busi
2. Percikan Bunga Api
3. Putaran Mesin Saat Digas
4. Putaran Mesin Saat Kopling Dilepas
5. Karburator
6. Intake Pipe

C. Metode yang Relevan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan dalam sebuah konsep algoritma Case Based Reasoning (CBR). Flowchart algoritma CBR dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Algoritma CBR

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah kasus yang ditemukan dicocokkan dengan kasus yang ada pada *case based* dan selanjutnya satu atau beberapa kasus yang mirip kemudian diambil. Pemecahan masalah yang berasal dari kasus yang serupa kemudian digunakan kembali dan diuji kebenarannya. Jika pemecahan masalah yang digunakan hampir benar maka diperlukan perbaikan yang kemudian selanjutnya akan menghasilkan suatu kasus baru yang akan disimpan kedalam *case based*.

Bobot antara satu atribut dengan atribut lainnya pada atribut tujuan dapat didefinisikan dengan nilai berbeda. Definisi bobot untuk tiap-tiap atribut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Definisi Bobot Atribut

Atribut	Nilai	Bobot
Busi	0.25	0.5
Percikan Bunga Api	1	1
Putaran Mesin Saat Digas	0.25	0.75
Putaran Mesin Saat Kopling Dilepas	1	0.5
Karburator	1	0.75
Intake Pipe	0.25	0.5

Nilai Standar Kerusakan Kendaraan Bermotor

1. Mesin tidak dapat hidup / sulit dihidupkan

- a. Nilai Atribut busi = 0,25
- b. Bobot Atribut busi = 0,5
- c. Nilai Atribut Percikan Bunga Api = 1
- d. Bobot Atribut Percikan Bunga Api = 1
- e. Nilai Atribut Karburator = 1
- f. Bobot Atribut Karburator = 0.75

Perhitungannya :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(a*b) + (c*d) + (e*f)}{b + d + f} \\
 &= \frac{(0,25*0,5) + (1*1) + (1*0.75)}{0,5 + 1 + 0,75} \\
 &= \frac{1,875}{2,25} = 0,83
 \end{aligned}$$

2. Mesin Kurang Tenaga

- a. Nilai Atribut putaran mesin saat digas = 0,25
- b. Bobot Atribut mesin saat digas = 0,75

- c. Nilai Atribut Putaran Mesin Saat Kopling Dilepas = 1
- d. Bobot Atribut Putaran Mesin Saat Kopling Dilepas = 0,5
- e. Nilai Atribut Karburator = 1
- f. Bobot Atribut Karburator = 0.75

Perhitungannya :

$$\begin{aligned} &= \frac{(a*b) + (c*d) + (e*f)}{b + d + f} \\ &= \frac{(0,25*0,75) + (1* 0,5) + (1 *0.75)}{0,75 + 0,5 + 0,75} \\ &= \frac{1,4375}{2} = 0,72 \end{aligned}$$

3. Prestasi Buruk Pada Putaran Mesin Rendah

- a. Nilai Atribut Percikan Bunga Api = 1
- b. Bobot Atribut Percikan Bunga Api = 1
- c. Nilai Atribut *Intake Pipe* = 0,25
- d. Bobot Atribut *Intake Pipe* = 0,5

Perhitungannya :

$$\begin{aligned} &= \frac{(a*b) + (c*d)}{b + d} \\ &= \frac{(1*1) + (0,25* 0,5)}{1 + 0,5} \\ &= \frac{1,125}{1,5} = 0,75 \end{aligned}$$

4. Prestasi Buruk Pada Kecepatan Tinggi

- a. Nilai Atribut putaran mesin saat digas = 0,25
- b. Bobot Atribut mesin saat digas = 0,75
- c. Nilai Atribut Karburator = 1
- d. Bobot Atribut Karburator = 0.75

Perhitungannya :

$$\begin{aligned} &= \frac{(a*b) + (c*d)}{b + d} \\ &= \frac{(0,25*0,75) + (1* 0,75)}{0,75 + 0,75} \end{aligned}$$

$$= \frac{0,75 + 0,75}{1,5} = 0,63$$

Tabel 2. Tabel Kerusakan Kendaraan Bermotor

No.	Kerusakan Kendaraan Bermotor	Nilai Kerusakan Sepeda Bermotor
1.	Mesin tidak dapat hidup / sulit dihidupkan	0,83
2.	Mesin Kurang Tenaga	0,72
3.	Prestasi Buruk Pada Putaran Mesin Rendah	0,75
4.	Prestasi Buruk Pada Kecepatan Tinggi	0,63

5. KESIMPULAN

Berdasarkan sistem yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem penalaran sangat cocok digunakan pada sistem pendeteksi kerusakan kendaraan sepeda motor karena proses pelacakannya dilakukan dari gejala awal yang terjadi selanjutnya ditelusuri hingga mendapatkan solusi yang terbaik.
2. Dengan adanya sistem penalaran untuk pendeteksi kerusakan motor dapat membantu karyawan perusahaan dalam melakukan tugasnya secara cepat dan tepat. Sehingga dapat menambah produktivitas kerja karyawan perusahaan.
3. Dengan adanya sistem pendeteksian kerusakan sepeda motor pelanggan dapat mendeteksi sendiri kerusakan pada motornya dan mengetahui estimasi biaya yang dikeluarkan secara cepat.

SARAN

1. Sistem penalaran berbasis kasus pendeteksi kerusakan sepeda motor ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik dan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.
2. Sistem penalaran berbasis kasus untuk pendeteksian kerusakan kendaraan bermotor yang dibuat sebaiknya disertai hardware yang dapat menangkap kerusakan dengan cepat dan tepat.
3. Sistem penalaran berbasis kasus untuk pendeteksian kerusakan kendaraan bermotor yang dibuat sebaiknya disertai juga dengan pendeteksian kerusakan pada sepeda motor injeksi.
4. Melakukan penelitian terhadap kendaraan sepeda motor yang diproduksi oleh vendor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aamodt, A., Plaza E. 1994. *Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches*, AICom - Artificial Intelligence Communications. IOS Press.
- Ballard, P. 2009. *Sams Teach Yourself Ajax, Javascript, and PHP All in One*. United States of America: Sams Publishing.
- B, Raharjo., I. Heryanto., R.K, Enjang. 2010. *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP & MYSQL)*. Bandung: Penerbit Modula.
- Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Gilmore, J. 2010. *Beginning PHP and MySQL: From Novice to Professional, Fourth Edition*. Springer Science+Business Media, LLC, United States of America.
- HM, Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A. 2010. *Mudah Mempelajari Database MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusuma, Dewi. 2003. *Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kurniadi, Adi. 2001. *Pemrograman Web*. Jakarta: Kelompok Gramedia.
- Russell, S.J., Peter Norvig, P. 2010. *Artificial Intelligence: A modern Approach* . Third Edition. New Jersey: Pearson Education.



Diterbitkan :
LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN, PENELITIAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP4M)
INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA

Alamat : Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35142

Telp. **0721-787214** Fax. **0721- 700261**

email : simada@darmajaya.ac.id

Website : jurnal.darmajaya.ac.id