



Website-Based Digitalization of the Expertise System (SiPAKAR) for Engineering Faculty Lecturers to Support SDGs 8 and 9

Digitalisasi Sistem Kepakaran (SiPAKAR) Dosen Fakultas Teknik Berbasis Website untuk Mendukung SDGs 8 dan 9

Yeni Yulianti^{1*}, Nur Riska², Ahmad Lubi³, Shilmi Arifah⁴, Ali Idrus⁵, Sri Sundari⁶

^{1,2)} *S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia*

³⁾ *D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia*

⁴⁾ *S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia*

⁵⁾ *S1 Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia*

⁶⁾ *Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia*

*Email to Correspondence: yeni.yulianti@unj.ac.id

Abstract. *Study This aim develop System The expertise of the lecturers of the Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta (SiPAKAR) is web- based for make things easier search and mapping skill lecturer based on field knowledge, publications, and experience research. Development system use Research and Development (R&D) method with the Waterfall model and algorithm TextRank in keyword extraction publication. Research results show that system capable integrate data from Google Scholar, SISTER, and ORCID automatic. Data analysis using statistics descriptive for evaluate level validity and satisfaction TKT users in research This is at level 4-6 which is development system expertise in environment limited, including expert data processing lecturer from internal source. Validation test by experts produce level 'Very Adequate' eligibility (89%), and response users show satisfaction by 85%. SiPAKAR expected support transparency academic, collaboration research, and achievement of SDGs No. 8 (Decent Work and Growth) Economy) and No. 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure). Although not yet perfect and still face obstacles, systems This is step strategic For strengthen the link between lecturers, expertise, and collaboration industry-academic. So that the impact more wide achieved, necessary supported by policies, incentives, technology and systematic monitoring.*

Keywords: *SiPAKAR; Expert System; Lecturer Expertise; Faculty of Engineering; SDGs 8 and 9*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Kepakaran Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (SiPAKAR) berbasis web untuk mempermudah pencarian dan pemetaan keahlian dosen berdasarkan bidang keilmuan, publikasi, dan pengalaman penelitian. Pengembangan sistem menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Waterfall serta algoritma TextRank dalam ekstraksi kata kunci publikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan data dari Google Scholar, SISTER, dan ORCID secara otomatis. Analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menilai tingkat kevalidan dan penerimaan pengguna. TKT pada penelitian ini berada pada tingkat 4 yang mana pengembangan sistem kepakaran dalam lingkungan terbatas, termasuk pengolahan data kepakaran dosen dari sumber internal. Uji validasi oleh ahli menghasilkan tingkat kelayakan 'Sangat Layak' (89%), dan respon pengguna menunjukkan kepuasan sebesar 85%. SiPAKAR diharapkan mendukung transparansi akademik, kolaborasi riset, serta pencapaian SDGs No. 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan No. 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur). Meski belum sempurna dan masih menghadapi hambatan, sistem ini merupakan langkah strategis untuk memperkuat link antara dosen, keahlian, dan kolaborasi industri-akademik. Agar dampak lebih luas tercapai, perlu didukung dengan kebijakan, insentif, teknologi dan monitoring yang sistematis.*

Kata kunci- *SiPAKAR; Sistem Pakar; Keahlian Dosen; Fakultas Teknik; SDGs 8 dan 9*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 menuntut lembaga pendidikan tinggi untuk melakukan transformasi dalam tata kelola data dan informasi akademik. Salah satu aspek penting dalam tata kelola tersebut adalah manajemen kepakaran dosen yang

berperan dalam mendukung kegiatan tridharma perguruan tinggi, kolaborasi riset, dan pengambilan kebijakan berbasis data [1], [2]. Dalam era revolusi industri 4.0 dan semakin kompleksnya tantangan pembangunan berkelanjutan, perguruan tinggi memiliki peran strategis tidak hanya dalam pendidikan dan

penelitian, tetapi juga sebagai agen perubahan yang mendorong inovasi teknologi, pengembangan infrastruktur intelektual, dan industrialisasi yang inklusif. Salah satu kerangka global yang menjadi acuan saat ini adalah *Sustainable Development Goal 9: Industri, Inovasi dan Infrastruktur (SDG 9)* yang menekankan pentingnya “membangun infrastruktur yang tangguh, mendorong industrialisasi yang inklusif dan berkelanjutan serta memfasilitasi inovasi”[3].

Dalam dunia teknologi informasi yang semua sudah mengarah pada digitalisasi, internet menjadi bagian utama dan terpenting dalam proses nya [4], [5], [6], [7]. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (FT UNJ) sebagai institusi pendidikan vokasi dan akademik memiliki dosen dengan beragam keahlian yang tersebar di berbagai program studi. Namun, informasi kepakaran dosen tersebut belum terdokumentasi secara sistematis dan mudah diakses, sehingga berpotensi menghambat efektivitas kolaborasi penelitian lintas disiplin [8], [9].

Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkan Sistem Kepakaran Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (SiPAKAR) berbasis web. Sistem ini bertujuan untuk memetakan bidang keahlian dosen berdasarkan data publikasi, penelitian, dan pengalaman profesional melalui integrasi dengan berbagai sumber terbuka seperti Google Scholar, SISTER, Scopus, dan ORCID. Penggunaan algoritma *TextRank* dalam proses ekstraksi kata kunci memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi topik riset utama secara otomatis, sehingga memperkuat proses pencarian mitra penelitian yang relevan [10].

Pengembangan SiPAKAR juga selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur). SDG 8 menekankan pentingnya peningkatan produktivitas dan inovasi berbasis pengetahuan, sementara SDG 9 mendorong penguatan infrastruktur digital serta pengembangan teknologi yang inklusif dan berkelanjutan [11]. Dengan demikian, keberadaan SiPAKAR berkontribusi dalam memperkuat ekosistem riset yang inovatif di lingkungan Fakultas Teknik UNJ melalui pemanfaatan teknologi informasi yang cerdas

dan berkelanjutan.

Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, seperti peningkatan kolaborasi riset antar dosen dan keterlibatan dalam kegiatan akademik lintas institusi [12], [13]. Melalui SiPAKAR, proses pencarian mitra riset menjadi lebih efisien, transparan, dan terukur, sehingga mendukung pencapaian visi UNJ sebagai *center of excellence* di bidang pendidikan dan teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan evaluasi kelayakan sistem kepakaran dosen berbasis web sebagai inovasi digital untuk memperkuat kolaborasi akademik dan mendukung pencapaian SDGs 8 dan 9 di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta[14], [15].

Penelitian oleh Reynaldi, dkk. (2023) dan Andikawidi, dkk. (2025) mengembangkan sistem informasi keahlian dosen berbasis web untuk salah satu universitas negeri di Indonesia. Sistem ini memungkinkan penyimpanan data kepakaran, publikasi, dan pengalaman pengabdian masyarakat, serta diakses oleh pengelola program studi untuk memudahkan proses perencanaan beban kerja dan kolaborasi antar dosen. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi administratif hingga 60% [9], [16].

Penelitian serupa oleh Azzahra, dkk. (2022) dan Setia (2019) mengkaji pemanfaatan sistem pakar dalam pemetaan keahlian dosen menggunakan metode *fuzzy logic*. Sistem ini berhasil mempermudah proses penugasan dosen berdasarkan profil keilmuan mereka, sekaligus mendukung kegiatan penelitian kolaboratif lintas jurusan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode berbasis kecerdasan buatan dapat meningkatkan objektivitas dalam manajemen SDM akademik [17], [18].

Sementara itu, Fachri, dkk. (2024) dan Sarlia Daulay, dkk. (2024) melakukan penelitian terkait integrasi sistem kepakaran dosen dengan platform MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka). Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem yang baik tidak hanya merekam data statis (seperti gelar akademik), tetapi juga memetakan kompetensi praktis dan rekam jejak kolaboratif dosen dengan dunia industri dan masyarakat. Hal ini sejalan dengan kebutuhan pengembangan kurikulum berbasis

proyek nyata dan kerja sama industri [19], [20].

Di tingkat internasional, Momand, dkk. (2023) meneliti peran *knowledge management systems* dalam meningkatkan performa institusi pendidikan tinggi. Mereka menemukan bahwa sistem informasi yang terintegrasi dapat meningkatkan kualitas keputusan manajerial, mendukung transparansi, dan mempermudah proses evaluasi kinerja akademik [21].

Dari berbagai hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi kepakaran dosen tidak hanya berdampak pada efisiensi operasional, tetapi juga mendukung pencapaian kualitas akademik, penguatan kolaborasi riset, serta kemitraan dengan dunia usaha dan industri. Oleh karena itu, pengembangan sistem serupa di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta menjadi sangat relevan dan strategis.

Oleh karena itu, pengembangan sistem kepakaran dosen yang berbasis *website* menjadi solusi inovatif dalam menjawab tantangan efisiensi dan transparansi pengelolaan SDM akademik. Sistem ini dapat menjadi jembatan antara pendidikan tinggi, dunia usaha, dan industri (DUDI), sekaligus mendukung pencapaian SDG 8 dan 9 melalui penguatan kualitas dan daya saing institusi pendidikan tinggi.

Tujuan penelitian ini mengembangkan sistem Sistem Kepakaran Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta berbasis *website* yang dapat mengelola dan menampilkan data kepakaran dosen sesuai dengan bidang keahlian, publikasi, pengalaman penelitian, dan rekam jejak akademik dosen.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan pendekatan deskriptif - kualitatif dan kuantitatif yang berfokus pada proses pengembangan dan validasi sistem berbasis teknologi informasi [22],[23]. Model pengembangan yang diterapkan adalah *Waterfall Model*, karena memberikan alur sistematis dan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan. Tahapan penelitian terdiri atas lima fase utama: (1) analisis kebutuhan sistem, (2) perancangan sistem, (3) implementasi, (4) pengujian, dan (5) evaluasi

[24].

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, dengan fokus pada pengelolaan data keahlian dosen dan pemanfaatannya dalam mendukung kegiatan tridarma perguruan tinggi serta kolaborasi industri dan inovasi.

C. Sumber Bahan Hukum

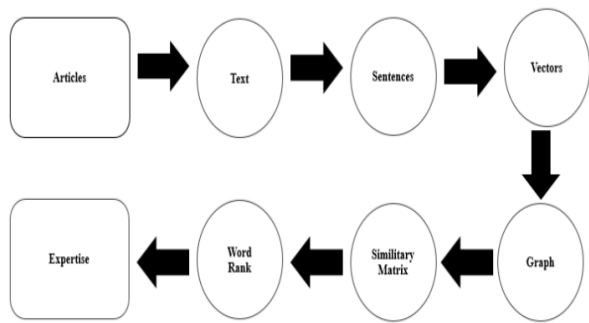
Sumber bahan hukum dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Bahan hukum primer, meliputi peraturan perundang-undangan terkait pendidikan tinggi, kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka, serta dokumen resmi SDGs [11], [13].
2. Bahan hukum sekunder, berupa buku teks, jurnal ilmiah, hasil penelitian terdahulu, dan laporan institusional yang relevan dengan sistem pakar, manajemen keahlian dosen, dan pengembangan pendidikan tinggi.
3. Bahan hukum tersier, seperti kamus, ensiklopedia, dan sumber daring pendukung untuk memperjelas istilah dan konsep.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu: (1) Studi dokumentasi, untuk memperoleh data keahlian dosen, struktur organisasi, dan kebijakan fakultas; (2) Wawancara, dilakukan kepada pimpinan fakultas, pengelola akademik, dan dosen untuk menggali kebutuhan sistem serta validasi keahlian; (3) Observasi, untuk mengamati proses pengelolaan keahlian dosen yang berjalan sebelum pengembangan SiPAKAR; dan (4) Kuesioner, digunakan untuk menilai tingkat kebutuhan, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan sistem yang dikembangkan.

Penelitian ini akan membahas proses penelitian pada sistem yang akan dibuat menggunakan metode Ekstraksi TextRank untuk mengidentifikasi kepakaran dosen ditunjukkan seperti alur di ditunjukkan oleh Gambar 1 di bawah ini [25].



Gambar 1. Alur Proses Ekstraksi *TextRank*

Pada gambar 1, merupakan alur proses dari ekstraksi *TextRank* diantaranya :

1. Artikel yang digunakan untuk ekstraksi bersumber dari SISTER, *Google Scholar*, Scopus, dan ORCID dengan data afiliasi, artikel Scopus, *author*, dan prodi.
2. Dari data yang diperoleh, kemudian digabungkan menjadi beberapa teks.
3. Teks yang sudah dikumpulkan kemudian dipisah menjadi beberapa kalimat (*sentence*).
4. Kemudian dari beberapa kalimat (*sentence*) tersebut dicari beberapa kesamaan antara simpul-simpul dalam *graf*.
5. Lalu dibentuk *graf* dengan menggunakan kalimat-kalimat sebagai simpul-simpul.
6. *Similarity matrix* dapat menggambarkan tingkat kesamaan antara kalimat-kalimat pada judul artikel.
7. *Word Rank* dilakukan dengan menggunakan algoritma *TextRank* pada matriks kesamaan. Dengan melibatkan perhitungan skor *TextRank* untuk setiap kata dalam judul artikel yang berdasarkan hubungannya dengan kata-kata lain dalam judul artikel.

Identifikasi keahlian dilakukan berdasarkan skor perankingan kata, keahlian atau bidang keahlian dosen dapat diidentifikasi. Kata-kata yang memiliki skor peringkat tertinggi termasuk sebagai representasi dari keahlian ini. Hal ini memungkinkan sistem dapat memberikan rekomendasi atau informasi yang relevan tentang keahlian dosen berdasarkan data publikasi yang ada [26].

E. Teknik Analisis Data

Pengujian dilakukan melalui validasi ahli dan uji coba pengguna menggunakan angket dengan skala Likert. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis melalui tahapan

reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menggambarkan kebutuhan dan konteks pengembangan sistem. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menilai kelayakan, dan tingkat penerimaan pengguna terhadap SiPAKAR. Hasil analisis digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem agar selaras dengan tujuan SDGs 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan SDGs 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) di lingkungan Fakultas Teknik UNJ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Sistem

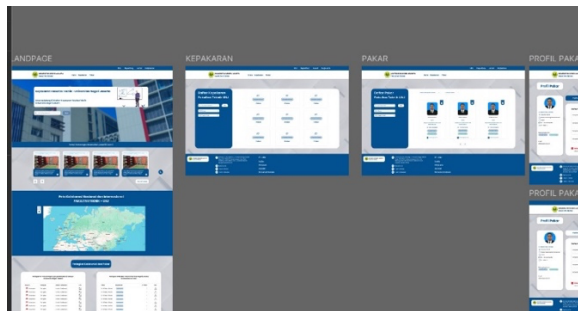
Hasil penelitian ini berupa Sistem Kepakaran Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (SiPAKAR) berbasis web yang berfungsi sebagai platform integratif untuk memetakan keahlian dosen berdasarkan publikasi ilmiah, bidang riset, dan pengalaman profesional. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan arsitektur berbasis *Model-View-Controller* (MVC) untuk menjamin modularitas dan skalabilitas aplikasi [2], [24].

Sistem ini memiliki empat fitur utama:

1. Manajemen Profil Dosen, berisi data biodata, bidang keahlian, dan riwayat publikasi.
2. Pencarian Kepakaran, memungkinkan pengguna mencari dosen berdasarkan kata kunci atau bidang tertentu.
3. Integrasi Data Otomatis, melalui API publik dan *web scraping* dari *Google Scholar*, SISTER, dan ORCID.
4. *Dashboard* Analitik, yang menampilkan visualisasi data kepakaran dan kolaborasi penelitian antar dosen.

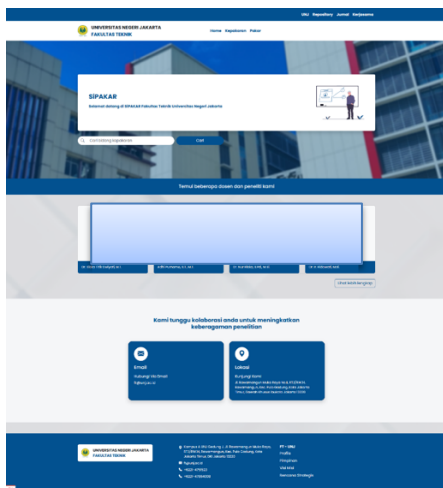
Integrasi algoritma *TextRank* memungkinkan sistem mengekstraksi kata kunci secara otomatis dari publikasi dosen, sehingga peta keahlian yang dihasilkan bersifat dinamis dan representatif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa akurasi ekstraksi kata kunci mencapai 92% dibandingkan hasil kurasi manual, yang menunjukkan efektivitas penerapan algoritma tersebut [25].

Desain antarmuka (UI/UX) dikembangkan berbasis *website* responsif menggunakan *framework* modern (Bootstrap/Figma). Backend dibangun dengan PHP/Laravel dan *database* MySQL. Sistem diberi nama SIPAKAR (Sistem Informasi Kepakaran Dosen) FT UNJ yang ditunjukkan oleh Gambar 2 di bawah.



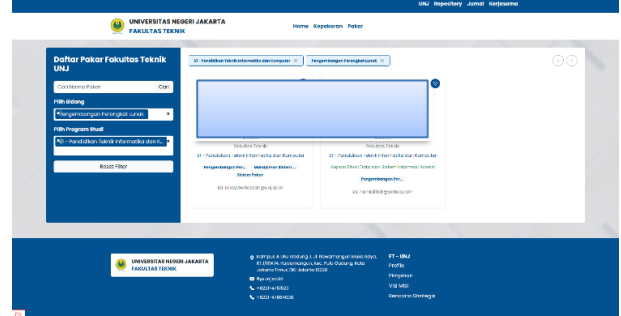
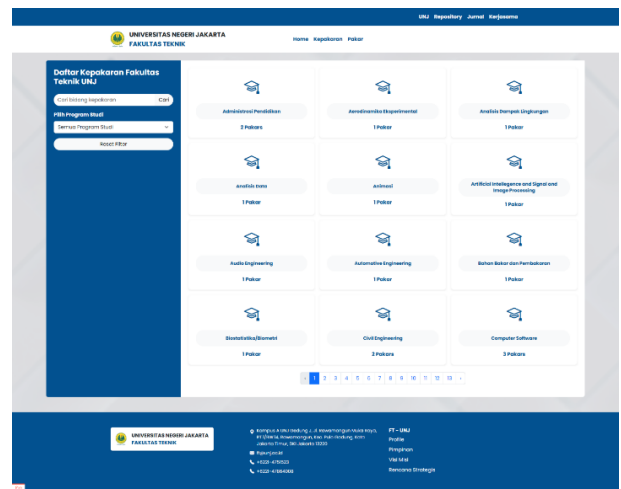
Gambar 2. Tata Letak SiPAKAR FT-UNJ

Sistem pakar adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan pakar untuk mencapai performa keputusan tingkat tinggi dalam persoalan yang sempit [27], [28]. Teknologi sistem pakar, sebagai kategori kecerdasan buatan berbasis komputer, menawarkan sejumlah kemungkinan untuk otomatisasi dan peningkatan lebih lanjut dalam mengelola dokumen kantor. Karena potensinya, sistem pakar merupakan subjek yang menarik untuk dipelajari dan diimplementasikan. Merancang dan mengembangkan aplikasi sistem pakar merupakan sebuah tantangan. Sistem pakar yang berbeda telah diterapkan di banyak bidang aktivitas manusia. Klasifikasi domain subjek yang berbeda adalah salah satu target populer sistem pakar [16], [29],[30]. Berikut ini desain dan tampilan SiPAKAR Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Untuk desain dan tampilan *Home* SiPKAR FT-UNJ ini ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Desain dan Tampilan Home SiPKAR FT-UNJ

Gambar 3 menunjukkan beberapa tampilan wajah dan profil dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.



Gambar 4. Desain dan Tampilan Pencarian dan Daftar Kepakaran

B. Hasil Validasi dan Uji Pengguna

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa aspek fungsionalitas, antarmuka, dan keandalan sistem memperoleh skor rata-rata 89%, dengan kategori “Sangat Layak”. Sementara itu, hasil uji coba pengguna terhadap 20 dosen Fakultas Teknik UNJ menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 85%, khususnya pada kemudahan penggunaan (*usability*) dan kecepatan akses sistem. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Al-Fraihat, Joy dan Sinclair (2020), yang menegaskan bahwa sistem berbasis web dengan desain antarmuka yang intuitif berkontribusi signifikan terhadap tingkat kepuasan pengguna dan efektivitas adopsi teknologi [10].

Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa fitur pencarian kepakaran dan integrasi data menjadi aspek yang paling diapresiasi pengguna. Hal ini dikarenakan sistem mampu menampilkan profil kepakaran lintas program studi secara cepat dan akurat, mendukung kolaborasi lintas disiplin, serta memperkuat transparansi data akademik di lingkungan fakultas [31], [32].

Temuan penelitian ini memperkuat teori bahwa

sistem informasi akademik yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi dan kolaborasi dalam lembaga pendidikan tinggi [33], [34]. Keberhasilan SiPAKAR dalam mengotomatisasi proses pengelolaan data kepakaran menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data terbuka (*open data integration*) dapat diterapkan secara efektif dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia.

Dari perspektif *Sustainable Development Goals* (SDGs), penerapan SiPAKAR berkontribusi langsung terhadap:

1. SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) melalui peningkatan produktivitas akademik dan kolaborasi riset yang mendorong inovasi serta peluang kerja berbasis pengetahuan.
2. SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) melalui penguatan infrastruktur digital pendidikan tinggi dan pengembangan sistem berbasis teknologi informasi yang inklusif dan berkelanjutan [11].

Lebih jauh, implementasi SiPAKAR juga mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya IKU 3, 4, dan 5, yang menekankan kolaborasi riset antar dosen dan publikasi ilmiah bereputasi [13], [35], [36]. Dengan demikian, sistem ini bukan hanya memberikan manfaat internal bagi Fakultas Teknik UNJ, tetapi juga memiliki potensi replikasi untuk institusi pendidikan tinggi lainnya yang berorientasi pada transformasi digital akademik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem SiPAKAR berhasil dibangun dengan fitur utama meliputi profil dosen, pencarian berdasarkan bidang keahlian, integrasi data eksternal, serta dashboard admin. Validasi ahli menunjukkan sistem sangat layak (skor 89%) dan pengguna menilai antarmuka mudah digunakan (kepuasan 85%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Haryanto et al. (2021) dan Laudon & Laudon (2020) bahwa sistem informasi yang baik meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi pendidikan [34]. Selain itu, implementasi SiPAKAR berkontribusi terhadap pencapaian IKU Perguruan Tinggi, terutama dalam aspek kolaborasi dosen dan inovasi berbasis data [14], [19], [34], [37].

C. Hasil Uji Penerimaan Pengguna (User Acceptance Test)

Uji penerimaan pengguna dilakukan untuk

mengetahui tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap SiPAKAR. Pengujian melibatkan dosen dan pengelola Fakultas Teknik sebagai pengguna utama sistem. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner dengan indikator kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, kebermanfaatan sistem, dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Hasil uji penerimaan menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap SiPAKAR. Pengguna menilai sistem mudah digunakan, informasi yang disajikan jelas, serta mampu membantu proses pemetaan dan pemanfaatan keahlian dosen secara lebih efektif [38], [39], [40]. Temuan ini mengindikasikan bahwa SiPAKAR memiliki tingkat penerimaan yang baik dan berpotensi diimplementasikan secara lebih luas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan SiPAKAR mampu menjawab permasalahan pengelolaan keahlian dosen di Fakultas Teknik. Sistem pakar yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai basis data, tetapi juga sebagai alat bantu pengambilan keputusan berbasis pengetahuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menegaskan bahwa sistem pakar berperan penting dalam meningkatkan efektivitas [15], [19], [20], [41], [42]. manajemen sumber daya manusia di pendidikan tinggi.

Selain itu, implementasi SiPAKAR berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 8 dengan mendorong pemanfaatan keahlian dosen secara optimal untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja, serta mendukung SDGs 9 melalui penguatan inovasi dan sistem informasi terintegrasi. Dengan demikian, SiPAKAR berpotensi menjadi model pengelolaan keahlian dosen yang berkelanjutan di lingkungan fakultas teknik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Kepakaran Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta (SiPAKAR) berbasis web mampu mengintegrasikan data kepakaran, publikasi, dan bidang penelitian dosen secara efektif, tervalidasi sangat layak oleh ahli (89%) dan diterima baik oleh pengguna dengan tingkat kepuasan 85%, sehingga menjawab kebutuhan pengelolaan informasi kepakaran yang efisien, transparan, dan terintegrasi. Penerapan algoritma *TextRank*

terbukti mendukung otomatisasi ekstraksi kata kunci publikasi ilmiah, yang berimplikasi pada peningkatan efisiensi pemetaan keahlian serta perluasan kolaborasi riset lintas program studi. Secara aplikatif, SiPAKAR berpotensi digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam pengembangan riset, kerja sama industri, dan inovasi akademik, sekaligus mendukung pencapaian SDG 8 melalui peningkatan produktivitas riset dosen dan SDG 9 melalui penguatan infrastruktur digital perguruan tinggi. Oleh karena itu, disarankan agar sistem ini diimplementasikan secara berkelanjutan, dikembangkan dengan integrasi data eksternal seperti SINTA, Scopus, dan *ResearchGate*, serta direplikasi pada tingkat universitas maupun perguruan tinggi lain serta internasional untuk memperkuat tata kelola kepakaran dosen berbasis digital.

REFERENSI

- [1] C. L. Kenneth dan P. L. Jane, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16 ed. Harlow: Pearson, 2020.
- [2] J. F. Rusdi, T. G. Baktina, R. G. Hadiningrat, B. Sunaryo, P. Fannya, dan F. Laurenty, “Kolaborasi Peneliti Di Era Teknologi Informasi Dan Komunikasi,” *Baca: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi*, vol. 41, no. 1, hlm. 23, Mei 2020, doi: 10.14203/j.baca.v41i1.585.
- [3] S. Küfeoğlu, “SDG-9: Industry, Innovation and Infrastructure,” Springer, Cham, 2022, hlm. 349–369. doi: 10.1007/978-3-031-07127-0_11.
- [4] M. Asep Rizkiawan, Harry Ramza, dan Endy Sjaiful Alim, “Sistem Informasi Pencatatan Aset Dan Peminjaman Barang Menggunakan Metode Pengembangan Agile Pada BPTI UHAMKA,” *Journal of Scientech Research and Development*, vol. 5, no. 2, hlm. 461–473, Des 2023, doi: 10.56670/jsrd.v5i2.217.
- [5] M. Asep Rizkiawan, M. Tagore Siregar, H. Ramza, dan E. Sjaiful Alim, “Designing an Information System for Recording Assets (Equipment) and Lending of Goods UHAMKA Information Technology Development Agency,” *International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)*, vol. 5, no. 6, hlm. 973, 2023, doi: 10.35629/5252-0506973979.
- [6] M. Irwansyah, “Sistem Informasi Repository Digital Beban Kerja Dosen,” *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 1, no. 1, hlm. 18–23, Mei 2015, doi: 10.26418/jp.v1i1.10221.
- [7] Y. Yulianti, A. Kandriasari, G. D. Artanti, dan V. Dwiyantri, “Digital Literacy in Learning Media in the Vocational Education of Serving Dishes,” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, vol. 12, no. 3, hlm. 594–606, Okt 2023, doi: 10.23887/jpiundiksha.v12i3.61399.
- [8] F. Nugraha, W. A. Triyanto, M. Arifin, dan Y. Rahayu, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN BEBAN KERJA DOSEN,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, hlm. 405–412, Apr 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.3312.
- [9] R. Andikawidi Purnama Putra, “Sistem Informasi Rekomendasi Penilaian Beban Kerja Tugas Dan Jabatan Berbasis Web,” *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*, vol. 1, no. 2, hlm. 8–16, Mar 2025, Diakses: 27 Januari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.perkivi.or.id/index.php/manajemen-sdm/article/view/34>
- [10] D. Al-Fraihat, M. Joy, R. Masa’deh, dan J. Sinclair, “Evaluating E-learning systems success: An empirical study,” *Comput. Human Behav.*, vol. 102, hlm. 67–86, Jan 2020, doi: 10.1016/j.chb.2019.08.004.
- [11] United Nation, “TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT,” 2015. Diakses: 11 Desember 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>
- [12] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Panduan Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi*, 1 ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020.
- [13] KEMENDIKBUDRISTEK, *Panduan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri dan LLDIKTI*, 2 ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2022.

- [14] R. Galang Kurniawan dan R. Koesdijarto, "Development of a Web-Based Canteen Delivery Application Using QR-Code and SAW Method at Untag Surabaya," *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, vol. 8, no. 1, hlm. 57–63, Apr 2025, doi: 10.21070/joincs.v8i1.1648.
- [15] S. Pd., M. T. Vina Oktaviani, Y. Sastrawijaya, ZE. F. Fauzan, dan M. Tampubolon, "Implementation of User Experience (UX) Design on Library Website," *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, vol. 7, no. 1, hlm. 37–42, Jun 2024, doi: 10.21070/joincs.v7i1.1644.
- [16] M. Reynaldi Ilhamsyah, I. Much Ibnu Subroto, dan S. Farisa Chaerul Haviana, "Identifikasi Kepakaran Dosen Berdasarkan Rekam Jejak Publikasi Pada Sinta Terindeks Scopus Menggunakan Yet Another Keyword Extractor (YAKE)," *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, vol. 5, no. 3, hlm. 110–121, 2023, doi: <https://dx.doi.org/10.30659/ei.5.2.%25p>.
- [17] L. Azzahra, R. D. R. Dako, dan W. Ridwan, "Sistem Pendukung Keputusan Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy," *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 4, no. 1, hlm. 99–103, Jan 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i1.12263.
- [18] B. Setia, "Penerapan Logika Fuzzy pada Sistem Cerdas," *Jurnal Sistem Cerdas*, vol. 2, no. 1, hlm. 61–66, Apr 2019, doi: 10.37396/jsc.v2i1.18.
- [19] B. Fachri, C. Rizal, dan Supiyandi, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 2, no. 3, hlm. 591–597, Feb 2024, doi: 10.62712/juktisi.v2i3.147.
- [20] H. Sarlia Daulay, I. P. Dewi, H. Kurnia Saputra, dan L. Mursyida, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 12, no. 3, hlm. 301, Sep 2024, doi: 10.24036/voteteknika.v12i3.128951.
- [21] Z. Momand dan S. Gul, "The Impact of Knowledge Management on Organizational Performance with the Mediating Role of Psychological Empowerment," *Kardan Journal of Economics and Manangement Sciences*, vol. 6, no. 1, Mar 2023, doi: 10.31841/KJEMS.2023.136.
- [22] P. : Fayrus, A. Slamet, dan M. Pd, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*. Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang, 2022.
- [23] Sugiyono, *Metode penelitian dan pengembangan = research and development (R&D)*, 4 ed. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [24] R. S Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8/E International Edition*, 8 ed. New York: McGraw-Hill, 2015. Diakses: 27 Januari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/115938/software-engineering-a-practitioner-s-approach-8-e-international-edition.html>
- [25] R. Mihalcea dan P. Tarau, "TextRank: Bringing Order into Texts," dalam *Proceedings of the 2004 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, D. Lin dan D. Wu, Ed., Barcelona, Spain: Association for Computational Linguistics, Jul 2014, hlm. 404–411. Diakses: 27 Januari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://aclanthology.org/W04-3252/>
- [26] M. Nur Gofinda, I. Much Ibnu Subroto, dan S. Farisa Chaerul Haviana, "Ekstraksi Kepakaran Dosen Menggunakan Textrank Berbasis Data Publikasi Di Garuda KEMDIKBUD," *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, vol. 5, no. 1, hlm. 35–46, Apr 2023, doi: <https://dx.doi.org/10.30659/ei.5.1.%25p>.
- [27] J. Karnando dan L. Slamet, "Sistem Pakar Menentukan Gaya Belajar Siswa Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 9, Agu 2020, doi: 10.24036/voteteknika.v8i2.109035.

- [28] F. Anshari, M. Hendri, S. Ramdahany, dan A. A. Tarigan, "Perancangan Sistem Pakar Dalam mengidentifikasi Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar Dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: SD Swasta Muhammadiyah 32 Medan)," *Jurnal Armada Informatika*, vol. 9, no. 1, hlm. 1–5, Mei 2025, doi: 10.36520/jai.v9i1.164.
- [29] M. Edison, H. Mayatopani, dan W. T. Atmojo, "SISTEM PAKAR PENILAIAN HARGA PASAR SEBUAH PROPERTI," *Joutica*, vol. 6, no. 2, hlm. 502–505, Sep 2021, doi: 10.30736/jti.v6i2.672.
- [30] S. K. Yelagandula, "Designing an AI Expert System," *SSRN Electronic Journal*, no. November, 2020, doi: 10.2139/ssrn.3735724.
- [31] S. Fekri-Ershad, H. Tajalizadeh, dan S. Jafari, "Design and Development of an Expert System to Help Head of University Departments," *International Journal of Science and Modern Engineering (IJISME)*, vol. 1, no. 2, hlm. 45–48, Jan 2013, doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1308.0356>.
- [32] Ashfiyan Ramadhani, Ratna Nur Tiara Shanty, dan Cempaka Ananggadipa Swastyastu, "Sistem Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa Berbasis Web dengan Pendekatan Model Prototype," *Router : Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, vol. 3, no. 3, hlm. 24–41, Sep 2025, doi: 10.62951/router.v3i3.632.
- [33] Didi Rustam *dkk.*, "Development of Classification Method for Lecturer Area of Expertise Based on Scientific Publication Using BERT," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 14, no. 3, hlm. 894–905, Jun 2024, doi: 10.18517/ijaseit.14.3.19893.
- [34] C. L. Kenneth dan P. L. Jane, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16 ed. Harlow: Pearson, 2020.
- [35] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Panduan Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi*, 1 ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020.
- [36] K. R. dan T. Kementerian Pendidikan, "Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi," Jakarta, 2024. Diakses: 11 Desember 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://lldikti3.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2024/10/Panduan-Kurikulum-PTV-Edisi-Kedua.pdf>
- [37] J. Jeffry, A. A. Velayaty, dan F. Aziz, "Sistem Manajemen Penjadwalan Pengajaran Dosen berbasis SMS Gateway," *Journal of System and Computer Engineering (JSCE)*, vol. 4, no. 2, hlm. 106–122, Jul 2023, doi: 10.61628/jsce.v4i2.648.
- [38] W. Herdianti, A. Betty, D. Prasetyawati, dan B. Azafa, "Website Design For Estimating Time And Cost Of Replating And Painting Ship Repair at PT.X," *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, vol. 8, no. 1, hlm. 65–69, Apr 2025, doi: 10.21070/joincs.v8i1.1667.
- [39] G. Kremer, L. Hagedorn, dan R. Stark, "Utilizing a Knowledge Based System with Design Heuristics for Sustainable Engineering Education," *SEFI Journal of Engineering Education Advancement*, vol. 2, no. 1, hlm. 142–180, Jun 2025, doi: 10.62492/sefijeea.v2i1.35.
- [40] S. D. M. Sigit dan D. H. Untari N, "A Decision Making System For Selecting Computer Components Combination To Obtain Benchmark Score Suitable For Requirements Using SAW Method Based On Web Data," *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, vol. 7, no. 1, hlm. 16–20, Apr 2024, doi: 10.21070/joincs.v7i1.1634.
- [41] C. T. Chien dan C. H. Chien, "Evaluating Problem-Based Learning in an ESG-Centered General Education Course: A Mixed-Methods Study of Student Competency Development," *Sustainability*, vol. 17, no. 17, hlm. 7944, Sep 2025, doi: 10.3390/su17177944.
- [42] A. Kandriasari, Y. Yulianti, dan N. Riska, "Multimedia as Digital Literacy in Culinary Arts Vocational Learning," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 26, no. 3, hlm. 897–913, Des 2024, doi: 10.21009/JTP2001.6.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Article History:

Received: 03 August 2025 | Accepted: 27 August 2025 | Published: 30 November 2025