



## Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pengampu Menggunakan Algoritma *Cosine Similarity*

Sulkifli<sup>1</sup>, Najirah Umar<sup>2</sup>, Hazriani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Mega Rezky Makassar

<sup>23</sup>Universitas Handayani Makassar

<sup>1</sup>[sulkifli@unimerz.ac.id](mailto:sulkifli@unimerz.ac.id), <sup>2</sup>[najirahumar@handayani.ac.id](mailto:najirahumar@handayani.ac.id), <sup>3</sup>[hazriani@handayani.ac.id](mailto:hazriani@handayani.ac.id)

### Abstract

*The Cosine Similarity method is a method used to calculate the level of similarity between two objects. The object of searching for similarities in this research is lecturers and courses in the Informatics Engineering department, by applying course criteria to functional positions and the competencies possessed by lecturers. The data sample processed is data from 18 lecturers (out of a total of 57 lecturers) and 66 subjects majoring in Informatics Engineering. The results of the system analysis and application of the algorithm were then implemented in the form of a web-based decision support system, using the Laravel PHP framework with the MYSQL Database Management System. The results of the comparison of decision support system recommendations with lecturer assignments for the 2021/2022 Academic Year showed that of the 18 lecturers, 10 people (56%) had assignments that were 100% in accordance with the results of the decision support system, 3 people (17%) had assignments that were 100% inappropriate, and 5 people (28%) had assignments that were both appropriate and inappropriate (combination). Of the 5 people with combination assignment status (suitable: not suitable), 1 person has a ratio of 25%:75%, 2 people have a ratio of 33%:67%, 1 person has a ratio of 50%:50%, and 1 person has a ratio of 72%:28%. For further development, it is important to consider the use of parameters from research/publication results and teaching history so that the analysis is more complete and the resulting recommendations are more valid.*

**Keywords:** *Cosine-Similarity, Courses, Decision Support, Universitas Handayani, Teaching Lecturer.*

### Abstrak

Metode Cosine Similarity merupakan metode yang digunakan untuk menghitung tingkat kesamaan (similarity) antar dua buah objek. Objek Pencarian kemiripan dalam penelitian ini adalah dosen pengampu dan mata kuliah pada jurusan Teknik Informatika, dengan menerapkan kriteria matakuliah pada jabatan fungsional dan kompetensi yang dimiliki dosen. Sampel data yang diolah merupakan data 18 orang dosen pengampu (dari total 57 dosen) dan 66 mata kuliah jurusan Teknik Informatika. Hasil analisis sistem dan penerapan algoritma kemudian diimplementasikan dalam bentuk sistem pendukung keputusan berbasis web, menggunakan php framework laravel dengan Database Management System MYSQL Hasil perbandingan rekomendasi sistem pendukung keputusan dengan penugasan dosen Tahun Akademik 2021/2022 menunjukkan bahwa dari 18 orang dosen, sebanyak 10 orang (56%) memiliki penugasan yang 100% sesuai dengan hasil sistem pendukung keputusan, 3 orang (17%) penugasan 100% tidak sesuai, dan 5 orang (28%) penugasan ada yang sesuai dan tidak sesuai (kombinasi). Dari 5 orang berstatus penugasan kombinasi (sesuai:tidak-sesuai), 1 orang dengan rasio 25%:75%, 2 orang dengan rasio 33%:67%, 1 orang dengan rasio 50%:50%, dan 1 orang dengan rasio 72%:28%. Untuk pengembangan selanjutnya, penggunaan parameter hasil penelitian/publikasi dan riwayat mengajar penting menjadi pertimbangan agar analisis lebih lengkap dan rekomendasi yang dihasilkan lebih valid.

**Kata kunci:** *Cosine-Similarity, Dosen Pengampu, Mata kuliah, Pendukung Keputusan, Universitas Handayani.*





## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat cepat, teknologi mempunyai peranan penting membantu manusia dalam menyelesaikan masalah. Komputer merupakan salah satu alternatif perangkat teknologi canggih yang memungkinkan dapat membantu pengguna menyelesaikan pekerjaan dibidang teknologi dan informasi dalam jumlah besar dan membantu dalam pengambilan keputusan yang terbaik [1]. Mata kuliah merupakan kelompok bahan kajian dan pembelajaran yang ditunjukan terutama untuk memberikan landasan pembentukan keahlian, baik untuk kepentingan profesi maupun bahan pengembangan ilmu teknologi. Mata kuliah pilihan adalah mata kuliah untuk melengkapi keahlian program studi seorang mahasiswa. Untuk itu, agar dosen dapat berperan secara maksimal dalam mendidik mahasiswa, seorang dosen harus memiliki kualifikasi & kompetensi yang sesuai dengan mata kuliah yang diampu. sebagaimana diatur dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen serta Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 [2]. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 [3] tentang Guru dan Dosen menegaskan bahwa dosen wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, dan memenuhi kualifikasi lain yang dipersyaratkan satuan pendidikan tinggi tempat bertugas, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian [4] kepada masyarakat. Namun pada kenyataannya, masih ditemukan adanya dosen pengampu yang mengajarkan mata kuliah yang tidak sesuai dengan standar kompetensinya, seperti yang terjadi di Universitas Handayani. Kepala program studi (Kaprodi) hanya menggunakan ijazah dan konfirmasi atau kesediaan dosen sebagai pertimbangan utama dalam menentukan dosen pengampu, tanpa melibatkan variabel ataupun kriteria lain, seperti sertifikat kompetensi keahlian, mata kuliah yang tercantum pada pangkat, serta *track record* penelitian. Penerapan multikriteria dalam penentuan dosen pengampu akan sulit diterapkan jika hanya menggunakan perhitungan manual.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menerapkan metode *Cosine Similarity* untuk menyelesaikan masalah pencocokan data dan sistem rekomendasi berbasis teks. Misalnya, penelitian [5] menerapkan metode ini untuk pemilihan dosen pembimbing pada Jurusan Sistem Informasi Politeknik Negeri Malang dan memperoleh akurasi sebesar 75% dari 20 data uji. Selanjutnya, Penelitian [6] mengklasifikasikan dokumen skripsi berdasarkan kategori menggunakan *Cosine Similarity* dan menghasilkan akurasi sebesar 98% dengan 50 data latih. Sementara itu, penelitian [7] memanfaatkan metode yang sama untuk mencocokkan dosen pembimbing berdasarkan judul, topik, abstrak, dan kompetensi dosen, dengan hasil presisi 74% dan *recall* 100% pada 10 dokumen uji.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, metode *Cosine Similarity* terbukti memiliki kinerja yang baik dalam mengukur tingkat kemiripan antar objek dan memberikan hasil yang akurat dalam sistem rekomendasi. Persamaan penelitian ini dengan studi terdahulu terletak pada penggunaan metode yang sama untuk menghitung tingkat kesesuaian antar entitas, sedangkan perbedaannya terletak pada konteks dan jenis data yang digunakan. Jika penelitian sebelumnya berfokus pada rekomendasi dosen pembimbing tugas akhir, maka penelitian ini difokuskan pada pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan dosen pengampu mata kuliah berdasarkan kemiripan antara kompetensi dosen dan karakteristik mata kuliah.

Penerapan algoritma *Cosine Similarity* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kesesuaian antara entitas “dosen” dan “mata kuliah”, sehingga dapat memberikan rekomendasi mengenai kecocokan seorang dosen untuk mengampu mata kuliah tertentu. SPK yang dibangun tidak dimaksudkan untuk sepenuhnya mengotomatisasi pengambilan keputusan, melainkan sebagai alat bantu interaktif bagi Kaprodi untuk melakukan analisis berbasis data dengan mempertimbangkan berbagai aspek akademik. sehingga, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas manajemen akademik, khususnya dalam pemerataan beban mengajar, kesesuaian kompetensi dosen dengan mata kuliah, serta penerapan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan berbasis data di lingkungan perguruan tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D), yang meliputi perumusan kriteria penentuan dosen pengampu untuk setiap mata kuliah kemudian, implementasi algoritma, pemodelan sistem, implementasi/pembuatan SPK dosen pengampu berbasis web, serta pengujian sistem[8].

### 2.1. Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data dan penugasan dosen pengampu pada program studi S1 Teknik Informatika Universitas Handayani sebagai studi kasus implementasi dan pengujian algoritma. Jumlah sampel dosen sebanyak 66 orang. Sedangkan objek evaluasi menggunakan data penugasan dosen pada semester ganjil tahun akademik 2021/200.



## 2.2. Parameter Penilaian

Tabel 2.1 Parameter penelitian

Kriteria Dosen	Kriteria Matakuliah
Kriteria dosen terdiri dari matakuliah yang tertera pada jabatan fungsional yang di miliki oleh dosen serta sertifikat kompetensi yang dimiliki oleh dosen tersebut.	Kriteria matakuliah terdiri dari bidang ilmu dari matakuliah tersebut serta kompetensi dari matakuliah

## 2.3. Algoritma Cosine Similarity

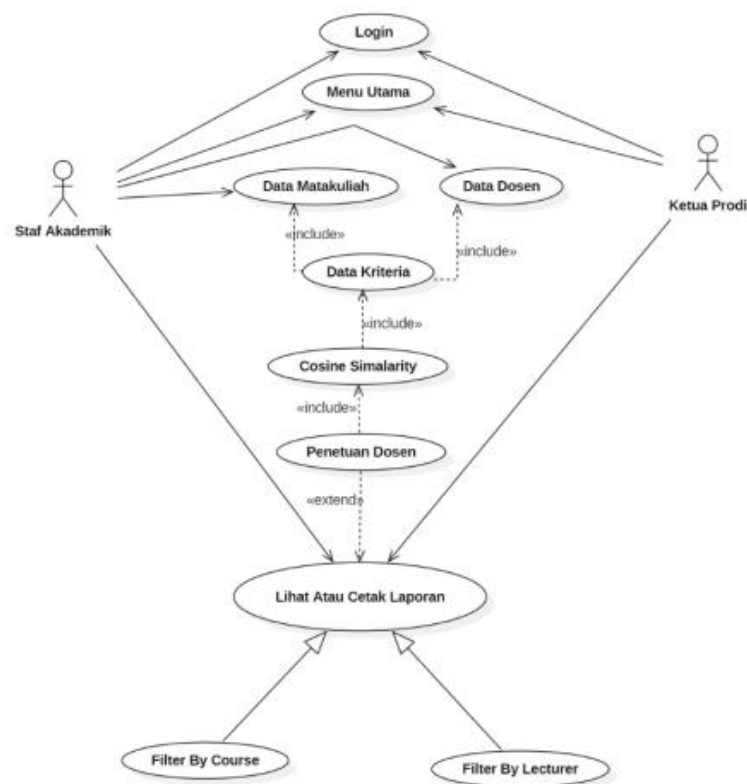
*Cosin similarity* digunakan dalam ruang positif, dimana hasilnya dibatasi antara nilai 0 dan 1[9]. Kalau nilainya 0 maka dokume tersebut dikatakan mirip jika hasilnya 1 maka nilai tersebut dikatakan tidak mirip Perhatikan bahwa batas ini berlaku untuk sejumlah dimensi, dan *Cosine similarity* ini paling sering digunakan dalam ruang positif dimensi tinggi. Berikut adalah rumus cosine similarity.

$$Similarity = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}} \quad (1)$$

Dimana A merupakan bobot setiap ciri pada vector A, B merupakan bobot setiap ciri pada B,  $A_i$  adalah bobot term  $i$  dalam blok  $A_i$ ,  $B_i$  bobot term  $i$  dalam blok  $B_i$ ,  $i$  adalah jumlah term dalam kalimat, dan  $n$  adalah jumlah vektor. Jika dikaitkan dengan penelitian ini, pengukuran kemiripan dapat dilakukan dengan membandingkan item A adalah dosen dengan item B adalah matakuliah kemudian sistem akan menghitung nilai kemiripan.  $A_i.B_i$  adalah nilai yang diperoleh dari kriteria dosen dan kriteria matakuliah kemudian kedua nilai tersebut dijumlahkan, kemudian nilai dari kriteria dosen dan matakuliah nilainya dipangkatkan dua, begitu juga dengan kriteria matakuliah semua nilai yang diperoleh dipangkatkan dua kemudian semua nilai yang diperoleh dijumlahkan [4].

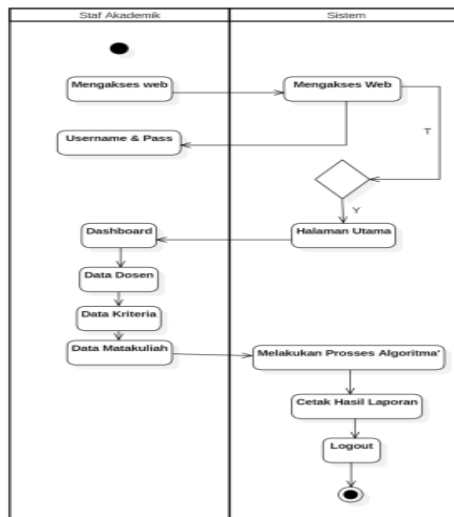
## 2.4. Rancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem, dirumuskan rancangan sistem pendukung keputusan dalam bentuk *usecase* diagram, Activity Diagram, dan *Class Diagram*. *Usecase* diagram pada Gambar 2.1 menunjukkan bahwa jumlah *actor* pada SPK dosen pengampu ada 2 yaitu Staf Akademik dan Ketua Prodi.

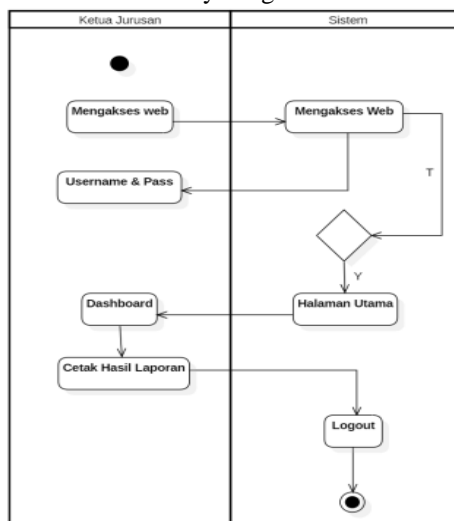


Gambar 2. 1 Usecase Diagram sistem yang di usulkan

Activity diagram menggambarkan state by state proses dan rincian aktifitas yang ditempuh/dilakukan oleh setiap aktor pada sistem, dalam hal ini state diagram bagi staf akademik pada Gambar 2.2 dan state diagram bagi ketua prodi/jurusan pada Gambar 2.3.

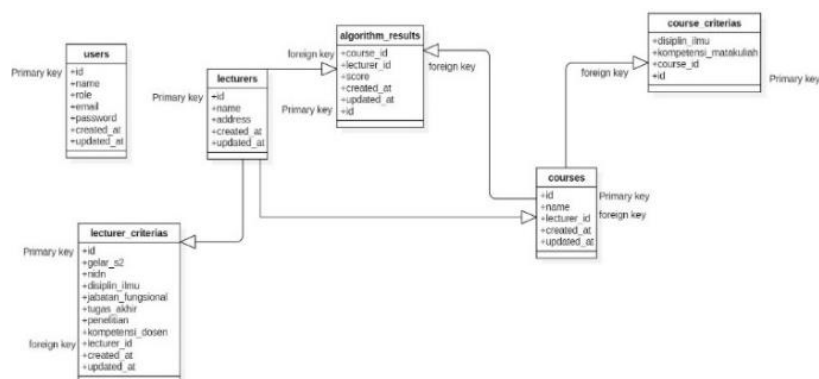


Gambar 2. 2 Activity Diagram Staf Akademik



Gambar 2. 3 Activity Diagram Ketua Jurusan

*Class diagram* menampilkan kelas – kelas di dalam sistem, serta memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar kelas.



Gambar 2. 4 Class Diagram

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Implementasi Algoritma

Implementasi algoritma dilakukan berdasarkan rumus *cosine similarity* pada Rumus 1 dan kriteria pada contoh kasus sampel data dosen pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 sampel data dosen

Nama Dosen	Kriteria Dosen
Herman, SH., MH.	Pendidikan Kewarganegaraan (matakuliah pada jabatan fungsional), tidak memiliki sertifikat kompetensi

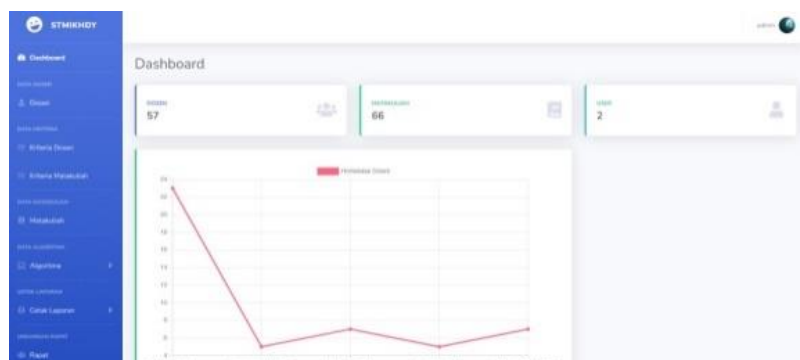
Data yang digunakan yaitu salah satu dosen dengan mata kuliah yang tertera pada jabatan fungsional yaitu matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan dengan tidak memiliki sertifikat kompetensi dibidang lain. Sehingga Data sampel yang diolah terdiri atas kriteria dosen dan kriteria matakuliah. Sebelum di proses di algoritma data kriteria dosen di dibandingkan dengan kriteria matakuliah di dapatkan angka 21 dan 0 Data tersebut kemudian disubstitusi kedalam rumus *cosine similarity* [10] di sistem sehingga diperoleh hasil 0.707. Angka tersebut menunjukkan bahwa hasil dari sistem yang didapatkan oleh dosen dengan matakuliah yang tertera pada jabatan fungsional dapat mengampuh mata kuliah Pendidikan Pancasila kewarganegaraan.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(21 \cdot 21) + (0 \cdot 21)}{\sqrt{21^2 + 0^2 + 21 + 21^2}} \\
 &= \frac{441 + 0}{\sqrt{441 * \sqrt{882}}} + \dots \\
 &= \frac{441}{623} \\
 &= 0,707
 \end{aligned}$$

Hasil pengujian ketepatan mata kuliah yang diampu oleh 19 orang dosen yang menjadi sampel dalam penelitian ini, salah satu sampel disajikan pada 3.1 Berdasarkan hasil pengujian diperoleh bahwa dari hasil perbandingan dengan data yang di dapatkan di Ketua Jurusan Teknik Informatika data tahun akademik 2021/2022 menunjukkan bahwa dari 18 orang sampel dosen, sebanyak 10 orang (56%) memiliki penugasan mata kuliah yang 100% sesuai dengan hasil sistem pendukung keputusan, 3 orang (17%) penugasan 100% tidak sesuai, dan 5 orang (28%) penugasan ada yang sesuai dan tidak sesuai (kombinasi). Dari 5 orang berstatus penugasan kombinasi (sesuai:tidak-sesuai), 1 orang dengan rasio 25%:75%, 2 orang dengan rasio 33%:67%, 1 orang dengan rasio 50%:50%, dan 1 orang dengan rasio 72%:28%.

#### 3.2. Implementasi Sistem

Sistem pendukung keputusan penentuan dosen pengampu telah diimplementasikan sebagai platform aplikasi berbasis web. Beberapa fitur utama diantaranya menu login pengguna, input data (dosen & mata kuliah), kriteria (dosen & mata kuliah), proses algoritma, dan cetak laporan. Menu utama/halaman dashboard, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Halaman Dashboard

Pada halaman dashboard di atas menampilkan informasi jumlah dosen, jumlah matakuliah serta jumlah akun yang terdaftar pada sistem.

Tampilan menu kriteria dosen dan kriteria mata kuliah, ditampilkan pada Gambar 3.2 & Gambar 3.3 Keduanya hanya dapat diakses oleh administrator sistem, dalam dal ini adalah staff akademik yang memiliki hak akses lebih.

No	Nama	Bidang Ilmu	Tk	Pendidikan	KD	Actions
1	Herman, SH, YHT	Hukum	Tijauan Kriminologi terhadap Kiprahkan siswa di dunia maya	-		
2	Muhammad Bhu, S.Kom, MT	Sistem Komputer	ik	ik		
3	A. Edoh-Fusi Anwarah, S.Kom, M.Kom	Ilmu komputer	Implementasi algoritma fortune untuk mendeteksi graf jaringan yang membentuk poligon-polygon dalam membangun sistem pembangkit daya	Analisa dan rancangan sistem informasi akuntansi perusahaan kas pada hotel dalam perawatan		
4	Agus Rahmat, S.Pd, M.Pd	Pendidikan Bahasa Inggris	alle	Kampul		
5	Dra. Najrah Umar, S.Kom, MT	Informatika	Sistem Informasi Pengujian pada Toko Citra Sudang	Aplikasi E-travel Menggunakan Teknologi Location-Based Service		

Gambar 3. 2 Menu Kriteria Dosen

Data yang wajib diinput pada kriteria dosen meliputi data matakuliah yang tertera pada jabatan fungsional serta kompetensi yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi jika ada Sedangkan pada kriteria mata kuliah, meliputi disiplin ilmu dari matakuliah tersebut serta kompetensi yang terkait dari matakuliah tersebut.

No	Nama	Bidang Ilmu	Kompetensi Matakuliah	Actions
1	Multimedia & Animasi	1	1	
2	Matematika (Aljabar Linear dan Matriks)	2	2	
3	Metode Numerik	3	3	
4	Pemrograman Web	4	4	
5	Pengantar Mikroprosesor	5	5	
6	Akuntansi 1	6	6	
7	Fisika	7	7	
8	Pemrograman Basis Data (SQL)	8	8	

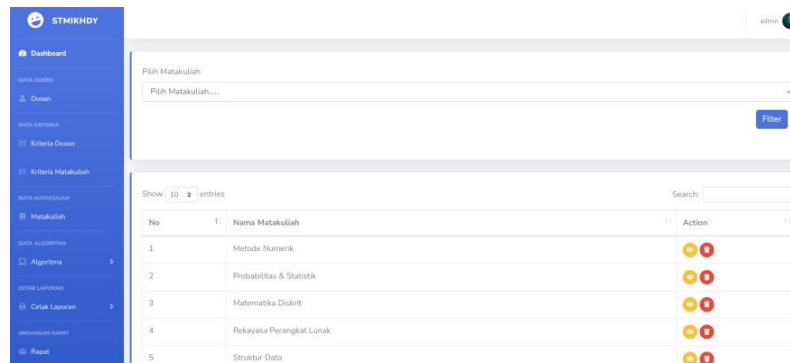
Gambar 3. 3 Menu Kriteria Mata Kuliah

Fitur/menu algoritma berfungsi untuk menjalankan proses algoritma guna memperoleh rekomendasi atau keputusan dosen pengampu. Proses algoritma dapat dijalankan dalam dua mode, yakni mode dosen pengampu dan mode mata kuliah sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.4 dan Gambar 3.5.

No	Nama Dosen	Action
1	Abman, S.Si, M.Si	
2	Dra. Najrah Umar, S.Kom, MT	
3	Billy Eden William Aroul, S.Kom, MT	
4	Guntur, S.Kom, M.Kom	
5	Hamdan Gani, S.Kom, M.T, Ph.D	

Gambar 3. 4 Menu Algoritma 1

Pada gambar di atas merupakan tampilan untuk melakukan proses algoritma berdasarkan dosen, yang kemudian akan memunculkan hasil dari algoritma tersebut. Halaman ini hanya bisa di akses oleh admin.



Gambar 3. 5 Menu Algoritma 2

Pada gambar di atas merupakan tampilan untuk melakukan proses algoritma berdasarkan mata kuliah, yang kemudian akan memunculkan hasil dari algoritma tersebut. Halaman ini hanya bisa di akses oleh admin.

Fitur terakhir adalah tampilan untuk melakukan cetak laporan hasil rekomendasi/keputusan dosen pengampu mata kuliah dalam bentuk format pdf. Sebagaimana halnya moda proses algoritma, cetak laporan dapat pula dilakukan berdasarkan moda dosen pengampu dan moda mata kuliah, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.6.

## Hasil Dosen Pengampu Matakuliah

No	Nama Dosen	Nidn	Home Base	Mata kuliah Di Ampu	Persentase Score
1	Alman, S.Si., M.Si.	0929068703	Komputerisasi Akuntansi	Metode Numerik Probabilitas & Statistik Matematika Diskrit	0.707 0.707 0.707
2	Dra. Najirah Umar, S.Kom, MT	0031126703	Teknik Informatika	Rekayasa Perangkat Lunak Struktur Data Teknik Riset Operasi	0.707 0.707 0.707
3	Guntur, S.Kom., M.Kom.	0903127202	Sistem Komputer	Arsitektur Komputer	0.707
4	Hamdan Gani, S.Kom., M.T., Ph.D.	0923118801		Rekayasa Web *R	0.707
5	Herman, SH., MH.	0916049003	Manajemen Informatika	Pancasila dan Kewarganegaraan	0.707
6	Hj. Yuliah, SS, M.Hum.	0931127505	Teknik Informatika	Bahasa Inggris Teknik Bahasa Inggris I	0.707 0.707

Gambar 3. 6 Hasil Cetak laporan moda dosen

Pada gambar di atas merupakan cetak laporan dengan melakukan filter berdasarkan seluruh mata kuliah yang ada sehingga akan muncul hasil matakuliah dan dosen pengampu yang bdi rekomendasikan Dengan adanya report cetak laporan berdasarkan matakuliah memberikan manfaat kepada ketua jurusan atau dosen terkait untuk melihat kecocokan matakuliah dengan dosen pengampuh serta dapat di jadikan perbandingan antara matakuliah yang sudah memiliki dosen pengampuh cetak laporan pada gambar 3.7 bisa di akses oleh staff akademik dan ketua jurusan.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan Penelitian Algoritma *Cosine similarity* untuk menentukan dosen pengampu matakuliah di Universitas Handayani dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem pendukung keputusan penentuan dosen pengampu matakuliah di Universitas Handayani di bangun menggunakan bahasa pemrograman php dengan *framework Laravel* serta menggunakan metode *Cosine similarity*. hasil pengujian sistem Menunjukan bahwa secara keseluruhan fitur sistem yang meliputi *login*, kelola data dosen dan mata kuliah, kriteria dosen dan matakuliah serta proses algoritma dapat berfungsi dengan baik dan valid sesuai dengan spesifikasi rancangan *system*. Hasil perbandingan antara hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan dengan data penugasan dosen saat ini (tahun akademik 2021/2022) menunjukkan bahwa dari 18 orang sampel dosen, sebanyak 10 orang (56%) memiliki penugasan mata kuliah yang 100% sesuai dengan hasil sistem pendukung keputusan, 3 orang (17%) penugasan 100% tidak sesuai, dan 5 orang (28%) penugasan ada yang sesuai dan



tidak sesuai (kombinasi). Dari 5 orang berstatus penugasan kombinasi (sesuai:tidak-sesuai), 1 orang dengan rasio 25%:75%, 2 orang dengan rasio 33%:67%, 1 orang dengan rasio 50%:50%, dan 1 orang dengan rasio 72%:28%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Cosine Similarity* dapat membantu memberikan rekomendasi dosen pengampu yang lebih objektif dan relevan dengan kompetensi masing-masing dosen.

#### 4.2. Saran

Terdapat beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan sistem di masa mendatang agar aplikasi dapat berfungsi lebih optimal dan memberikan manfaat yang lebih luas. Pertama, sistem diharapkan dapat dilengkapi dengan fitur unggah berkas (upload file) yang memungkinkan dosen pengampu mengirimkan dokumen terkait secara langsung kepada ketua jurusan. Fitur ini akan mempermudah proses administrasi dan membantu ketua jurusan dalam mengelola serta memverifikasi berkas dengan lebih efisien. Kedua, perlu ditambahkan fitur cetak laporan yang lebih lengkap, tidak hanya dalam format PDF, tetapi juga mendukung ekspor data ke Microsoft Word dan Microsoft Excel agar hasil analisis dan laporan dapat dengan mudah digunakan untuk kebutuhan dokumentasi dan pelaporan akademik. Ketiga, dalam pengembangan berikutnya, sistem diharapkan mempertimbangkan parameter tambahan, seperti hasil penelitian atau publikasi dosen, riwayat mengajar, serta hasil evaluasi kinerja dosen dari mahasiswa, sehingga analisis yang dilakukan menjadi lebih *komprehensif* dan rekomendasi yang dihasilkan lebih valid serta *representatif* terhadap kompetensi dosen yang sebenarnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Mandiri, "MRNDESAIN KOMPUTER SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF BELAJAR MANDIRI Oleh: Deni Hardianto \*".
- [2] Supriyanto, "Pengaruh Kemampuan dan Motivasi Kerja Dosen terhadap Kualitas Layanan kepada Mahasiswa," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 65–73, 2011, [Online]. Available: [ian\\_priyanto@yahoo.com](mailto:ian_priyanto@yahoo.com) ABSTRACT
- [3] Pemerintah RI, "Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen," *Prod. Huk.*, 2005.
- [4] A. A. Saputri, N. Dengen, and I. Islamiyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pengampu Mata Kuliah Dengan Metode MOORA," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 11, 2019, doi: 10.30872/jurti.v3i1.2452.
- [5] H. Hairani, "Rekomendasi Dosen Pembimbing Skripsi menggunakan Metode Cosine Similarity Recommendations of Thesis Supervisor using the Cosine Similarity Method," vol. 11, no. September, pp. 646–654, 2022.
- [6] R. T. Wahyuni, D. Prastiyanto, and E. Suprptono, "Penerapan Algoritma Cosine Similarity dan Pembobotan TF-IDF pada Sistem Klasifikasi Dokumen Skripsi," vol. 9, no. 1, 2017.
- [7] T. Jaringan, I. Print, I. Online, B. Purba, and R. Syahputra, "InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Implementasi metode Naive Bayes Classifier pada Evaluasi Kepuasan Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring," vol. 1, 2021.
- [8] Okpatrioka, "Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan [Innovative research and development (R&D) in education]," *Dharma Acariya Nusantara. J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
- [9] P. Studi, I. Administrasi, and U. Cenderawasih, "Metode Cosine Similarity Untuk Mendeteksi Kemiripan Pada Dokumen Teks," vol. 1, pp. 1–7, 2023.
- [10] S. Dwiasnati and N. S. Fatonah, "Penerapan Metode Cosine Similarity dalam Mendeteksi Plagiarisme pada Jurnal," vol. 12, pp. 142–150, 2023.

