

Analisis Kinerja Layanan Sistem Persuratan Akademik Berbasis *Workflow Multi-Level* pada Lingkungan Perguruan Tinggi

Rafio Sadani^{*1}, Dian Hanifudin Subhi², Farid Angga Pribadi³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

Email: ^{*1}rafioosadani@gmail.com, ²dhanifudin@polinema.ac.id, ³faridangga@polinema.ac.id

Abstrak—Sistem persuratan akademik dengan *workflow multi-level approval* di perguruan tinggi menghadapi tantangan operasional berupa keterlambatan pemrosesan dokumen, kesulitan pelacakan status, dan *bottleneck* pada tahapan persetujuan bertingkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja layanan sistem informasi persuratan akademik berbasis web menggunakan pendekatan evaluasi komprehensif yang mengintegrasikan tiga perspektif yaitu *usability*, penerimaan pengguna, dan kualitas layanan. Evaluasi dilakukan pada 15 responden yang terdiri dari mahasiswa dan staf akademik menggunakan *System Usability Scale*, *Technology Acceptance Model*, dan *Service Quality*. Hasil evaluasi menunjukkan skor SUS sebesar 85,83 dengan kategori *Excellent*, skor TAM sebesar 4,66 mengindikasikan penerimaan pengguna sangat tinggi dengan *Perceived Usefulness* 4,70 dan *Perceived Ease of Use* 4,62, serta *gap score ServQual* sebesar +0,12 yang menunjukkan kualitas layanan melampaui harapan pengguna. Sistem memungkinkan pelacakan status dan alur persetujuan secara *real-time*, mengurangi keterlambatan proses yang pada mekanisme manual dapat memakan 3-4 hari kerja. Kontribusi penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem persuratan akademik berbasis *workflow multi-level approval* dan mengevaluasinya secara bersamaan dari perspektif *usability*, penerimaan pengguna, dan kualitas layanan, sebagai pendekatan yang belum ditemukan pada penelitian sistem persuratan akademik sebelumnya. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan memperluas responden dan evaluasi *longitudinal* untuk mengukur dampak jangka panjang.

Kata Kunci—Sistem Informasi Persuratan Akademik, *Multi-Level Approval*, *System Usability Scale*, *Technology Acceptance Model*, *Service Quality*

I. PENDAHULUAN

DIGITALISASI layanan administrasi di institusi pendidikan tinggi telah menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas terhadap kebutuhan mahasiswa [1]. Transformasi digital tidak hanya mencakup pemanfaatan teknologi informasi, tetapi juga perubahan proses bisnis untuk meningkatkan kualitas layanan kepada seluruh pemangku kepentingan [2], [3]. Salah satu layanan yang mengalami transformasi tersebut adalah sistem persuratan akademik yang berperan sebagai sarana komunikasi formal antara mahasiswa, staf administrasi, dan pejabat yang berwenang. Implementasi sistem

persuratan berbasis digital terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan administrasi di lembaga pendidikan, mengurangi waktu pemrosesan dokumen, serta meningkatkan transparansi dalam alur persetujuan [4]. Namun, ketika proses persuratan melibatkan mekanisme *approval* bertingkat yang kompleks, berbagai tantangan masih sering muncul, seperti keterlambatan penerbitan dokumen, kesulitan dalam pemantauan status pengajuan, serta *bottleneck* pada tahapan persetujuan yang dapat memperpanjang waktu penyelesaian. Studi ini dilakukan pada Fakultas Vokasi di salah satu Perguruan Tinggi Negeri, di mana proses persuratan akademik masih melibatkan empat tahapan persetujuan bertingkat (*multi-level approval*). Pengajuan surat dilakukan melalui Google Form, penyimpanan data menggunakan Google *Spreadsheet*, dan penyusunan dokumen menggunakan Microsoft Word dengan waktu penyelesaian rata-rata 3-4 hari kerja. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya transparansi karena mahasiswa tidak dapat memantau status pengajuan secara langsung, meningkatnya beban administrasi akibat pengolahan data yang masih dilakukan secara manual, serta potensi revisi berulang karena belum tersedianya mekanisme *feedback* yang terstruktur antara *approver* dan pemohon. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem persuratan akademik berbasis web dengan *workflow multi-level approval* yang dilengkapi fitur pelacakan status secara *real-time*, notifikasi perubahan status, dan validasi dokumen digital. *Workflow management system* memungkinkan otomatisasi proses bisnis dan pengendalian yang lebih baik terhadap setiap tahapan persetujuan [5], dan pendekatan *workflow* adaptif telah digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis secara dinamis [6]. Pengembangan sistem *workflow* dokumen berbasis web juga telah diterapkan untuk mendukung otomatisasi proses administrasi [7], sedangkan penerapan fitur *multi-level approval* terbukti mampu meningkatkan kontrol dan akuntabilitas proses persetujuan pada berbagai sistem informasi [8], [9]. Selain itu, penerapan sistem digital pada layanan publik terbukti mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas proses layanan [10], [11]. Meskipun demikian, keberhasilan suatu sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh tingkat kemudahan

penggunaan, penerimaan pengguna, dan kualitas layanan yang dirasakan setelah sistem digunakan.

Penelitian terkait evaluasi sistem informasi telah banyak dilakukan dengan berbagai pendekatan, namun umumnya berfokus pada satu aspek kualitas secara terpisah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas teknologi informasi berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas layanan digital dan ketahanan organisasi [11], sementara penelitian lain menemukan bahwa kualitas layanan sistem informasi berpengaruh signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna [12]. *System Usability Scale* (SUS) memberikan gambaran mengenai kemudahan penggunaan antarmuka sistem, namun tidak mengukur persepsi kemanfaatan maupun kualitas layanan yang dirasakan pengguna [13]. *Technology Acceptance Model* (TAM) digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan pengguna terhadap suatu sistem, namun tidak menilai kesenjangan antara harapan dan pengalaman layanan yang diterima [14]. Sementara itu, *Service Quality* (ServQual) mengukur gap antara ekspektasi dan persepsi pengguna terhadap kualitas layanan, tetapi tidak secara langsung menjelaskan aspek usability maupun penerimaan teknologi [15]. Hingga saat ini, penelitian yang mengintegrasikan ketiga perspektif tersebut untuk mengevaluasi sistem persuratan akademik berbasis *workflow multi-level approval* masih sangat terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan evaluasi terpadu yang mengombinasikan *System Usability Scale*(SUS), *Technology Acceptance Model*(TAM), dan *Service Quality*(ServQual) untuk mengevaluasi sistem persuratan akademik berbasis *workflow multi-level approval*. Berdasarkan telaah literatur yang dilakukan, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan ketiga instrumen tersebut dalam evaluasi sistem persuratan akademik pada lingkungan perguruan tinggi. Pendekatan ini memungkinkan penilaian yang lebih komprehensif karena mencakup aspek kemudahan penggunaan, penerimaan pengguna, dan kualitas layanan secara bersamaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja layanan sistem informasi persuratan akademik dengan *workflow multi-level approval* menggunakan pendekatan evaluasi komprehensif yang mengintegrasikan ketiga metode tersebut. Evaluasi dilakukan terhadap sistem yang telah diimplementasikan dengan melibatkan 15 responden yang mewakili berbagai peran pengguna dalam *workflow approval*. Kontribusi penelitian ini mencakup implementasi sistem persuratan akademik berbasis *workflow multi-level approval*, evaluasi dari tiga perspektif yang saling melengkapi, serta rekomendasi perbaikan berbasis temuan empiris untuk mendukung peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan.

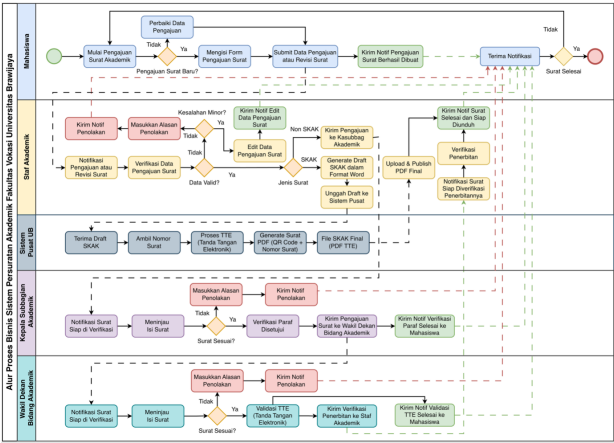
II. DESKRIPSI SISTEM

Sistem informasi persuratan akademik berbasis web ini dirancang untuk mengelola seluruh proses persuratan akademik secara digital dengan *workflow multi-level approval* yang terstruktur dan terintegrasi. Sistem ditujukan

untuk mahasiswa sebagai pemohon surat, staf administrasi yang melakukan verifikasi dokumen, dan pejabat berwenang yang memberikan persetujuan bertingkat. Ruang lingkup sistem mencakup empat jenis surat akademik yaitu Surat Keterangan Aktif Kuliah, Surat Permohonan Penelitian, Surat Dispensasi Perkuliahan, dan Surat Dispensasi Mahasiswa, dengan fokus pada otomatisasi alur persetujuan, pelacakan status *real-time*, dan penerbitan dokumen final dilengkapi validasi digital. Sistem mengakomodasi lima peran pengguna dengan hak akses yang berbeda sesuai tanggung jawab masing-masing dalam alur persetujuan. Tabel 1 menunjukkan distribusi peran dan tanggung jawab utama dalam sistem.

Tabel I: Peran dan Tanggung Jawab Pengguna

Peran	Tanggung Jawab Utama
Mahasiswa	Mengajukan surat, melengkapi dokumen pendukung, memantau status pengajuan, mengunduh surat final
Staf Akademik	Memverifikasi kelengkapan dokumen dan kesesuaian data, menolak atau meneruskan ke tahap berikutnya
Kepala Subbagian Akademik	Memverifikasi paraf pada draft surat, memberikan catatan revisi jika diperlukan
Wakil Dekan Bidang Akademik	Memberikan validasi sebagai persetujuan final
Administrator	Mengelola konfigurasi sistem, alur persetujuan, data master akademik, dan template surat



Gambar 1: Alur Proses Persetujuan Surat Akademik dengan *Multi-Level Approval Workflow*

Alur proses persuratan dalam sistem mengikuti tujuh tahapan yang terstruktur dan transparan, seperti ditunjukkan dalam Gambar 1. Proses dimulai ketika mahasiswa mengajukan surat melalui formulir digital dengan melengkapi data dan mengunggah dokumen pendukung yang diperlukan. Selanjutnya, Staf Akademik melakukan verifikasi terhadap kelengkapan dokumen dan kesesuaian data, dengan opsi untuk menolak dan meminta revisi jika terdapat kekurangan. Khusus untuk Surat Keterangan Aktif Kuliah, draft surat diproses lebih lanjut melalui

sistem pusat perguruan tinggi untuk pengambilan nomor surat dan penandatanganan elektronik, sedangkan jenis surat lainnya diteruskan langsung ke tahap berikutnya. Kepala Subbagian Akademik meninjau draft surat dan memberikan paraf sebagai tanda persetujuan tingkat pertama. Proses dilanjutkan dengan validasi oleh Wakil Dekan Bidang Akademik yang memberikan persetujuan final sebagai pejabat tertinggi dalam alur persetujuan. Setelah seluruh tahapan persetujuan selesai, sistem secara otomatis menghasilkan dokumen final dalam format PDF yang dilengkapi dengan *QR Code* untuk validasi keaslian. Mahasiswa kemudian menerima notifikasi bahwa surat telah selesai dan siap diunduh melalui sistem. Pihak eksternal dapat memverifikasi keaslian surat dengan memindai *QR Code* yang terdapat pada dokumen untuk mengakses informasi validasi melalui sistem.

Fitur inti sistem mencakup *tracking* status yang memungkinkan pemantauan posisi surat dalam *workflow* secara *real-time* melalui *timeline* visual, notifikasi otomatis yang mengirimkan pemberitahuan kepada pengguna setiap perubahan status baik melalui *in-app* maupun email, *generate* PDF yang menghasilkan dokumen surat resmi sesuai template yang ditentukan, *QR verification* yang menyematkan *QR Code* pada setiap dokumen untuk validasi keaslian, dan arsip terpusat yang menyimpan riwayat surat beserta dokumen pendukung untuk keperluan penelusuran dan audit. Sistem dibangun dengan struktur data modular yang terdiri dari empat modul utama yaitu modul pengajuan surat yang mengelola data pemohon dan status pengajuan, modul persetujuan bertingkat yang mencatat setiap tahapan persetujuan dan catatan revisi, modul manajemen pengguna yang mengatur hak akses berdasarkan peran, dan modul dokumen yang mengelola file lampiran dan dokumen final.

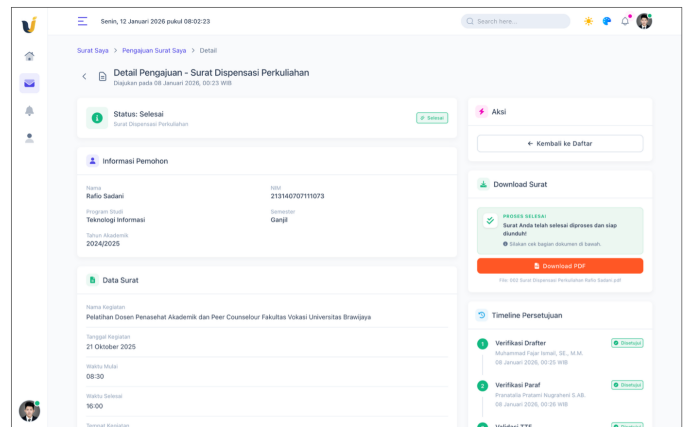
Gambar 2 menunjukkan antarmuka detail pengajuan surat yang memungkinkan pengguna memantau *tracking status* persetujuan secara *real-time*. Fitur *timeline* persetujuan menampilkan setiap tahapan *approval* dengan indikator status (*selesai/pending*), informasi *approver*, dan waktu proses, sehingga memberikan transparansi penuh kepada pemohon surat dalam setiap tahapan *workflow approval*.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan evaluasi pengguna untuk menilai kinerja sistem informasi persuratan akademik dengan *workflow multi-level approval* di Fakultas Vokasi salah satu Perguruan Tinggi Negeri. Evaluasi dilakukan menggunakan tiga instrumen, yaitu *System Usability Scale* (SUS), *Technology Acceptance Model* (TAM), dan *Service Quality* (ServQual), untuk mengukur aspek usability, penerimaan pengguna, dan kualitas layanan.

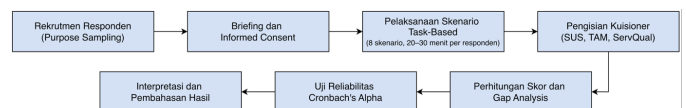
A. Desain Penelitian

Desain penelitian bersifat evaluatif dengan pengujian berbasis skenario (*task-based evaluation*) dengan



Gambar 2: Tampilan Antarmuka Detail Pengajuan Surat Akademik

pengumpulan data melalui kuesioner terstruktur. Responden melakukan serangkaian tugas yang merepresentasikan aktivitas nyata dalam sistem persuratan akademik, meliputi pengajuan surat, verifikasi dokumen, revisi berdasarkan feedback, dan persetujuan bertingkat. Setiap responden ditugaskan untuk menjalankan skenario yang sesuai dengan peran mereka dalam *workflow approval*. Setelah menyelesaikan skenario pengujian (durasi 20–30 menit), responden mengisi kuesioner sesuai instrumen yang telah ditentukan (SUS, TAM, ServQual) untuk memperoleh data evaluasi secara kuantitatif. Gambar 3 menunjukkan alur keseluruhan proses evaluasi yang dilakukan.



Gambar 3: Alur Proses Evaluasi Sistem Informasi Persuratan Akademik

B. Responden

Penelitian melibatkan 15 responden yang terdiri dari 13 mahasiswa sebagai pemohon surat dan 2 staf akademik sebagai verifikator dokumen. Pemilihan responden menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi: (1) telah menggunakan sistem minimal satu kali dalam tiga bulan terakhir, (2) memahami alur persetujuan sesuai peran, dan (3) bersedia berpartisipasi secara sukarela. Strategi ini dipilih karena responden dengan pengalaman langsung terhadap sistem diharapkan mampu memberikan evaluasi yang lebih valid dan mendalam dibandingkan responden tanpa pengalaman. Jumlah 15 responden ditentukan dengan mempertimbangkan keseimbangan antara kedalaman data dan representativitas peran pengguna dalam lingkup evaluasi.

Staf akademik turut mensimulasikan peran *approver* tingkat menengah (Kepala Subbagian Akademik) dan

tingkat atas (Wakil Dekan Bidang Akademik) untuk menguji fitur persetujuan bertingkat. Simulasi ini dilakukan mengingat keterbatasan akses terhadap pejabat struktural selama periode evaluasi, sekaligus menjaga konsistensi skenario yang diuji pada setiap tahapan *approval*. Staf yang bertindak sebagai approver dipilih dari pegawai yang telah memahami proses persuratan secara menyeluruh dan memiliki kesetaraan level pengambilan keputusan dengan peran yang disimulasikan. Fokus evaluasi tetap pada fitur sistem dan mekanisme *workflow*, bukan pada keputusan individual pejabat tertentu yang mungkin dipengaruhi faktor organisasi eksternal.

Penelitian ini menyadari beberapa keterbatasan metodologis terkait pemilihan responden. Sampel yang bersifat purposive dan terbatas pada satu institusi membuat hasil evaluasi belum tentu dapat digeneralisasi ke institusi pendidikan tinggi lain dengan konteks berbeda. Simulasi peran *approver* oleh staf akademik, meskipun valid untuk menguji fitur sistem, juga belum sepenuhnya merepresentasikan perspektif pejabat struktural asli yang memiliki tanggung jawab organisasi lebih kompleks. Keterbatasan ini menjadi peluang bagi penelitian lanjutan dengan cakupan responden dan institusi yang lebih luas.

C. Skenario Pengujian

Evaluasi dilakukan melalui delapan skenario berbasis tugas (*task-based*) yang disesuaikan dengan peran dalam *workflow* persetujuan. Skenario tersebut meliputi: (1) pengajuan surat oleh mahasiswa dengan pengisian formulir dan unggah dokumen, (2) pemantauan status pengajuan secara real-time, (3) verifikasi kelengkapan dokumen oleh staf akademik, (4) pemberian umpan balik revisi kepada pemohon, (5) persetujuan paraf oleh *approver* tingkat menengah, (6) validasi persetujuan final oleh *approver* tingkat atas, (7) pengunduhan surat final dalam format PDF yang dilengkapi *QR Code*, dan (8) verifikasi keaslian surat melalui pemindaian *QR Code*. Setiap responden menyelesaikan skenario yang relevan dengan perannya, dengan durasi pengujian berkisar 20–30 menit per responden.

D. Instrumen

Penelitian ini menggunakan tiga instrumen yang telah tervalidasi, yaitu *System Usability Scale* (SUS), *Technology Acceptance Model* (TAM), dan *Service Quality* (ServQual), dengan skala Likert 1–5. SUS terdiri dari 10 item dengan pernyataan ganjil bersifat positif dan genap bersifat negatif [13]. TAM terdiri dari 12 item yang terbagi ke dalam dua konstruk, yaitu *Perceived Usefulness* (6 item) dan *Perceived Ease of Use* (6 item) [14]. ServQual terdiri dari 20 item yang diukur dua kali untuk menangkap harapan sebelum penggunaan sistem dan persepsi setelah penggunaan sistem [15]. Seluruh instrumen diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dengan adaptasi terminologi sesuai konteks sistem persuratan akademik tanpa mengubah konstruk aslinya.

E. Teknik Analisis

Skor SUS dihitung menggunakan formula standar [13] untuk menghasilkan nilai dalam rentang 0–100. Skor TAM dihitung dengan menentukan rata-rata pada masing-masing konstruk, yaitu *Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease of Use* [14]. Skor ServQual dihitung menggunakan *gap score* (P-E), yaitu selisih antara rata-rata persepsi dan harapan [15]. Interpretasi hasil mengacu pada skala adjektif SUS [13], skala Likert 1–5 untuk TAM [14], dan ketentuan bahwa nilai gap positif menunjukkan kualitas layanan melampaui harapan pengguna [15].

Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's alpha (α) untuk mengevaluasi konsistensi internal setiap instrumen. Hasil pengujian menunjukkan nilai α sebesar 0.89 untuk SUS, 0.91 untuk PU, 0.88 untuk PEOU, dan 0.92 untuk ServQual, yang menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik.

F. Etika dan Anonimisasi

Penelitian ini memastikan partisipasi sukarela dengan pemberian penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian sebelum responden menyatakan persetujuan. Identitas institusi dianonimkan dalam publikasi dengan menggunakan istilah "Fakultas Vokasi di salah satu Perguruan Tinggi Negeri". Data responden dikumpulkan dan disimpan tanpa mencantumkan informasi yang dapat mengidentifikasi individu.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi sistem informasi persuratan akademik dengan *workflow multi-level approval* menunjukkan hasil yang positif pada ketiga aspek yang diukur. Hasil *System Usability Scale* menunjukkan skor rata-rata 85,83 dengan kategori *Excellent*, mengindikasikan tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik. Hasil *Technology Acceptance Model* menunjukkan skor rata-rata 4,66 mengindikasikan penerimaan pengguna sangat tinggi, dengan skor *Perceived Usefulness* sebesar 4,70 dan *Perceived Ease of Use* sebesar 4,62. Hasil *Service Quality* menunjukkan *gap score* rata-rata +0,12 dimana skor persepsi 4,60 melebihi skor harapan 4,48, mengindikasikan bahwa kualitas layanan sistem telah melampaui ekspektasi pengguna.

A. Etika dan Anonimisasi

Pengujian *System Usability Scale* menghasilkan skor rata-rata 85,83 dari skala 100 dengan interpretasi *Excellent* [13]. Tabel 2 menunjukkan distribusi skor rata-rata untuk setiap item SUS.

Temuan penting dari hasil SUS menunjukkan bahwa aspek kemudahan penggunaan sistem (P3) memperoleh skor tertinggi dengan rata-rata 4,80, mengindikasikan bahwa antarmuka sistem dirancang dengan baik dan intuitif bagi pengguna. Aspek kepercayaan diri pengguna (P9) juga memperoleh skor tinggi dengan rata-rata 4,73, menunjukkan bahwa pengguna merasa nyaman dalam

Tabel II: Hasil Pengujian *System Usability Scale*

No	Pertanyaan	Rata-Rata
P1	Saya berpikir akan sering menggunakan sistem ini.	4.40
P2	Saya merasa sistem ini terlalu rumit (kompleks).	1.87
P3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	4.80
P4	Saya membutuhkan bantuan orang lain untuk menggunakan sistem ini.	1.80
P5	Saya merasa berbagai fitur dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	4.47
P6	Saya merasa ada terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam sistem ini.	1.40
P7	Saya yakin kebanyakan orang dapat mempelajari sistem ini dengan cepat.	4.53
P8	Saya merasa sistem ini sangat sulit digunakan.	1.40
P9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	4.73
P10	Saya harus mempelajari banyak hal sebelum dapat menggunakan sistem ini.	2.13

mengoperasikan sistem tanpa kekhawatiran melakukan kesalahan. Sebaliknya, aspek konsistensi sistem (P6) dan persepsi kesulitan (P8) memperoleh skor terendah dengan rata-rata 1,40, yang dalam konteks pernyataan negatif mengindikasikan hasil positif bahwa sistem memiliki konsistensi yang baik dan tidak dianggap sulit oleh pengguna. Distribusi skor SUS dari 15 responden menunjukkan bahwa 10 responden memberikan skor di atas 85, dengan rentang skor terendah 50,00 dan tertinggi 100,00, mengkonfirmasi konsistensi penilaian positif terhadap usability sistem.

B. Hasil Penerimaan Pengguna (*Technology Acceptance Model*)

Pengujian *Technology Acceptance Model* menghasilkan skor rata-rata 4,66 dari skala 5,00. Berdasarkan skala interpretasi Likert 1–5, skor tersebut termasuk kategori Sangat Tinggi (rentang 4,21–5,00), mengindikasikan bahwa pengguna memiliki tingkat penerimaan yang sangat tinggi terhadap sistem [14]. Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan distribusi skor untuk dimensi *Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease of Use*.

Hasil TAM menunjukkan bahwa dimensi *Perceived Usefulness* (4,70) sedikit lebih tinggi dibandingkan *Perceived Ease of Use* (4,62), mengindikasikan bahwa pengguna lebih menekankan manfaat fungsional sistem dalam mengatasi permasalahan persuratan akademik dibandingkan aspek kemudahan penggunaannya. Item PU1 yang mengukur persepsi peningkatan efisiensi proses memperoleh skor tertinggi dengan rata-rata 4,87, sejalan dengan tujuan utama sistem untuk mengotomasi alur persetujuan bertingkat. Fitur *tracking* status *real-time* dan notifikasi

Tabel III: Hasil Pengujian Dimensi *Perceived Usefulness*

No	Pertanyaan	Rata-Rata
PU1	Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi proses pengajuan surat akademik	4.87
PU2	Sistem ini dapat mempercepat proses persetujuan surat akademik	1.87
PU3	Sistem ini dapat meningkatkan transparansi dalam proses persuratan	4.53
PU4	Sistem ini dapat mengurangi kesalahan dalam pengelolaan surat akademik	4.60
PU5	Secara keseluruhan, saya merasa sistem ini bermanfaat untuk layanan persuratan akademik	4.73
PU6	Sistem ini dapat memudahkan mahasiswa dalam mengajukan surat akademik	4.80
Rata-rata Dimensi PU		4.70

Tabel IV: Hasil Pengujian Dimensi *Perceived Ease of Use*

No	Pertanyaan	Rata-Rata
PEOU1	Sistem ini mudah dipelajari	4.60
PEOU2	Saya dapat menggunakan sistem tanpa kesulitan	4.60
PEOU3	Navigasi menu dalam sistem ini jelas dan mudah dipahami	4.53
PEOU4	Instruksi dan informasi dalam sistem ini mudah dimengerti	4.67
PEOU5	Sistem ini fleksibel dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan saya	4.67
PEOU6	Secara keseluruhan, saya merasa sistem ini mudah digunakan	4.67
Rata-rata Dimensi PEOU		4.62

perubahan status berkontribusi terhadap persepsi bahwa sistem dapat meningkatkan transparansi proses (PU3) dan mempercepat persetujuan (PU2). Pada dimensi PEOU, keseluruhan item memperoleh skor yang konsisten tinggi (4,53–4,67), menunjukkan bahwa sistem berhasil menyediakan antarmuka yang intuitif dan mudah dipelajari oleh pengguna dari berbagai latar belakang teknis.

C. Hasil Kualitas Layanan (*Service Quality*)

Pengujian *Service Quality* menghasilkan *gap score* rata-rata +0,12, dimana skor persepsi (4,60) melebihi skor harapan (4,48), mengindikasikan bahwa kualitas layanan sistem telah melampaui ekspektasi pengguna. Tabel 5 menunjukkan distribusi *gap score* per responden.

Distribusi *gap score* menunjukkan pola yang positif dimana 9 dari 15 responden (60%) memberikan gap positif dengan rentang +0,05 hingga +0,40, sementara 5 responden (33%) memberikan gap netral (0,00), dan hanya 1 responden (7%) yang memberikan gap negatif (-0,10). Responden dengan gap negatif memiliki harapan awal yang sangat tinggi (5,00) sementara persepsinya mencapai 4,90, mengindikasikan bahwa sistem hampir memenuhi harapan tertinggi dengan selisih yang sangat minimal. Analisis per aspek kualitas layanan menunjukkan

Tabel V: Hasil GAP *Analysis Service Quality* Per Responden

Responden	Harapan (E)	Kenyataan (P)	GAP (P-E)
R1	4.60	5.00	+0.40
R2	4.95	5.00	+0.05
R3	3.60	3.85	+0.25
R4	4.80	4.85	+0.05
R5	5.00	5.00	0.00
R6	5.00	4.90	-0.10
R7	5.00	5.00	0.00
R8	5.00	5.00	0.00
R9	3.60	3.65	+0.05
R10	4.70	4.70	0.00
R11	4.25	4.60	+0.35
R12	3.65	3.95	+0.30
R13	4.80	5.00	+0.20
R14	4.30	4.55	+0.25
R15	4.00	4.00	0.00
Rata-Rata	4.48	4.60	+0.12

bahwa aspek kecepatan proses mendapat penilaian tertinggi dengan gap +0.15, didukung oleh fitur *tracking* status yang memungkinkan pengguna memantau progres pengajuan secara *real-time*. Aspek kejelasan informasi memperoleh gap +0.12, dimana timeline visual dan notifikasi perubahan status memberikan transparansi yang baik kepada pengguna. Aspek keandalan sistem memperoleh gap +0.10, mengindikasikan bahwa sistem beroperasi stabil dengan minimal downtime. Aspek jaminan memperoleh gap +0.08, dimana validasi *QR Code* memberikan kepercayaan terhadap keaslian dokumen. Aspek empati memperoleh gap terendah +0.05, mengindikasikan ruang perbaikan dalam komunikasi revisi dan *feedback* antara *approver* dan pemohon.

D. Pembahasan

Hasil evaluasi menunjukkan koherensi yang kuat antara ketiga instrumen dalam mengukur kualitas sistem dari perspektif yang berbeda. Skor SUS yang tinggi (85.83) sejalan dengan skor PEOU yang juga tinggi (4.62), memperkuat validitas temuan bahwa sistem memiliki kemudahan penggunaan yang baik. Skor PU yang lebih tinggi dibandingkan PEOU (4.70 vs 4.62) mengindikasikan bahwa pengguna lebih menekankan manfaat fungsional sistem dalam mengatasi *bottleneck* persuratan, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menempatkan persepsi kemanfaatan sebagai salah satu faktor utama penerimaan teknologi dalam konteks organisasi [16]. *Gap score ServQual* yang positif (+0.12) mengkonfirmasi bahwa implementasi fitur-fitur inti seperti tracking status, notifikasi, dan validasi *QR Code* telah berhasil memenuhi dan bahkan melampaui ekspektasi pengguna terhadap kualitas layanan.

Untuk memberikan konteks terhadap potensi peningkatan efisiensi, penelitian ini melakukan observasi terhadap proses persuratan pada kondisi sebelum implementasi sistem digital. Berdasarkan dokumentasi proses semi-manual yang menggunakan kombinasi Google Form,

Google Spreadsheet, dan Microsoft Word, rata-rata waktu pemrosesan dari pengajuan hingga penerbitan dokumen final berkisar 3–4 hari kerja. Keterlambatan utama disebabkan oleh sulitnya pemantauan status pengajuan karena mahasiswa tidak dapat melihat posisi surat dalam proses persetujuan, komunikasi yang bergantung pada mekanisme informal, serta proses verifikasi dan penyusunan dokumen yang dilakukan secara manual dan sekuensial.

Sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengeliminasi bottleneck tersebut melalui *tracking* status *real-time* yang mengurangi kebutuhan konfirmasi berulang, notifikasi otomatis yang mempercepat response time setiap *approver*, dan automasi *generate* PDF setelah persetujuan final yang menghilangkan proses penyusunan dokumen secara manual. Berdasarkan analisis fitur tersebut, estimasi teoritis pengurangan waktu pemrosesan berkisar 40–50% dari *baseline*, sehingga diproyeksikan waktu penyelesaian dapat berkurang menjadi sekitar 1.5–2 hari kerja. Meskipun validasi empiris jangka panjang masih diperlukan karena sistem berada dalam fase awal adopsi, hasil evaluasi pengguna mendukung potensi ini: item PU2 dengan rata-rata 4.67 menunjukkan bahwa pengguna mempersepsikan sistem mampu mempercepat proses persetujuan, dan gap aspek kecepatan proses (+0.15) sebagai gap tertinggi dalam ServQual mengkonfirmasi bahwa dimensi ini berhasil melampaui harapan pengguna.

Hasil ini mendukung temuan penelitian terdahulu dimana implementasi *workflow multi-level approval* dapat meningkatkan struktur dan transparansi proses persetujuan [8], [9], dan bahwa sistem *workflow* berbasis web berkontribusi pada otomatisasi proses administrasi [7], [6]. Integrasi evaluasi dari tiga perspektif memberikan gambaran komprehensif tentang kinerja sistem yang tidak dapat diperoleh dari penggunaan satu instrumen saja, sejalan dengan penelitian tentang transformasi digital di institusi pendidikan tinggi yang menekankan pentingnya evaluasi multi-perspektif [2]. Dalam konteks layanan publik, sistem digital yang efektif juga terbukti mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas proses [10]. Namun, *gap score* terendah pada dimensi empati (+0.05) mengindikasikan perlunya perbaikan mekanisme komunikasi revisi dan *feedback* antara *approver* dan pemohon. Penelitian mengenai faktor organisasi dan *digital literacy* menunjukkan bahwa peningkatan komunikasi dan keterlibatan *stakeholder* dapat memperkuat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan [17].

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengevaluasi kinerja layanan sistem informasi persuratan akademik dengan workflow multi-level approval menggunakan pendekatan evaluasi komprehensif yang mengintegrasikan tiga metode yaitu *System Usability Scale*, *Technology Acceptance Model*, dan *Service Quality*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem memiliki kinerja yang sangat baik dengan skor SUS sebesar 85,83 yang termasuk kategori *Excellent*, nilai TAM

sebesar 4,66 yang mengindikasikan tingkat penerimaan pengguna sangat tinggi, dengan *Perceived Usefulness* 4,70 dan *Perceived Ease of Use* 4,62, serta nilai *ServQual gap score* sebesar +0,12 yang menunjukkan bahwa kualitas layanan sistem melampaui harapan pengguna. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem layak digunakan sebagai solusi digitalisasi layanan persuratan akademik dengan *workflow multi-level approval* di lingkungan perguruan tinggi.

Hasil tersebut tidak lepas dari kontribusi penelitian yang mencakup tiga aspek utama. Secara teknis, penelitian ini mengimplementasikan sistem persuratan akademik berbasis web dengan fitur pelacakan status real-time, notifikasi otomatis, validasi *QR Code*, dan *workflow approval* terstruktur yang terbukti meningkatkan transparansi dan efisiensi proses persetujuan. Secara metodologi, penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi sistem informasi pada konteks organisasi publik memerlukan pendekatan multi-perspektif yang mengintegrasikan SUS, TAM, dan *ServQual* secara bersamaan, karena ketiga instrumen memberikan gambaran yang saling melengkapi. Secara praktis, penelitian ini menghasilkan rekomendasi berbasis temuan empiris untuk pengembangan sistem lebih lanjut, terutama pada aspek empati layanan yang memperoleh *gap score* terendah melalui peningkatan mekanisme komunikasi revisi dan *feedback* antara *approver* dan pemohon.

Meskipun demikian, hasil evaluasi perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Sampel bersifat *purposive* dan terbatas pada satu institusi sehingga hasil belum tentu dapat digeneralisasi ke institusi lain dengan konteks berbeda. Simulasi peran *approver* oleh staf akademik, meskipun valid untuk menguji mekanisme *workflow*, belum sepenuhnya merepresentasikan perspektif pejabat struktural asli. Selain itu, evaluasi dalam periode terbatas belum menangkap dampak jangka panjang sistem terhadap produktivitas dan kepuasan pengguna secara berkelanjutan.

Keterbatasan-keterbatasan tersebut sekaligus membuka peluang bagi penelitian lanjutan yang lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan memperluas responden agar mencakup seluruh peran pengguna secara aktual tanpa simulasi, serta melakukan analisis lebih mendalam pada setiap dimensi instrumen untuk mengidentifikasi faktor yang memengaruhi persepsi pengguna secara spesifik. Studi longitudinal dengan periode observasi yang lebih panjang juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi dampak berkelanjutan sistem terhadap efisiensi proses persuratan dan produktivitas staf administrasi. Pendekatan serupa juga dapat diterapkan pada institusi pendidikan lain untuk mengvalidasi generalisabilitas temuan dan mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi sistem *workflow multi-level approval* di sektor pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Pelletier *et al.*, "2023 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition," *EDUCAUSE*, 2023.
- [2] J. E. S. Carmo *et al.*, "Digital transformation in the management of higher education institutions," *Sustainable Futures*, vol. 9, p. 100692, 2025.
- [3] C. Benavides *et al.*, "Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review," *Sensors*, vol. 20, no. 11, p. 3291, 2020.
- [4] T. Darmansah *et al.*, "EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI SISTEM PERSURATAN BERBASIS DIGITAL DI LEMBAGA PENDIDIKAN," *Mahir: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, 2024.
- [5] M. Dumas *et al.*, *Fundamentals of Business Process Management*, 2018.
- [6] L. Malburg and R. Bergmann, "Towards Adaptive Workflow Management by Case-based Reasoning and Automated Planning," in *ICCBR Workshops*, pp. 211–220, 2022.
- [7] E. H. Yossy and Y. A. Darmawan, "Web-Based Document Workflow Management Information System," *PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, vol. 11, no. 2, pp. 309–322, 2023.
- [8] A. H. Ahadi, F. H. Aminuddin, and Y. Anzari, "Development of the Multi-Level Approval Feature in the SIMASTER Leave Application Module for Bungo Regency," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 535–552, 2025.
- [9] B. Mahmuda, S. Samsudin, and L. Nurzanah, "Sistem Informasi Approval Magang dengan Metode Workflow Management pada PT. Telkom Akses," *Jurnal Publikasi Manajemen Informatika*, vol. 4, pp. 155–167, 2025.
- [10] M. Irgan, "Digital Government and Public Sector Organizational Performance: A Systematic Literature Review," *International Journal of Business and Applied Economics*, vol. 5, pp. 53–72, 2026.
- [11] M. Li, S. Cheng, and M. Lu, "Impact of information technology capabilities on organizational resilience: the mediating role of social capital," *Humanities and Social Sciences Communications*, vol. 11, 2024.
- [12] I. Kurniawan, Y. Ardianto, and S. Hidayatullah, "The Effect Of The Information System Quality, Service Quality, And User Satisfaction On Academic Information System User Loyalty," *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 10, pp. 350–355, 2021.
- [13] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, "Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale," *Journal of Usability Studies*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.
- [14] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 1989.
- [15] A. P. Parasuraman, V. Zeithaml, and L. Berry, "SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, vol. 64, pp. 12–40, 1988.
- [16] Y. Dwivedi *et al.*, "Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model," *Information Systems Frontiers*, vol. 21, pp. 1–16, 2019.
- [17] A. A. Rumanti *et al.*, "The role of organizational and stakeholder factors in strengthening digital literacy and communication for edu-tourism," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, no. 3, p. 100618, 2025.

BIOGRAFI PENULIS

Rafio Sadani merupakan Mahasiswa Program Studi D4 Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Dian Hanifudin Subhi merupakan Dosen tetap pada Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang. Ia menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) di bidang Teknik Informatika dan melanjutkan pendidikan Magister (S2) di bidang Teknik Informatika dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Farid Angga Pribadi merupakan Dosen tetap pada Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang. Ia menyelesaikan pendidikan Magister (S2) di bidang Sistem Informasi dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.