



VISUALISASI REKOMENDASI PEMILIHAN JURNAL BIDANG INFORMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN R DAN SHINY

Vega Purwayoga¹⁾, Andi Nurkholis²⁾

¹Informatika, Universitas Siliwangi

²Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia

¹Jl. Siliwangi No.24, Kahuripan, Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

²Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar Lampung, Lampung 35132

Email: ¹vega.purwayoga@unsil.ac.id, ²andinh@teknokrat.ac.id

Abstract

Lecturers are required to carry out the Tri Dharma, one of which is research. In the research process a lecturer sometimes encounters several obstacles. Some of the factors that become obstacles include incentives related to publication costs and the unavailability of appropriate journal references. Several ways to overcome obstacles in the publication process have been carried out, but there are still problems with lecturers being confused about publishing their scientific work in a journal. This obstacle is due to the absence of a journal selection recommendation system. This study recommends journals based on the scope of the journal, the number of editions of the journal, and the cost of publication of the journal. The recommendation process is carried out using a skyline query algorithm, namely Block-nested loop (BNL). BNL works by comparing domination between objects on an attribute. The object, in this case the journal, is recommended if the journal dominates several attributes or at least one attribute. This study also developed a visualization of journal recommendations in the form of a web-based application. This visualization is expected to facilitate the journal recommendation process to users, so that it can help find journals that are in accordance with the papers to be published in a journal.

Keyword: Journal, R Programming, Shiny, Skyline Query, Visualization.

Abstrak

Dosen diwajibkan untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, salah satunya adalah penelitian. Dalam proses penelitian seorang dosen terkadang menemui beberapa kendala. Beberapa faktor yang menjadi kendala diantaranya, insentif yang berkaitan dengan biaya publikasi dan ketidaktersediannya referensi jurnal yang sesuai. Beberapa cara untuk mengatasi kendala dalam proses publikasi telah dilakukan, namun masih terkendala bingungnya dosen untuk mempublikasikan karya ilmiahnya pada suatu jurnal. Kendala tersebut dikarenakan belum adanya sistem rekomendasi pemilihan jurnal. Penelitian ini merekomendasikan jurnal berdasarkan ruang lingkup jurnal, jumlah edisi jurnal, dan biaya publikasi jurnal. Proses rekomendasi dilakukan dengan menggunakan algoritme *skyline query* yaitu *Block-nested loop* (BNL). BNL bekerja dengan cara membandingkan dominasi antar objek pada suatu atribut. Objek dalam hal ini jurnal yang direkomendasikan jika jurnal tersebut mendominasi dari beberapa atribut atau minimal satu atribut. Penelitian ini juga mengembangkan visualisasi rekomendasi jurnal dalam bentuk aplikasi berbasis web. Visualisasi tersebut diharapkan dapat memudahkan proses rekomendasi jurnal kepada pengguna, sehingga dapat membantu mencari jurnal yang sesuai dengan karya tulis yang akan dipublikasikan kepada suatu jurnal.

Kata Kunci: Jurnal, Pemrograman R, Shiny, Skyline Query, Visualisasi.

1. PENDAHULUAN

Tugas utama seorang dosen adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu, pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [1]. Pelaksanaan Tri Dharma bagi dosen merupakan suatu kewajiban untuk mencapai visi misi perguruan tinggi [2] [3]. Kewajiban pelaksanaan Tri Dharma akan dievaluasi setiap semester dengan cara mengisi Beban Kinerja Dosen (BKD). Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Kebudayaan Ristek dan Teknologi telah membentuk suatu kebijakan, dimana perguruan tinggi dituntut untuk menciptakan dosen dan mahasiswa



yang selalu berinovasi dalam penelitian dan pengabdian masyarakat. Kebijakan terbaru tersebut adalah Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) [4].

Kampus merdeka memberikan suatu peluang bagi mahasiswa dan dosen untuk mengembangkan penelitian ke area yang lebih luas. Sebagaimana yang diketahui bahwa penelitian diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat dengan cara mempublikasikannya [5], [6]. Kewajiban dosen dalam mempublikasikan karya ilmiah dapat mengembangkan kualitas dari seorang dosen. Namun terdapat beberapa kendala bagi seorang dosen untuk mempublikasikan karya ilmiahnya [7]. Salah satu faktor yang mempengaruhi publikasi dosen adalah insentif. Insentif mempengaruhi dosen dalam proses pembiayaan publikasi [8]. Selain masalah pembiayaan publikasi dosen, dosen juga belum memiliki strategi dan referensi jurnal yang sesuai bidang dan keilmuannya [9].

Beberapa cara untuk mengatasi kendala dalam proses publikasi yaitu dengan mengadakan pelatihan publikasi, pelatihan menulis dan pencarian jurnal yang sesuai dengan kriteria dosen [10], [11]. Penelitian [12] telah memanfaatkan data jurnal untuk dijadikan rujukan atau rekomendasi dalam pengambilan kebijakan. Beberapa penelitian telah mengembangkan sistem rekomendasi seperti rekomendasi pemilihan konsentrasi penjurusan, rekomendasi pemilihan buku dan rekomendasi film [13]–[15]. Belum adanya sistem rekomendasi pemilihan jurnal menjadi penyebab masih terkendala proses publikasi khususnya pemilihan jurnal yang tepat bagi dosen. Sistem rekomendasi berperan penting dalam pengambilan keputusan pada suatu kasus seperti halnya pemilihan jurnal yang sesuai dengan karya ilmiah yang ditulis oleh seorang dosen [16].

Proses rekomendasi dapat dilakukan dengan beberapa metode atau algoritme salah satunya adalah *skyline query*. *Skyline query* dapat digunakan untuk mencari jurnal yang sesuai dengan keinginan dosen. *Skyline query* merupakan teknik rekomendasi yang dapat digunakan untuk mencari objek dalam hal ini objeknya yaitu jurnal [17], [18]. Cara kerja *skyline query* yaitu dengan melihat dominasi objek, misal seperti jumlah edisi dan biaya publikasi [19]. Peneliti dapat mencari jurnal yang jumlah edisinya banyak namun dengan biaya yang terjangkau, atau peneliti mencari jurnal yang edisinya banyak walaupun harganya mahal.

Beberapa metode atau algoritme seperti, *skyline query* dapat diterapkan atau dapat divisualisasikan ke dalam bentuk sistem agar peneliti dapat menggunakan sistem rekomendasi dengan mudah [20] [21]. Visualisasi algoritme dalam hal ini *skyline query* bermanfaat, dikarenakan tersedianya beberapa fitur agar peneliti dapat berinteraksi dengan sistem [22]. Penelitian ini menerapkan suatu algoritme *skyline query* dan mengembangkan visualisasi rekomendasi pemilihan jurnal berbasis web dengan menggunakan R dan Shiny. Penelitian ini diharapkan dapat membantu para dosen dalam memilih jurnal untuk mempublikasikan karya ilmiah yang telah ditulis.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data dan Area Studi

Data dan Area Studi pada penelitian ini yaitu jurnal dengan rangking Sinta 1 sampai dengan Sinta 3, dengan bidang ilmu *Engineering* dan *Science*. Pencarian dilakukan dengan menuliskan kata kunci yang berhubungan dengan bidang seperti, informatika, ilmu komputer dan teknologi informasi. Data diperoleh dari situs SINTA dan terdapat beberapa atribut yang digunakan sebagaimana yang telah disajikan pada Tabel 1.

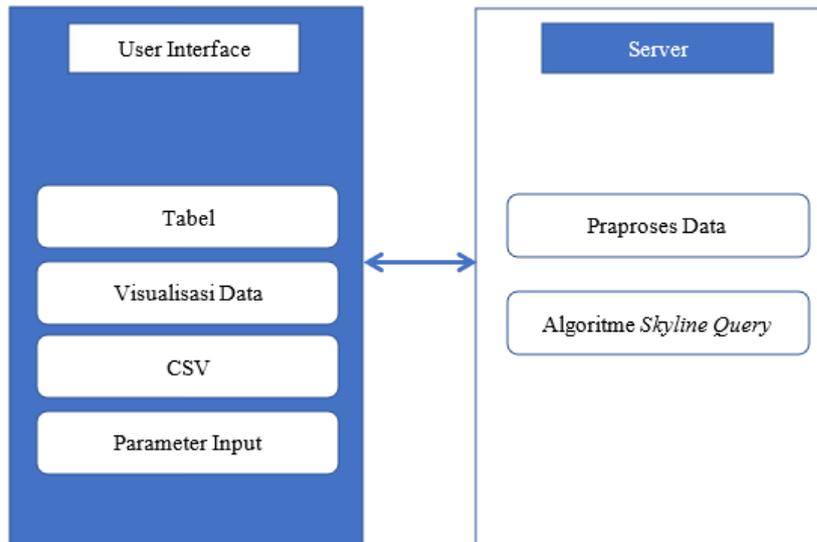
Tabel 1. Data Jurnal

No.	Atribut	Deskripsi	Sumber Data
1	Nama	Nama dari suatu jurnal	Sinta
2	Ruang lingkup	Ruang lingkup dari jurnal yang berkaitan dengan bidang informatika	Situs setiap jurnal
3	Rangking	Peringkat jurnal pada Sinta	Sinta
4	Jumlah edisi	Jumlah edisi dalam setiap tahunnya	Situs setiap jurnal
5	Biaya	Biaya publikasi pada suatu jurnal	Situs setiap jurnal



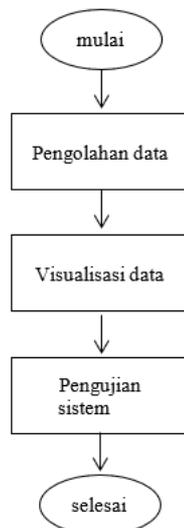
2.2 Visualisasi Sistem Rekomendasi Jurnal

Arsitektur sistem dalam penelitian ini yang menggunakan Shiny pada R memiliki dua komponen, yaitu user interface dan server. Server berisi operasi-operasi pengolahan data yang dalam penelitian ini digunakan untuk proses pencarian jurnal yang sesuai dengan *skyline query*. Shiny merupakan suatu *library* dalam bahasa pemrograman R yang mendukung proses pengembangan aplikasi web yang interaktif [23]. Shiny dan R saling melengkapi dimana R untuk menganalisis suatu data sedangkan Shiny untuk antarmuka yang interaktif [20]. Arsitektur sistem telah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

Proses pengembangan visualisasi skyline query untuk rekomendasi pemilihan jurnal memiliki beberapa tahapan yaitu, Pengolahan data dengan *skyline query*, visualisasi data hasil rekomendasi jurnal dengan *skyline query* dan yang terakhir proses pengujian visualisasi yang berbentuk aplikasi web. Tahapan tersebut telah disajikan pada Gambar 2. Algoritme *skyline query* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Block-nested loop* (BNL). BNL melakukan pengujian dengan cara membandingkan atau menguji dominasi kepada setiap objek. Dominasi yang berarti unggul dari beberapa atribut atau minimal satu atribut [19]. Setiap jurnal akan dibandingkan dari atribut jumlah edisi dan biaya. Banyak penulis yang menginginkan jurnal dengan maksimum atau yang terbanyak tapi dengan harga yang murah atau minimum.



Gambar 2. Tahapan pengembangan visualisasi rekomendasi jurnal



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan dan Praproses Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari jurnal yang sesuai dengan bidang ilmu *engineering* dan *science*. Pada penelitian ini jurnal yang dicari adalah jurnal dengan rangking Sinta 1 – Sinta 3. Jurnal yang berkaitan dengan informatika, ilmu komputer, sistem informasi dan teknologi informasi disimpan dalam bentuk csv file. Setiap jurnal yang telah disimpan dalam csv file akan ditelusuri secara detail informasi yang berkaitan dengan biaya publikasi, jumlah edisi dan ruang lingkup dari jurnal tersebut. Informasi detail setiap jurnal didapat dari situs jurnal tersebut.

3.2 Visualisasi Rekomendasi Jurnal

3.2.1 Penerapan *Skyline Query*

Setelah data telah dikumpulkan proses selanjutnya adalah pencarian jurnal yang sesuai dengan keinginan peneliti dalam hal ini adalah dosen. Misal dosen ingin mencari jurnal yang jumlah edisinya banyak atau maksimum tetapi biaya yang murah. Maka *skyline* akan menyajikan daftar jurnal yang edisinya banyak dan biaya yang murah. Dosen juga dapat mencari jurnal yang paling banyak edisinya tapi tidak menentukan kriteria biaya jurnalnya. Maka *skyline query* akan menampilkan data jurnal yang paling banyak edisinya dengan biaya publikasi yang beragam. R memiliki berbagai macam *library* yang dapat digunakan untuk analisis data, dalam penelitian *library* yang digunakan adalah Rpref. Rpref dapat mencari data yang dominan atau objek *skyline*.

3.2.2 Pengembangan Dashboard Rekomendasi Jurnal

Pada halaman dashboard berisikan informasi terkait dengan jumlah jurnal, rata-rata jumlah edisi dan jumlah peneliti. Informasi ditempatkan pada sebuah valuebox dari *library shiny* sebagaimana yang telah disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan dashboard

3.2.3 Pengembangan Menu Daftar Jurnal

Halaman daftar jurnal berisi informasi jurnal yang terdiri dari atribut nama, scope, rangking SINTA, jumlah edisi dan biaya publikasi. Pada halaman daftar jurnal pengguna dapat mencari jurnal dengan mengetikkan kunci pada menu search. *Library* yang digunakan untuk menampilkan tabel pada *Shiny* yaitu *datatable*. *Library datatable* dapat menampilkan tabel dengan menu search serta pagination. Halaman daftar jurnal dapat dilihat pada Gambar 4.



rank	nama	scope	ranking	jumlah_edisi	biaya
1	INDONESIAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	Computer Science and Engineering, Science and Engineering Education, Environmental Science and Engineering	51	1	400000
2	TELEKOMIKA (TELECOMMUNICATION COMPUTING ELECTRONICS AND CONTROL)	Communication Engineering, Computer Network, Computer Science and Information System, Machine Learning and Soft Computing, Internet of Things (IoT)	51	6	310000
3	IAES INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Neural networks, Artificial intelligence, Data Mining, Natural Language Processing, Bioinformatics, Machine Learning, Computer Vision	51	1	410000
4	INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING (IJECE)	Neural networks, Artificial intelligence, Data Mining, Natural Language Processing, Bioinformatics, Machine Learning, Computer Vision	51	2	400000
5	INTERNATIONAL JOURNAL ON ADVANCED SCIENCE, ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY (ISAEIT)	Information Science, Artificial Intelligence, Computer Science, E-Learning, Multimedia, Knowledge Technology, Machine Learning, Internet and Mobile Computing	51	1	250000
6	BULLETIN OF ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATICS	Computer Architecture, Parallel and Distributed Computer, Software Engineering, Robot Instrumentation, Information Search Engine, Multimedia Security, Computer Vision, Information Retrieval, Intelligent System, Distributed Computing System	51	4	420000
7	IAES INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCES IN INTELLIGENT INFORMATICS	Machine Learning and Soft Computing, Data Mining and Big Data Analytics, Computer Vision and Pattern Recognition, Natural Language Processing	51	1	320000

Gambar 4. Tampilan daftar jurnal

3.2.3 Pengembangan Menu Rekomendasi Jurnal

Pada halaman rekomendasi jurnal juga menampilkan suatu tabel yang berisikan informasi terkait jurnal yang direkomendasikan berdasarkan teknik skyline query. Jurnal yang direkomendasikan adalah jurnal yang mendominasi jurnal lain dalam kasus ranking, jumlah edisi yang maksimum atau minimum dan biaya yang maksimum atau minimum. Halaman rekomendasi jurnal telah disajikan pada Gambar 5.

rank	nama	scope	ranking	jumlah_edisi	biaya
1	TELEKOMIKA (TELECOMMUNICATION COMPUTING ELECTRONICS AND CONTROL)	Communication Engineering, Computer Network, Computer Science and Information System, Machine Learning and Soft Computing, Internet of Things (IoT)	51	6	310000
2	IAES INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Neural networks, Artificial intelligence, Data Mining, Natural Language Processing, Bioinformatics, Machine Learning, Computer Vision	51	1	410000
3	BULLETIN OF ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATICS	Computer Architecture, Parallel and Distributed Computer, Software Engineering, Robot Instrumentation, Information Search Engine, Multimedia Security, Computer Vision, Information Retrieval, Intelligent System, Distributed Computing System	51	4	420000
4	IAES INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCES IN INTELLIGENT INFORMATICS	Machine Learning and Soft Computing, Data Mining and Big Data Analytics, Computer Vision and Pattern Recognition, Natural Language Processing	51	1	320000

Gambar 5. Tampilan rekomendasi jurnal

3.2.3 Pengembangan Menu Daftar Peneliti

Halaman daftar peneliti memberikan informasi terkait ranking peneliti yang berada pada suatu instansi ranking peneliti diurutkan berdasarkan skor sinta. Semakin besar skor sinta maka akan semakin baik rankingnya. Pada halaman daftar peneliti juga menggunakan library data table untuk memudahkan dalam visualisasi data yang datanya berbentuk tabel. Tampilan daftar peneliti dapat dilihat pada Gambar 6.



Labela_id	nama	scopus_h_index	gr_h_index	sinta_score
000000	ALAN SARIWATULLODI	4	11	100
000000	FERMANOYRIHALIANA SUSANTIANA	3	4	104
000000	RIHANI CLAMBAH	5	9	106
000000	RIHANI	1	6	107
004700	ANDRIANI NACHMAN	9	10	143
003900	ANURI	3	7	118
004270	MARIE NUR ENDA	1	9	94

Gambar 6. Tampilan daftar peneliti

3.2.3 Dokumentasi Pengujian

Hasil pengujian telah dilakukan dengan menguji apakah fungsi pada sistem telah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Hasil pengujian yang telah disediakan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua fungsi yang dibutuhkan untuk visualisasi skyline query pada rekomendasi daerah pembantu tenaga kesehatan bekerja dengan baik.

Tabel 2. Dokumentasi pengujian

No.	Fasilitas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Bekerja ?
1	Menampilkan dashboard	Pengguna akan disajikan menu dashboard	Menampilkan tampilan dashboard yang berisi informasi jumlah jurnal, rata-rata jumlah edisi, dan jumlah peneliti.	ya
2	Menampilkan daftar jurnal	Pengguna memilih menu daftar jurnal, pengguna dapat mencari jurnal dengan mengetikan kata kunci, pengguna dapat mengurutkan jurnal berdasarkan biaya, jumlah edisi dan nama jurnal	Tampil daftar jurnal berbentuk tabel yang berisi nama, <i>scope</i> atau ruang lingkup, jumlah edisi dan biaya publikasi	ya
3	Menampilkan rekomendasi jurnal	Pengguna memilih menu rekomendasi jurnal, pengguna dapat memilih rangking jurnal, mencari edisi yang maksimum atau minimum, mencari biaya yang minimum atau maksimum	Disajikan jurnal sesuai dengan preferensi user. Jika yang dicari adalah jurnal sinta 3, dengan biaya minimum dan jumlah edisi maksimum maka akan disajikan jurnal sinta 3 yang murah tetapi jumlah edisinya banyak	ya
4	Menampilkan daftar peneliti	Pengguna memilih menu daftar peneliti	Tampil daftar peneliti berbentuk tabel yang berisi atribut id sinta, nama, <i>scopus index</i> , <i>google scholar index</i> dan <i>sinta score</i>	ya



4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menerapkan *skyline query* yaitu BNL untuk rekomendasi pemilihan jurnal pada bidang informatika. Proses perekomendasi jurnal bidang informatika dibantu dengan beberapa *library* yaitu Rpref dan Shiny. Rpref digunakan untuk penerapan algoritme *skyline query* yaitu BNL. Selain menerapkan *skyline query* penelitian ini juga menghasilkan visualisasi berbentuk aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mencari jurnal yang sesuai dengan karya ilmiah yang ditulis. Visualisasi menampilkan beberapa fungsi atau menu dari mulai *dashboard* yang digunakan untuk mengetahui informasi jurnal, rata-rata jumlah edisi, dan jumlah peneliti. Visualisasi juga telah menyajikan fitur untuk pencarian jurnal, rekomendasi jurnal dan peneliti. Proses pengembangan kode R menjadi aplikasi berbasis web dibantu dengan Shiny, dimana Shiny memudahkan pengguna untuk mengakses hasil analisis data dalam hal ini jurnal yang telah direkomendasikan oleh *skyline query*. Telah dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa visualisasi untuk rekomendasi jurnal bidang informatika tidak memiliki kendala. Harapannya penelitian ini dapat dikembangkan lagi, yang awalnya data yang tersedia hanya dari jurnal Sinta 1 sampai dengan Sinta 3. Kedepannya rekomendasi jurnal dapat merkomendasikan jurnal dari Sinta 1 sampai dengan Sinta 6. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu peneliti untuk mencari jurnal yang sesuai dengan efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. T. Usman, I. Wasliman, U. Nurjaman and F. K. Fatkhullah, "Manajemen Strategis Peningkatan Mutu Dosen Di Perguruan Tinggi Swasta," *Edukasi Islam: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 11, no. 1, pp. 1471-1492, 2022.
- [2] B. Jamaluddin, B. D. D. Arianti, and ..., "Desain Sistem Informasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Univesitas Hamzanwadi," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 5, no. 2, pp. 392-401, 2022.
- [3] M. A. Ningrum, A. Fauzi, and N. Nurhayati, "Pemetaan Dosen Perguruan Tinggi Swasta Dalam Melaksanakan Tridharma Menggunakan Metode Smart," *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, vol. 6, no. 1, pp. 236-254, 2022.
- [4] R. Pramudita, S. Muis, K. Widiawati, A.M. Prameswari, and F. Valentina, "Evaluation of Merdeka Belajar Kampus Merdeka to Improve The Quality of Tridharma at Bina Insani University," *Information System for Educators and Professionals*, vol.6, no. 1, pp. 13-22, 2022.
- [5] P. P. Yunus, S. Salam, and M. S. Husain, "Pelatihan Penelusuran Referensi Menggunakan Zotero Bagi Dosen dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Seni Rupa Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar," *SUREQ: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berbasis Seni dan Desain*, vol. 1, no 1, pp. 35-45, 2022.
- [6] M. Hasibuan and S. B. Hasibuan, "Peningkatan Pemahaman Dosen Terhadap Strategi Penulisan Dan Publikasi Artikel," *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*. vol. 6. no. 1, pp. 34-44, 2022.
- [7] Y. H. Wahyuli, D. N. F. Sari, and D. Haryani, "Pelatihan Training Of Trainer (Tot) Penulisan Artikel Ilmiah Bereputasi Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Artikel Ilmiah Dosen," *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 3, pp. 1652-1659, 2022.
- [8] F. N. Krisna, S. F. Martono, Y. F. Martak, and J. Purnama, "Pengaruh Sertifikasi Pendidik Terhadap Peningkatan Publikasi Ilmiah Dosen Di Perguruan Tinggi Di Indonesia," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 7, no. 1, pp. 78-92, 2022.
- [9] M. Ritonga, S. Syafaruddin, T. Tolentino, and K. Hasibuan, "Peningkatan Pemahaman Dosen Terhadap Strategi Penulisan Dan Publikasi Artikel," *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 34-44, 2022.
- [10] A. Taufik and R. Doharma, "Efektivitas Tingkat Penggunaan (Usability) ResearchGate Sebagai Media dalam Membantu Indeksasi Publikasi Karya Ilmiah," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 3. pp. 2699-2715, 2022.
- [11] D. Darmanto, W. Haryadi, and K.M.T Negara, "Pelatihan Penulisan Jurnal Internasional Bereputasi Bagi Dosen Universitas Samawa," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lokal*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [12] B. SETIAJI and P. A. K. PRAMUDHO, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis Data Dan Jurnal Untuk Rekomendasi Kebijakan Bidang Kesehatan," *HEALTHY: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, vol. 1, no.3, pp. 166-175, 2022.
- [13] I. W. Jepriana and S. Hanief, "Metode Item Based Collaborative Filtering Untuk Model Sistem Rekomendasi Konsentrasi Jurusan di STMIK STIKOM Bali," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 20-29, 2020.
- [14] M. Maulidah, W. Gata, R. Aulianita, and R. Aulianita, "Algoritma Klasifikasi Decision Tree Untuk Rekomendasi Buku Berdasarkan Kategori Buku," *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 89-96, 2020.
- [15] K. R. Sari, W. Suharso, and Y. Azhar, "Pembuatan Sistem Rekomendasi Film dengan Menggunakan Metode Item Based



- Collaborative Filtering pada Apache Mahout,” *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 6, 2020.
- [16] A. Ulfa, D. Winarso, and E. Arribe, “Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah Bagi Calon Mahasiswa Baru Menggunakan Algoritma C4. 5,” *JURNAL FASILKOM*, vol. 10, no. 1, pp. 61-65, 2020.
- [17] F. Yasmin, M. I. Nur, and M. S. Arefin, “Potential Candidate Selection Using Information Extraction and Skyline Queries,” in *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol. 49, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2020, pp. 511–522. doi: 10.1007/978-3-030-43192-1_58.
- [18] V. Purwayoga and B. Susanto, “Rekomendasi Daerah Penyalur Tenaga Kesehatan Covid-19 Dengan Menggunakan Skyline Query,” *Fountain of Informatics Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 22-30, 2021
- [19] I. Journal, O. Data, S. Shah, A. Thakkar, and S. P. Rami, “A Survey Paper on Skyline Query using Recommendation System,” no. May, 2016, doi: 10.5958/2249-3220.2016.00001.X.
- [20] R. Anugrah, T. Widiharih, and S. Sugito, “GUI R Untuk Analisis Keranjang Belanja Dengan Algoritma Apriori Pada Suatu Perusahaan E-Commerce,” *Jurnal Gaussian*, vol. 11, no. 2, pp. 278-289, 2022.
- [21] N. ANANTAMA, *PROGRAM ANALISIS KINERJA PENJUALAN MENGGUNAKAN SHINY R*. etd.umy.ac.id, 2022.
- [22] E. Triyani, S. A. Hudjimartsu, and D. Primasari, “Spasial Clustering Potensi Peternakan Unggas dengan Metode K-Means Berbasis Webgis,” *INFOTECH journal*, vol. 8, no. 2, pp. 10-18, 2022
- [23] A. Mufidah, S. Sugito, and I. M. di Asih, “METODE BAYESIAN PADA SISTEM ANTREAN PELAYANAN MENGGUNAKAN GUI R(Studi Kasus: AntreanPelayanan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Semarang),” *Jurnal Gaussian*, vol. 11, no. 1, pp. 21-30 2022.