

# Pembuatan Aplikasi Sistem Validasi Pengajuan Proposal pada Bidang Keuangan dan Umum di Politeknik Negeri Manado

**Selvie Kalele<sup>1</sup>, Alfrets Wauran<sup>2</sup>, Franky Manopo<sup>3</sup>, Susy Marentek<sup>4</sup>**

Pariwisata, Pariwisata, Politeknik Negeri Manado <sup>1</sup>  
Teknik Informatika, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado <sup>2,3</sup>  
Akuntansi Keuangan, Akuntansi, Politeknik Negeri Manado <sup>4</sup>  
E-mail: cheptywauran01@gmail.com

## *Abstrak*

*Politeknik Negeri Manado menghadapi tantangan dalam proses validasi proposal pengadaan kegiatan pada Bidang Keuangan dan Umum yang dipimpin oleh Wakil Direktur II. Saat ini sistem validasi proposal dari setiap unit kerja dan jurusan masih dilakukan secara manual sehingga rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengembangkan Aplikasi Sistem Validasi Format Proposal Pengadaan Kegiatan pada Bidang Umum dan Keuangan. Sistem ini bertujuan untuk melakukan validasi otomatis terhadap format proposal, memeriksa kelengkapan dokumen, serta memberikan umpan balik secara real-time kepada pengguna. Selain itu semua unit yang memasukan proposal pendanaan kegiatan seperti dana operasional, tugas akhir, praktik kerja lapangan, kegiatan mahasiswa..Sistem ini akan menganalisis proposal berdasarkan kelengkapan dokumen, struktur, dan kesesuaian isi dengan standar administrasi yang ditetapkan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem berbasis web yang memungkinkan pengguna mengunggah proposal untuk divalidasi secara otomatis. Jika proposal tidak memenuhi standar, sistem akan memberikan umpan balik terkait bagian yang perlu diperbaiki, sehingga pengguna dapat segera melakukan revisi tanpa harus menunggu evaluasi manual. Dengan diterapkannya sistem ini, proses validasi proposal di Politeknik Negeri Manado menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, serta dapat mengurangi beban kerja verifikator.*

**Kata kunci** — Aplikasi, Keuangan, Otomatis, Proposal, Validasi.

## 1. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi Politeknik Negeri Manado memiliki berbagai kegiatan akademik dan non-akademik yang memerlukan pengajuan proposal pengadaan kegiatan. Proses pengajuan proposal ini sering kali menghadapi kendala terkait validasi kelengkapan dokumen yang dibutuhkan. Verifikasi secara manual terhadap proposal yang diajukan sering kali memakan waktu yang cukup lama dan berpotensi mengalami kesalahan akibat faktor manusia. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses validasi proposal, diperlukan sistem yang mampu secara otomatis mengevaluasi kelengkapan dokumen yang disertakan dalam proposal pengadaan kegiatan. Dalam bukunya Mulyadi (2019) menjelaskan pentingnya pengelolaan arsip secara otomatis. Selain fleksibel dapat dilakukan di mana saja, sistem arsip otomatis ini dapat menyimpan data dan diolah kapan saja dan di mana saja.

Maknunin et al. (2022) mengembangkan sistem informasi pengajuan proposal dan laporan kegiatan berbasis web untuk mempermudah proses pengajuan dan validasi proposal. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan proposal dan laporan

kegiatan. Selain itu, studi oleh Sumpena (2019) menunjukkan bahwa penerapan machine learning dengan metode Support Vector Machine (SVM) dapat mengklasifikasikan data dengan cepat dan akurat, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih efisien. Dengan demikian, implementasi sistem validasi proposal berbasis machine learning dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses evaluasi dokumen, memastikan bahwa setiap proposal memenuhi standar dan persyaratan yang ditetapkan oleh institusi terkait.

Menurut Firman Maulana (2019), Python merupakan bahasa pemrograman yang multi-fungsi dan banyak digunakan dalam bidang machine learning dan deep learning. Hal ini disebabkan oleh sintaksisnya yang sederhana dan kemampuannya dalam menangani berbagai jenis data. Selain itu, Python memiliki komunitas yang luas dan aktif, sehingga memudahkan pengembangan dalam mencari solusi dan dukungan teknis. Teguh Wahyono (2021) menulis dalam bukunya penggunaan library Python untuk machine learning yang dapat digunakan dengan mudah dan gratis. Selain itu, Budiman dan Parandani (2018) juga menyatakan bahwa penggunaan C45 dalam klasifikasi dokumen dapat meningkatkan akurasi sistem validasi. Studi ini mengindikasikan bahwa algoritma ini mampu mengidentifikasi pola yang terdapat dalam dokumen, sehingga mempermudah proses validasi secara otomatis.

Untuk mengidentifikasi dan memvalidasi dokumen digital perlu dilakukan clasifikasi berdasarkan data standar yang akan menjadi format untuk setiap jenis data yang akan diverifikasi secara otomatis, Utami (2016). Dalam pengelolaan pengadaan kegiatan di Politeknik Negeri Manado, standar format proposal merupakan salah satu aspek utama yang harus dipenuhi oleh pengusul. Kepatuhan terhadap format proposal yang telah ditetapkan sangat penting, karena ketidaksesuaian dengan pedoman yang berlaku dapat mengakibatkan penolakan atau perlunya revisi. Hal ini berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam proses persetujuan serta pelaksanaan kegiatan yang direncanakan. Dalam tulisan Zang (2010) membuktikan keakuratan random forest dalam clasifikasi bahkan untuk suatu data yang tidak linear. Karena tidak machine learning dapat digunakan untuk mengidentifikasi data dengan tepat. Selain itu random forest sangat mudah digunakan untuk data yang tidak seragam, Brieman, (2021),

Dalam tulisan Ramadhan (2021) menjelaskan keakuratan machine learning dalam validasi dokumen digital. Data sebelum dilakukan validasi harus dilakukan proses identifikasi dalam mengurangi nosie data digital akibat kondisi dokumen yang kabur atau tidak jelas. Saat ini, validasi format proposal masih dilakukan secara manual oleh tim administrasi. Proses manual ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya memerlukan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap kesalahan subjektif akibat faktor manusia. Dengan semakin meningkatnya jumlah proposal yang diajukan, metode manual ini menjadi semakin tidak efisien dan berisiko menghambat kelancaran pengelolaan administrasi pengadaan kegiatan. Rahmat et .al (2022) memberikan contoh aplikasi berbasis web untuk verifikasi dan validasi dokumen elektronik. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu melakukan validasi format proposal secara otomatis dengan tingkat akurasi yang tinggi. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempercepat proses validasi pengajuan proposal.
2. Mengurangi kesalahan dalam proses verifikasi proposal.
3. Mengurangi penggunaan kertas dalam pembuatan dan verifikasi proposal
4. Dapat melakukan proses pengajuan dan verifikasi dari tempat dan waktu yang lebih fleksibel.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian deskriptif dan eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk menganalisis kebutuhan sistem validasi format proposal pengadaan kegiatan di Politeknik Negeri Manado. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yulianto et al. (2022), validasi dokumen proposal penelitian dapat dilakukan menggunakan metode Finite State Automata (FSA) jenis Non-Deterministic Finite Automata (NFA). Pendekatan ini membantu memastikan bahwa dokumen yang diajukan sesuai dengan pedoman yang berlaku dan bebas dari plagiarisme. Dalam konteks validasi proposal, machine learning dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses pengecekan kelengkapan dan kesesuaian dokumen berdasarkan data historis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2022), pengembangan model klasifikasi berbasis machine learning dapat membantu dalam memberikan rekomendasi yang tepat berdasarkan data historis.

Selain itu, studi oleh E.I.H. Ujianto Syaifuddin (2022) menunjukkan bahwa penggunaan Express.js dalam pengembangan RESTful API mempermudah komunikasi antara frontend dan backend, serta meningkatkan performa aplikasi secara keseluruhan. Hal ini penting dalam sistem validasi proposal, di mana pertukaran data yang cepat dan akurat antara komponen frontend dan backend sangat dibutuhkan untuk memastikan kelengkapan dan keabsahan dokumen yang diajukan. Dengan demikian, penerapan React dan Express dalam pengembangan sistem validasi proposal di Politeknik Negeri Manado tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pengajuan dan penilaian proposal, tetapi juga memastikan bahwa sistem yang dibangun memiliki performa tinggi dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut. Jenny Alanna Engka (2021) dalam skipsinya membandingkan beberapa algoritma machine learning untuk meningkatkan akurasi dalam klasifikasi data melalui metode decision tree dan neural network.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai validasi format proposal pengadaan kegiatan di Politeknik Negeri Manado. Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan referensi terkait sistem pengadaan kegiatan di institusi pendidikan, metode validasi proposal. Sumber referensi diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, serta dokumen kebijakan yang relevan. Data yang dikumpulkan digunakan sebagai dasar untuk merancang, mengembangkan, dan menguji sistem validasi berbasis Website.

Responden utama dalam wawancara ini meliputi:

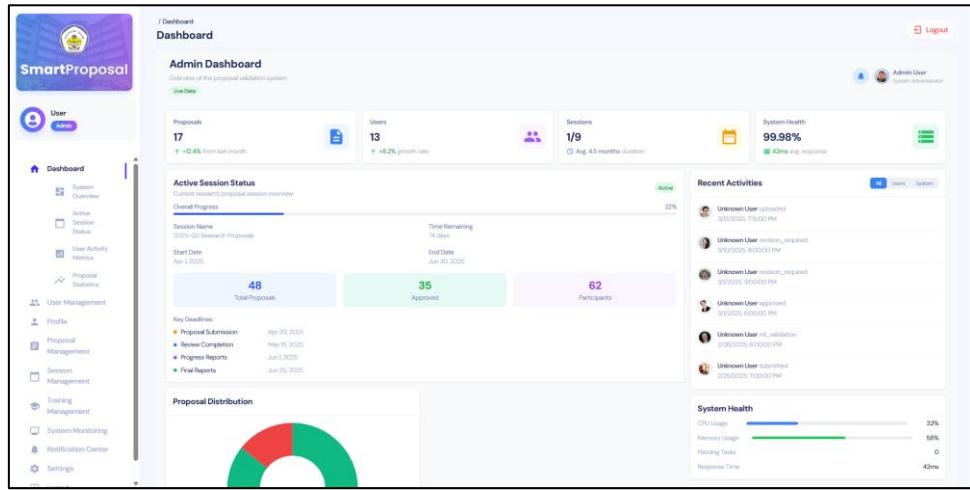
1. Tim administrasi yang bertanggung jawab atas validasi proposal.
  2. Panitia pengadaan yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan.
  3. Dosen atau staf pengusul proposal yang pernah mengajukan proposal pengadaan kegiatan.
- Pada tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan referensi terkait sistem pengadaan kegiatan di institusi pendidikan, metode validasi proposal maka sumber referensi diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, serta dokumen kebijakan yang relevan.

Berikut adalah beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Mengidentifikasi struktur dan format proposal yang digunakan.
2. Menentukan pola kesalahan umum dalam format proposal.
3. Menyediakan dataset yang diperlukan untuk pelatihan dan pengujian model
4. Proposal yang dikumpulkan akan diklasifikasikan berdasarkan tingkat kelengkapan dan kesesuaiannya dengan standar administrasi
5. Proposal valid: Proposal yang telah memenuhi semua persyaratan administrasi dan disetujui tanpa revisi.

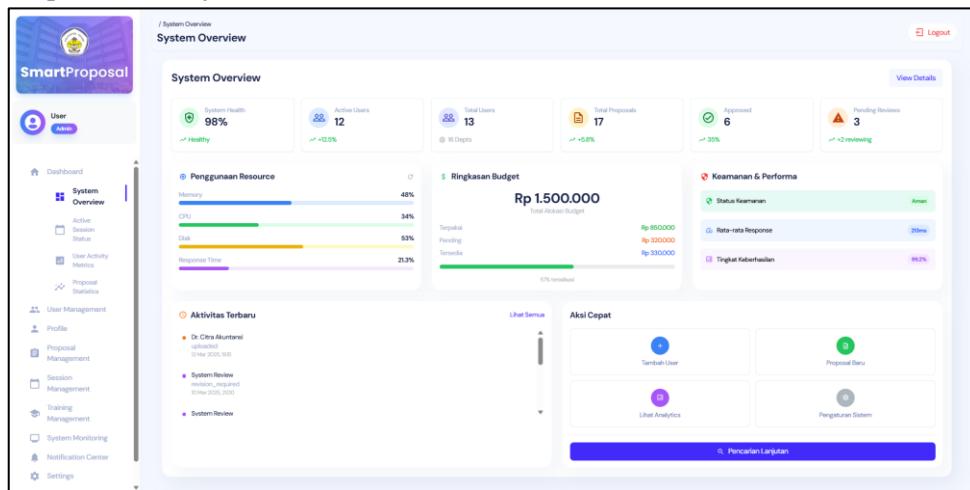
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Admin Dashboard dari sistem SmartProposal (Gambar 1), yang memberikan ringkasan cepat mengenai jumlah proposal (17), pengguna (13), sesi aktif (1 dari 9), serta status kesehatan sistem dengan uptime 99,98%. Dashboard ini juga menampilkan progres sesi proposal aktif saat ini, termasuk jumlah total proposal (48), yang telah disetujui (35), dan jumlah peserta (62), serta tenggat waktu penting. Selain itu, terdapat grafik distribusi proposal, log aktivitas terbaru pengguna, dan informasi pemantauan performa sistem seperti penggunaan CPU, memori, dan waktu respons.



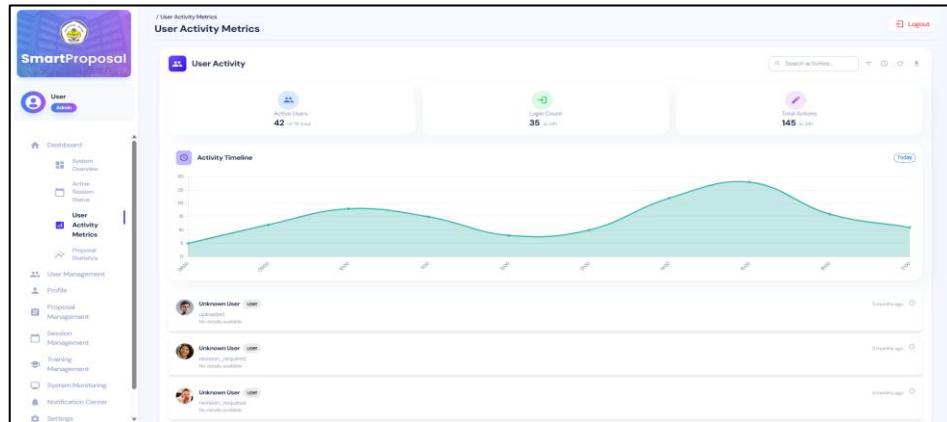
Gambar 1. Admin Dashboard

System Overview dari platform SmartProposal (Gambar 2), yang merangkum status sistem secara keseluruhan. Terlihat bahwa sistem dalam kondisi 98% sehat, dengan total 13 pengguna dan 17 proposal, di mana 6 sudah disetujui dan 3 masih dalam proses review. Penggunaan sumber daya mencakup memori 48%, CPU 34%, disk 53%, dan response time 21.3%. Ringkasan anggaran menunjukkan total Rp 1.500.000, dengan 57% telah digunakan. Sistem juga menampilkan status keamanan yang aman, waktu respons rata-rata 29ms, dan tingkat ketersediaan 99,9%. Selain itu, terdapat aktivitas terbaru pengguna, shortcut aksi cepat seperti tambah user dan buat proposal, serta fitur pencarian lanjut.



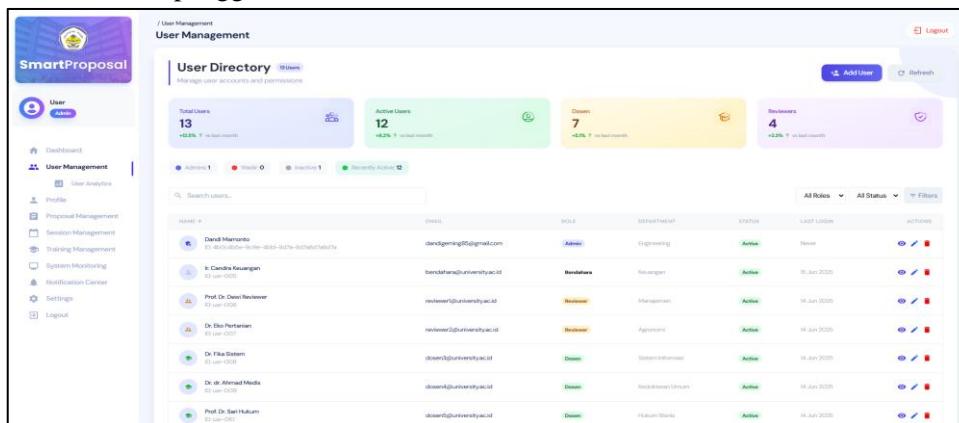
Gambar 2. System Overview

User Activity Metrics dari sistem SmartProposal (Gambar 3), yang menunjukkan statistik aktivitas pengguna. Terdapat 42 pengguna aktif dalam 30 hari terakhir, dengan 35 kali login dan 145 total aktivitas. Grafik Activity Timeline menampilkan tren aktivitas pengguna dari waktu ke waktu, yang terlihat meningkat pada beberapa titik tertentu. Di bawah grafik, terdapat daftar aktivitas terbaru seperti upload file dan review submission, meskipun nama pengguna ditampilkan sebagai "Unknown User". Tampilan ini membantu admin memantau seberapa aktif dan sering pengguna berinteraksi dengan sistem.



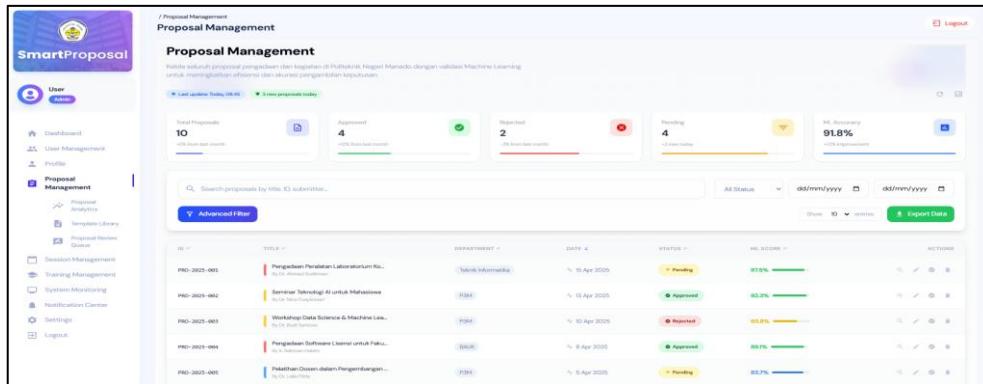
**Gambar 3.** User Activity Metrics

User Management pada sistem SmartProposal (Gambar 4), khususnya di bagian User Directory. Dashboard ini merangkum total pengguna sebanyak 13 orang, dengan 12 pengguna aktif, 7 dosen, dan 4 reviewer, semuanya menunjukkan peningkatan dari bulan sebelumnya. Tabel di bawahnya menampilkan daftar pengguna lengkap dengan informasi nama, email, peran (seperti Admin, Reviewer, Dosen), departemen, status akun (aktif/nonaktif), waktu login terakhir, dan tombol aksi untuk edit atau hapus pengguna. Tampilan ini memudahkan admin untuk mengelola akun, izin, dan aktivitas seluruh pengguna sistem secara efisien.



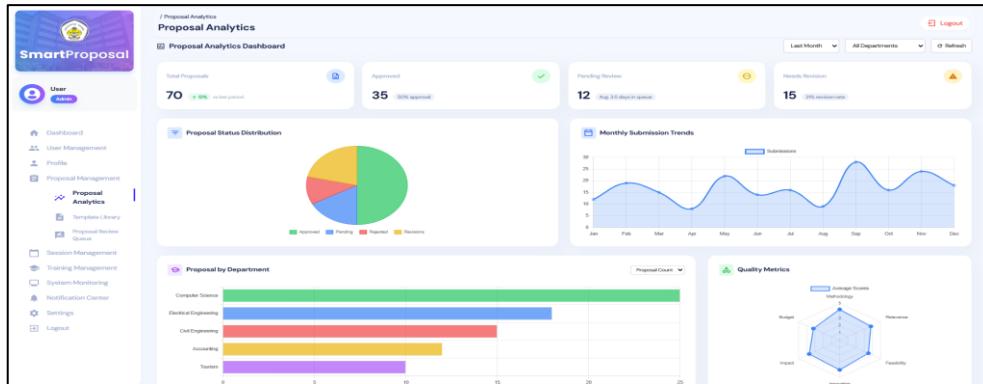
**Gambar 4.** User Management Sistem

Proposal Management pada sistem SmartProposal (Gambar 5), yang digunakan untuk mengelola proposal kegiatan di Politeknik Negeri Manado. Terdapat total 10 proposal, dengan 4 berstatus pending, 2 ditolak, dan 4 disetujui, serta tingkat akurasi validasi sebesar 91,8%. Daftar proposal ditampilkan dalam tabel berisi judul, departemen, tanggal, status, skor dan aksi (edit/detail). Fitur pencarian, filter lanjutan, dan ekspor data juga tersedia untuk memudahkan pengelolaan. Tampilan ini membantu admin memantau status proposal secara efisien dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



**Gambar 5.** Proposal Manajemen Sistem

Proposal Analytics pada sistem SmartProposal (Gambar 6), yang menyajikan analisis visual dan statistik dari seluruh proposal yang masuk. Tercatat 70 proposal, dengan 35 disetujui (50%), 12 masih menunggu review, dan 15 perlu revisi. Terdapat grafik distribusi status proposal (approved, pending, rejected, needs revision), tren bulanan pengajuan proposal, serta distribusi proposal berdasarkan departemen di mana Computer Science terlihat paling aktif. Di sisi kanan bawah, terdapat radar chart Quality Metrics yang mengevaluasi aspek seperti budget, impact, feasibility, dan relevance. Tampilan ini memberikan insight komprehensif bagi admin dalam menilai performa dan kualitas proposal.



**Gambar 6.** Proposal Analisis Sistem

#### 4. KESIMPULAN

Pada bagian Overview Sistem ditampilkan hasil Penggunaan sumber daya mencakup memori 48%, CPU 34%, disk 53%, dan response time 21.3%. Hal ini menunjukkan penggunaan memori yang efisien. Sistem juga menampilkan status keamanan yang aman, waktu respons rata-rata 29ms, dan tingkat ketersediaan 99.9%. Untuk bagian pembahasan proposal manajemen diperoleh hasil pengujian akurasi sebesar 91,8 %, sehingga pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa sistem bekerja dengan baik dan efisien dengan tingkat keakuratan yang tinggi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Manado yang turut menunjang penulisan artikel dalam penunjukan melaksanakan penelitian penugasan. Begitu juga terima kasih kepada P3M Politeknik Negeri Manado dalam hal ini Kepala Pusat yang memberikan bantuan dalam bentuk pendanaan penelitian dan pembuatan artikel ke dalam seminar nasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brieman, (2021), *Random Forests*, Springer – Volume 45 page 5 – 32
- Maulana Awangga, Rayhan Prastyo, Tri Angga Dio Simamora, Dinda Majesty, Idam Fadilah, (2019), Dasar- Dasar Python, Kreatif Industri Nusantara
- Mulyadi, S.Sos.I., M.Hum (2019), *Pengelolaan Arsip Berbasis Otomasi* PT. Raja Grafindo Persada
- Teguh Wahyono (2021), *Fundamental of Python for Machine Learning*, Gaya Media
- Asep Sumpena, (2019), *Penerapan Metode Support Vector Machine Pada Part Of Speech Tag Bahasa Indonesia*, Jurnal UNIKOM Bandung
- BL Maknunin, DS Rusdianto, A Rachmadi, (2022), *Pembangunan Sistem Informasi Pengajuan Proposal dan Laporan Kegiatan berbasis Web Studi Kasus SMAN 1 Giri Banyuwangi*, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
- Budiman, A. S., & Parandani, X. A. (2018). *Uji Akurasi Klasifikasi Dan Validasi Data Pada Penggunaan Metode Membership Function Dan Algoritma C4 . 5*, Jurnal SIMETRIS, 9(1), 565–578.
- E.I.H. Ujianto Saifuddin, (2022), *Classification of Research Proposal Funding Using Naïve Bayes and Decision Tree Methods*, Journal Research of Social Science, Economics
- Lili Dwi Yulianto, Windu Gata, Friyadie, Dedi Dwi Saputra, (2022), *Validasi Dokumen Pengajuan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nasional Menggunakan Metode Finite State Automata*, Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi - Vol. 6, Iss: 4, pp 497-504
- Pratama, A. R., Aryanto, R. R., & Pratama, A. T. M, (2022), *Model klasifikasi calon mahasiswa baru untuk sistem rekomendasi program studi sarjana berbasis machine learning.*, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 9(4), 725–734.
- Listia Utami (2016). *Perancangan Sistem Informasi Verifikasi Berkas Digital Pensiun Pada Kantor Regional Iv Badan Kepergawai Negara Makassar*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia Vol.2.11-19
- Rahmat Gunawan, Yahya Suherman, Seno Satrio Wibowo (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Verifikasi Dan Validasi Data Pengajuan Tender Berbasis Web*, Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Volume 16 Nomor 04 Bulan Januari
- Ramadhan, R., & Susanto, H. (2021). *Implementasi Machine Learning dalam Validasi Dokumen Digital*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 8(2), 104-118.
- Zhang, Y., Jin, R., & Zhou, Z-H. (2010). *Understanding Bagging and Random Forest: A Unified View*. Proceedings of the 27th International Conference on Machine Learning (ICML), 24-32.
- Jenny Alanna Engka (2021), Penerapan Machine Learning Dalam Sistem Klasifikasi Penyakit Manusia Dengan Model Decision Tree Dan Neural Network, *Skripsi*, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya.

\*\*\*