

SISTEM PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK PENANGANAN SANKSI AKADEMIK

Sri Winiarti⁽¹⁾, Taufiq Ismail⁽²⁾, Witriani⁽³⁾, Muslihudin⁽⁴⁾

(1) (2) (3) (4) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan
e-mail : (1) sri.winiarti@tif.uad.ac.id , (2) Taufiq@tif.uad.ac.id, (3) Witrianiiii@gmail.com,
(4) muslihudin@tif.uad.ac.id

Abstract

As a study program that synergizes with information technology, needs to take advantage of technology in every decision. One alternative that can be applied in a system that can be used by students, lecturers and department leaders to run organizational at the level of study program. The importance of academic sanction for students who are graduating student discipline, while cases that have never happened have not been documented. Students still do not know exactly about the existing academic sanction in the study program. Likewise, there is no documentation of students violations at the level of the Study Program that is given the sanction of academic students in the level of Study Program in Ahmad Dahlan University Academic Guidance, and indeed there is no system that can assist in determining the appropriate alternative academic sanctions. This study documents academic sanctions for students who violate the discipline of students, especially in Informatics Engineering Program and apply the method of similarity in the determination of special academic sanctions in Informatics Engineering Study Program. In this research, the subject of research is the dynamics determinant system for students using the similarity method. From the research that can be expected to produce decision support system that can be a medium of information for students and study program to disseminate information for students who do graduation. How to use the method of deployment using the method of similarity. The results of this study. Software for a college.

Keywords : 3 – 5 keywords (Arial, 10 pt)

Abstrak

Sebagai sebuah Program studi yang bersinergi dengan teknologi informasi, perlu memanfaatkan teknologi dalam setiap pengambilan keputusan. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh mahasiswa, dosen dan pimpinan Prodi untuk menjalankan keorganisasian di level prodi. Pentingnya sanksi akademik bagi mahasiswa yang melakukan pelanggaran tata tertib mahasiswa, sedangkan kasus-kasus yang sudah pernah terjadi belum terdokumentasi. Mahasiswa masih belum mengetahui secara pasti tentang sanksi akademik yang berlaku di program studi. Demikian juga belum terdapatnya dokumentasi terhadap pelanggaran mahasiswa di tingkat Program Studi yaitu diberikannya sanksi akademik mahasiswa dalam tingkat Program Studi di buku Pembimbingan Akademik Universitas Ahmad Dahlan, serta memang belum adanya sistem yang dapat membantu dalam penentuan alternatif sanksi akademik yang tepat. Penelitian ini mendokumentasikan sanksi akademik bagi mahasiswa yang melakukan pelanggaran tata tertib mahasiswa khususnya di Program Studi Teknik Informatika dan menerapkan metode similarity dalam penentuan sanksi akademik khusus di Program Studi Teknik Informatika. Dalam penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah Sistem penentuan sanksi akademik bagi mahasiswa dengan menggunakan metode similarity. Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menghasilkan sistem pendukung keputusan yang mampu menjadi media informasi bagi mahasiswa dan prodi untuk mensosialisasikan informasi sanksi akademik bagi mahasiswa yang melakukan pelanggaran. Pendekatan sistem cerdas yang digunakan menggunakan penalaran berbasis kasus dengan menggunakan metode similarity. Hasil penelitian ini berupa software sistem pendukung keputusan penentuan sanksi akademik bagi suatu perguruan tinggi.

Kata Kunci : Sanksi Akademik, Penalaran Berbasis Kasus, Similarity

1. PENDAHULUAN

Raymond McLeod, Jr. (1998) mendefinisikan secara umum sistem pendukung keputusan sebagai Sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi-terstruktur. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kunci permasalahan yang dihadapi bersifat semi-terstruktur. Suatu permasalahan dapat dikatakan bersifat terstruktur apabila memproses informasi-informasi tertentu dengan cara tertentu pula sehingga selalu akan diperoleh jawaban yang benar. Sebaliknya suatu permasalahan dikatakan bersifat tidak terstruktur apabila memproses berbagai informasi sehingga terkadang diperoleh jawaban yang benar, namun demikian tidak ada cara yang tepat untuk selalu memperoleh jawaban yang benar (Sri Kusumadewi, 2009).

Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat metode metode pengambilan keputusan klinis salah satunya yaitu sistem berbasis kasus atau Case-Based Reasoning (CBR) merupakan model penalaran untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep analogi. Pada dasarnya, CBR akan membandingkan suatu kasus baru dengan kasus-kasus lain yang sudah tersimpan sebelumnya. Selain itu, juga akan dilakukan penandaan terhadap kasus-kasus yang ada, serta menemukan kasus-kasus yang mirip. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada CBR ada dua fungsi utama yang dilakukan, yaitu modul penandaan kasus baru dan aktivitas temu kembali kasus yang telah ada (Sri Kusumadewi, 2009).

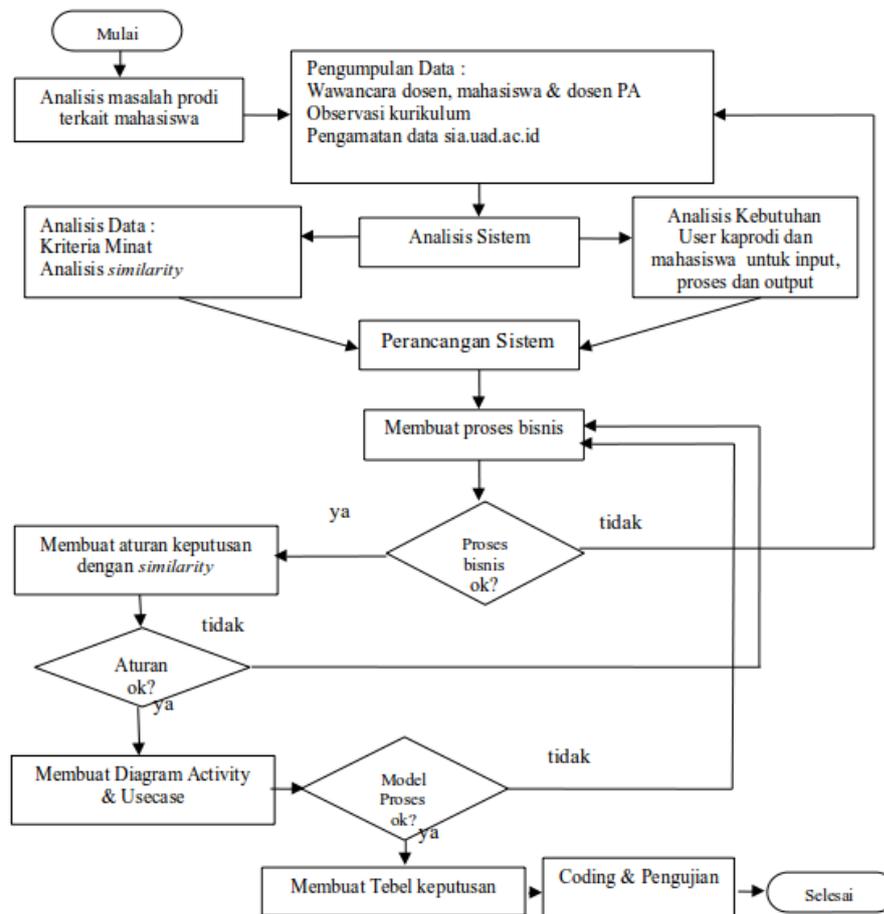
Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap mahasiswa Teknik Informatika universitas Ahmad Dahlan, maka diperoleh beberapa fakta, yaitu; 1) mahasiswa sependapat bahwa kedisiplinan merupakan hal yang penting sebanyak 100%, 2) banyak mahasiswa yang belum mengetahui tentang sanksi akademik yaitu diperoleh sebanyak 96,67%,3) perlunya pendokumentasian sanksi akademik di tingkat program studi ini sebesar 53,34%. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan suatu tindakan/kebijakan yang dibuat dalam ruang lingkup perguruan tinggi dalam hal pemberian sanksi akademik bagi mahasiswa yang melakukan pelanggaran tata tertib mahasiswa, yaitu pendokumentasian sanksi akademik agar pelaksanaan peraturan yang berlaku dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Dengan demikian pelaksanaan kebijakan dari universitas dapat dilaksanakan dengan baik, dari unit terkecil yaitu Program Studi sampai unit universitas.

Penelitian yang akan dilaksanakan ini mengacu pada sistem pendukung keputusan berbasis kasus, karena sistem pendukung keputusan selama ini mampu memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan-keputusan penting dalam sebuah organisasi terhadap permasalahan yang kompleks (Ardiansyah,2010.). Dengan demikian penyelesaian permasalahan ini dapat dilakukan dengan mendapatkan beberapa aturan dari kategori-kategori yang dapat ditentukan dan kasus yang sudah pernah terjadi sebelumnya dan dapat dituangkan dalam sebuah sistem yang dapat membantu pimpinan perguruan tinggi dalam menentukan alternatif sanksi akademik yang diberikan kepada mahasiswa yang melakukan pelanggaran khususnya bagi mahasiswa Universitas Ahmad dahlan. Dengan menggunakan metode CBR yaitu mengacu pada kasus-kasus sebelumnya yang mempunyai tingkat kemiripan dengan metode Similarity dan akan menghasilkan kasus baru jika memang belum pernah terjadi sebelumnya, sehingga didapatkan sebuah solusi dari kasus yang ada yaitu penentuan sanksi akademik bagi mahasiswa yang melakukan pelanggaran.

2. METODE PENELITIAN

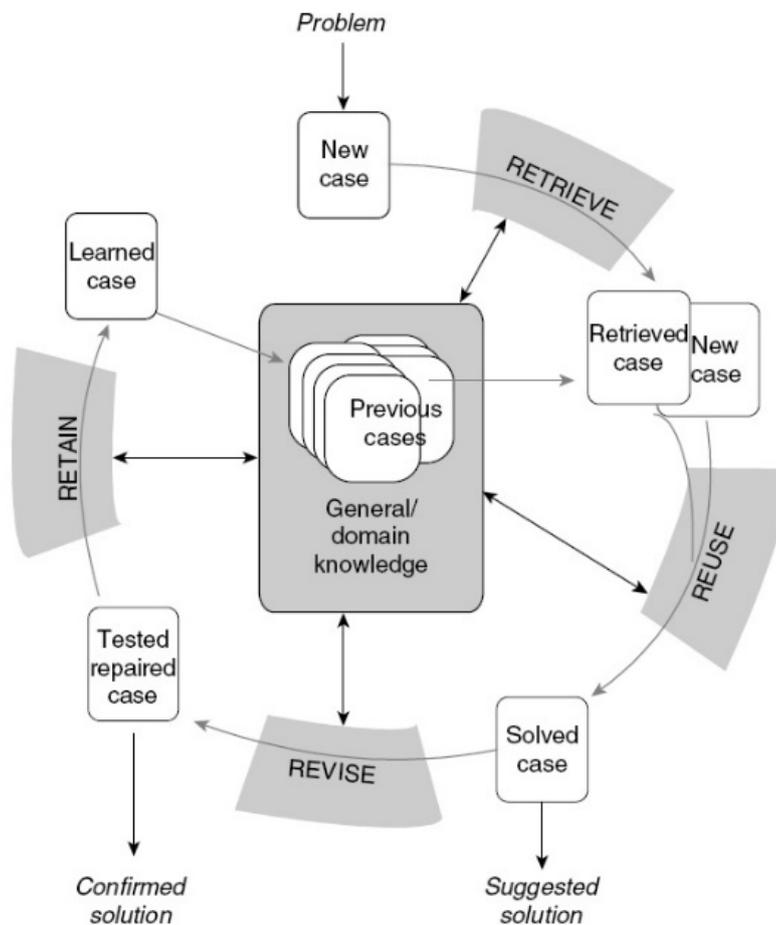
Dalam membangun sistem ini, menggunakan pendekatan sistem penalaran berbasis kasus, yaitu dengan metode similarity. Fungsi kemiripan (*Similarity*) adalah langkah yang digunakan untuk mengenali kesamaan atau kemiripan antar kasus-kasus yang tersimpan dalam basis kasus dengan kasus yang baru. Pengambilan data, pada langkah ini kasus-kasus yang telah tersimpan dalam basis kasus diambil atau dipilih sebagai sebuah solusi, dimana data ditampilkan dengan urutan tingkat nilai kemiripan (*Similarity*) yang paling tinggi dengan range antara 0 sampai 1. Kasus dengan nilai *Similarity* yang paling besar dianggap sebagai kasus yang paling mirip. Asumsi dasar yang digunakan adalah kasus yang mirip. Metodologi dalam penelitian digambarkan pada Gambar 1, sedangkan model penerapan penalaran berbasis kasus dijelaskan pada gambar 2.

Keterangan :



Gambar 1 : Metodologi Penelitian

1. *Retrieve* (memperoleh kembali) kasus atau kasus-kasus yang paling prinsip. Proses ini dimulai dengan mendeskripsikan satu atau sebagian masalah dan berakhir apabila telah ditemukan kasus sebelumnya yang paling cocok. Sub tasknya mengacu pada identifikasi fitur, pencocokan awal, pencarian, dan pemeliharaan.
2. *Reuse* (menggunakan) informasi dan pengetahuan dari kasus tersebut untuk memecahkan permasalahan.
Proses *reuse* dari solusi kasus yang telah diperoleh dalam konteks kasus baru difokuskan pada dua aspek yaitu :
 - a. Perbedaan antara kasus yang sebelumnya dan yang sekarang.
 - b. Bagian apa dari kasus yang telah diperoleh yang dapat ditransfer menjadi kasus baru.
3. *Revise* (meninjau kembali atau memperbaiki) usulan solusi.
Fase ini terdiri dari dua tugas, yaitu :
 - a. Mengevaluasi solusi kasus yang dihasilkan oleh *reuse*. Jika berhasil, maka dilanjutkan dengan proses *retain*.
 - b. Jika tidak maka memperbaiki solusi kasus menggunakan domain spesifikasi pengetahuan.
4. *Retain* (menyimpan) bagian-bagian dari pengalaman tersebut yang mungkin berguna untuk memecahkan masalah dimasa yang akan datang. Proses ini terdiri dari memilih informasi apa dari kasus yang akan disimpan, disimpan dalam bentuk apa, cara penyusunan kasus untuk agar mudah untuk menentukan masalah yang mirip, dan bagaimana mengintegrasikan kasus baru pada struktur memori.



Gambar 2 : Tahapan Keputusan dengan Model Penalaran Berbasis Kasus(Kolodner, 1993)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penentuan sanksi akademik ini menggunakan metode penalaran berbasis kasus, dengan menerapkan metode *similarity* untuk mengecek kemiripan kasus baru dengan kasus terdahulu. Seperti ilustrasi yang digambarkan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Berikut contoh ilustrasi penerapan metode *similarity* untuk kasus pelanggaran sanksi akademik: Pada Tabel 1 digambarkan ada 6 kasus terjadinya pelanggaran, dengan banyaknya elemen pada basis kasus sebanyak 4. Pada Tabel 2 merupakan hasil akhir perhitungan *similarity*.

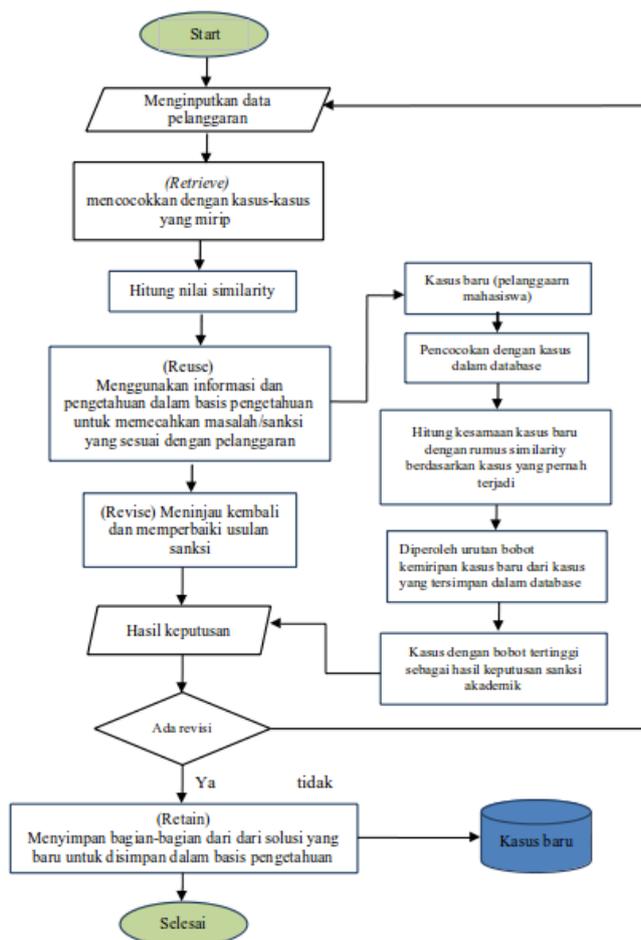
Tabel 1. Ilustrasi *Similarity* Dalam Kasus Pelanggaran Sanksi Akademik

Kode Kasus	Jumlah Elemen Yang Digunakan				Keputusan
	Deskripsi kasus	Sub Kategori	Kategori Pelanggaran	Kategori Sanksi	
T ₁	Mahasiswa memakai sandal dalam kelas	Pertama kali	Ringan	Ringan	Teguran secara lisan atau teguran secara tertulis
T ₂	Mahasiswa berbuat curang dalam tugas akademik	Copy-paste pekerjaan teman, 2 kali	Sedang	Sedang	Pembatasan jumlah sks dalam satu semester atau pemberian skorsing selama satu atau dua semester atau tidak bisa diusulkan menerima beasiswa serta layanan lainnya
T ₃	Mahasiswa memalsukan tanda tangan	Dosen pembimbing	Sedang	Sedang	Pembatasan jumlah sks dalam satu semester atau pemberian skorsing selama satu atau dua semester atau tidak bisa diusulkan menerima beasiswa serta layanan lainnya
T ₄	Mahasiswa kuliah dengan menggunakan kaos ketat	2 kali	Sedang	Sedang	Pembatasan jumlah sks dalam satu semester atau pemberian skorsing selama satu atau dua semester atau tidak bisa diusulkan menerima beasiswa serta layanan lainnya
T ₅	Mahasiswa terlambat masuk kuliah	4 kali	Berat	Berat	Pencabutan statusnya sebagai mahasiswa
T ₆	Mahasiswa memalsukan tanda tangan	Dosen pembimbing, 5 kali	Berat	Berat	Pencabutan statusnya sebagai mahasiswa

Tabel 2. Hasil *Similarity*

Kode Kasus	Elemen				Hasil Akhir	Keterangan
	nx_1	nx_2	nx_3	nx_4		
T_1	0	0	0	0	0	Tidak Rekomendasi
T_2	0	0	0	0	0	Tidak Rekomendasi
T_3	0	0	1	1	0.5	Tidak Rekomendasi
T_4	1	1	1	1	1	Rekomendasi Sanksi
T_5	0	0	1	1	0.5	Tidak Rekomendasi
T_6	1	0	0	0	0.25	Tidak Rekomendasi

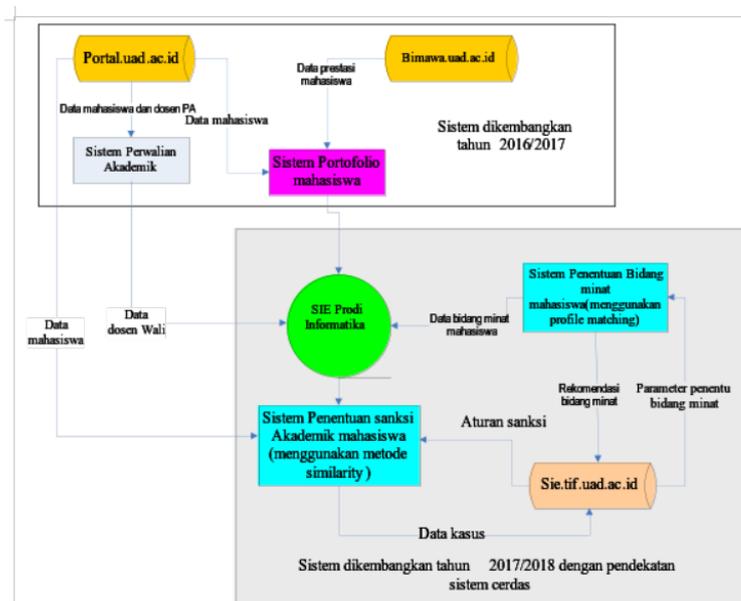
Dari hasil tersebut, jumlah perbandingan elemen tiap kasus T_i memiliki jumlah yang sama, maka nilai kemiripan tertinggi ($T_{i\max}$) dimiliki oleh kasus keempat ($T_4 = 1$), sehingga dapat disimpulkan sanksi dari kasus baru yang muncul adalah Pembatasan jumlah sks dalam satu semester atau pemberian skorsing selama satu atau dua semester. Gambar 3 menjelaskan alur pelacakan untuk mencari kemiripan kasus baru dengan kasus yang telah terdokumentasi dalam basis data sistem untuk model penalaran berbasis kasus. Penelitian yang dilakukan tahun 2017



Gambar 3 : Alur Penalaran Berbasis Kasus Untuk Kasus Pelanggaran Sanksi Akademik

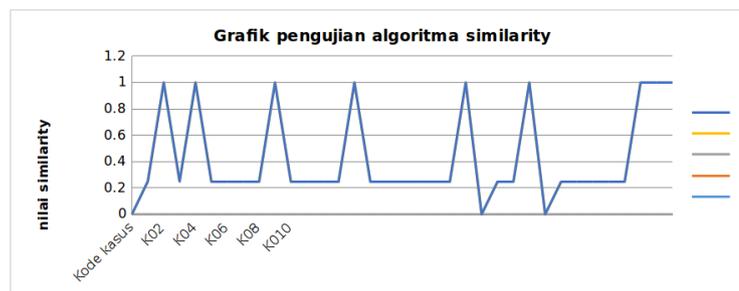
ini menghasilkan sebuah perangkat lunak yang merupakan bagian dari sebuah Sistem Informasi Eksekutif(SIE) di prodi Informatika Unjiversitas Ahmad Dahlan. Dalam SIE yang dikembangkan ini terdiri dari beberapa sub sistem, yaitu: sistem penentuan bidang minat mahasiswa, sistem

pembimbingan akademik, sistem portofolio mahasiswa dan sistem penentuan sanksi akademik. Gambar 4 merupakan arsitektur dari SIE yang dikembangkan.



Gambar 4 : Arsitektur Sistem Informasi Eksekutif yang dikembangkan

Hasil pengujian sistem untuk penerapan algoritma similarity pada Gambar.5.



Gambar 5 : Grafik hasil pengujian algoritma similarity

Dari Gambar 5 tersebut dapat diperoleh, berdasarkan 10 kasus yang diuji, maka kasus yang memiliki nilai kemiripan tertinggi ada 7 kasus dengan validitas 100%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa metode *similarity* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penentuan sanksi akademik dengan tingkat validitas 100%. Sistem Informasi Eksekutif yang dibangun sudah terintegrasi dengan sistem perwalian, sistem portofolio mahasiswa dan sistem penentuan sanksi akademik, sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja suatu program studi.

TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lempaga Pengembangan dan Penelitian Universitas Ahmad Dahlan yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Tak lupa juga kepada Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan peluang dan informasi terkait data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA**References**

- Gupta and A. Malik, 2005, Management Information Systems, Laxmi Publications.
- Turban, Efraim. (1995). Decision Support Systems and Expert Systems. New Jersey: Prentice Hall.
- Kusumadewi,S, dkk, 2014, Sistem Inforrmasi Kesehatan Graha Ilmu, yogyakarta.
- Kolodner, J. (1993). Case-Based Reasoning. Ai Communications (Vol. 7).
<https://doi.org/10.1016/j.artmed.2011.06.002>
- Inmon, W.H. 2005. Building the Data Warehouse, Fourth Edition. Indianapolis. Wiley Publishing, Inc.
- Pervan,P.P.; & Phua, R. 1996. Executive Information System in Australia: Current Status and Some Historical Comparisons. IEEE
- R. K. Rainer, B. Prince and C. G. Cegielski,2013, Introduction to Information Systems Supporting and Transforming Business, 5th Edition, Willey, 2013.
- Sopingi, Utami,Ema, Amborowati,Armadyah, 2015, Prototype Executive Information System Untuk Mendukung Evaluasi Diri Perguruan Tinggi (Studi Kasus Stmik Duta Bangsa Surakarta), Jurnal Ilmiah DASI Vol. 16 No. 02 Juni 2015, hlm 66-74
-