

Integrasi *Information Management Cycle* dan *Text Mining* untuk Mentransformasikan Umpan Balik Kualitatif menjadi Pengetahuan Organisasi

Aoliyai Rofita

Prodi Pengembangan Sumber Daya Manusia, Universitas Airlangga, Indonesia

*Penulis Korespondensi: aoliyai.rofita@gmail.com

Abstract. Service oriented organizations in the digital era must convert large volumes of unstructured data into actionable knowledge to improve service quality and decision-making. This study examines how integrating the *Information Management (IM) Cycle* with *Machine Learning (ML)*, particularly text mining, can transform qualitative feedback into strategic insights. A computational qualitative approach was used, analyzing 881 open-ended survey responses from assessment center participants. Data were processed through IM stages acquisition, organization, analysis, and utilization and analyzed using *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* to identify key themes. The results reveal three dominant themes: *Appreciation and Expectations* (61.6%), *Technical and Application Constraints* (23.0%), and *Information and Implementation Coordination* (15.3%). While overall perceptions are positive, significant challenges remain in system usability, platform reliability, and communication clarity. These findings show that qualitative data contain valuable explicit and hidden insights for service improvement. This study also translates thematic findings into practical managerial tools: *Opportunities for Improvement (OFI)* and *Actions for Improvement (AFI)*, bridging analysis and implementation. Overall, integrating IM and text mining provides a systematic and replicable framework for converting qualitative feedback into actionable knowledge, supporting data-driven decisions and continuous service innovation.

Keywords: *Information Management Cycle; Organizational Knowledge; Qualitative Feedback; Text Mining; Topic Modeling.*

Abstrak. Organisasi berbasis layanan di era digital dituntut untuk mengubah data tidak terstruktur dalam jumlah besar menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti guna meningkatkan kualitas layanan dan pengambilan keputusan. Penelitian ini mengkaji bagaimana integrasi *Information Management (IM) Cycle* dengan *Machine Learning (ML)*, khususnya *text mining*, dapat mengubah umpan balik kualitatif menjadi wawasan strategis. Pendekatan komputasional-kualitatif digunakan dengan menganalisis 881 respons survei terbuka dari peserta *assessment center*. Data diproses melalui tahapan IM akuisisi, organisasi, analisis, dan pemanfaatan serta dianalisis menggunakan *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* untuk mengidentifikasi tema utama. Hasil menunjukkan tiga tema dominan: *Appreciation and Expectations* (61,6%), *Technical and Application Constraints* (23,0%), dan *Information and Implementation Coordination* (15,3%). Meskipun persepsi layanan cenderung positif, terdapat tantangan pada kemudahan penggunaan sistem, keandalan platform, dan kejelasan komunikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa data kualitatif mengandung wawasan penting, baik eksplisit maupun tersembunyi. Penelitian ini juga menerjemahkan hasil tematik menjadi alat manajerial berupa *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)*, sehingga menjembatani analisis dan implementasi. Secara keseluruhan, integrasi IM dan *text mining* memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk mendukung keputusan berbasis data dan peningkatan layanan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pemodelan Topik; Penambangan Teks; Pengetahuan Organisasi; Siklus Manajemen Informasi; Umpan Balik Kualitatif,

1. LATAR BELAKANG

Dalam ekonomi digital kontemporer, organisasi berbasis layanan menghadapi tantangan yang semakin meningkat dalam mengelola volume data yang sangat besar untuk mempertahankan keunggulan kompetitif dan mencapai keunggulan operasional. Perubahan ini mencerminkan transformasi yang lebih luas dari sekadar akumulasi data.

Menuju penciptaan pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti guna meningkatkan kualitas layanan dan ketepatan pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, informasi tidak lagi dipandang sebagai aset pasif, melainkan sebagai sumber daya strategis yang harus dikelola, diproses, dan ditransformasikan secara efektif menjadi wawasan yang bermakna (Al-Emran et al., 2020; Marjani et al., 2021).

Salah satu sumber wawasan organisasi yang paling berharga adalah umpan balik pelanggan, yang memberikan refleksi langsung terhadap pengalaman pengguna. Umpan balik tersebut umumnya dikumpulkan dalam bentuk data kualitatif tidak terstruktur, termasuk respons survei terbuka dan komentar yang dihasilkan pengguna. Meskipun sumber data ini menawarkan narasi kontekstual dan pengalaman yang kaya, sifatnya yang tidak terstruktur menimbulkan kompleksitas analitis yang signifikan. Akibatnya, banyak organisasi kesulitan untuk mengekstraksi wawasan yang bermakna secara sistematis, sehingga menyebabkan kurang optimalnya pemanfaatan informasi yang sebenarnya berpotensi sangat bernilai (Khan et al., 2022; Gupta & Yadav, 2023).

Permasalahan utama terletak pada kesenjangan metodologis dalam pengolahan umpan balik kualitatif. Banyak organisasi masih mengandalkan pendekatan analisis manual yang memakan waktu dan rentan terhadap bias subjektif. Di sisi lain, pendekatan kuantitatif yang dominan sering kali gagal menangkap nuansa emosional laten serta tantangan operasional spesifik yang terkandung dalam data tekstual. Studi terbaru menunjukkan bahwa meskipun kemajuan dalam machine learning (ML) dan natural language processing (NLP) telah secara signifikan meningkatkan kemampuan analisis teks, teknologi ini sering diterapkan secara terpisah tanpa integrasi ke dalam kerangka tata kelola informasi yang terstruktur (Liu et al., 2021; Singh et al., 2024).

Selain itu, masih terdapat kesenjangan penelitian yang nyata dalam mengaitkan Information Management (IM) Cycle dengan teknik komputasional tingkat lanjut dalam satu kerangka terpadu. IM Cycle yang mencakup akuisisi, organisasi, analisis, dan pemanfaatan informasi menyediakan struktur sistematis untuk mengelola data sepanjang siklus hidupnya. Namun, tanpa dukungan metode analisis yang kuat untuk memproses data tidak terstruktur, efektivitas siklus ini menjadi terbatas dalam lingkungan data modern (Raguseo, 2020; Abbasi et al., 2023).

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, penelitian ini mengadopsi pendekatan integratif dengan menggabungkan Information Management Cycle dan teknik machine learning, khususnya text mining dan topic modeling.

Penggunaan Latent Dirichlet Allocation (LDA), sebagai metode pembelajaran tanpa supervisi, memungkinkan identifikasi pola tematik laten dalam data tekstual berskala besar. Integrasi ini memungkinkan organisasi tidak hanya memahami apa yang disampaikan peserta, tetapi juga mengungkap mengapa permasalahan tertentu terus terjadi melalui pemetaan tematik yang objektif dan berbasis data (Blei et al., 2020; Syed & Spruit, 2022).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan kerangka hibrida yang tidak hanya berhenti pada identifikasi tema, tetapi juga secara eksplisit menghubungkan hasil analisis dengan tindakan manajerial. Secara khusus, hasil topic modeling diterjemahkan menjadi instrumen praktis, yaitu Opportunities for Improvement (OFI) dan Actions for Improvement (AFI), dalam konteks operasional Assessment Center. Pendekatan ini menjembatani kesenjangan antara analisis data dan pengambilan keputusan strategis yang dalam banyak penelitian sebelumnya masih terpisah (Zhang et al., 2023; Prasetyo et al., 2024).

Dengan memanfaatkan 881 respons autentik dari Indonesia, penelitian ini juga memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan penerapan NLP dalam konteks layanan profesional, khususnya di Indonesia, yang masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya pengambilan keputusan berbasis bukti dengan menunjukkan bagaimana manajemen informasi yang terstruktur dapat meningkatkan responsivitas organisasi dan inovasi layanan (Wamba et al., 2021; Sivarajah et al., 2020).

Pada akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk membangun kerangka konseptual sekaligus praktis dalam mentransformasikan umpan balik kualitatif menjadi pengetahuan organisasi yang strategis. Dengan mengidentifikasi tema-tema kritis seperti kendala sistem teknis dan tantangan koordinasi informasi, temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan peta jalan strategis bagi peningkatan layanan secara berkelanjutan. Kontribusi ini diharapkan bermanfaat bagi praktisi maupun akademisi dalam mendorong integrasi antara manajemen informasi dan analitik teks dalam lingkungan organisasi modern.

2. KAJIAN TEORITIS

Information Management (IM) menjadi komponen penting dalam membantu organisasi mentransformasikan data mentah menjadi pengetahuan strategis yang mendukung pengambilan keputusan dan peningkatan layanan. *Information Management Cycle* yang terdiri dari akuisisi, organisasi, analisis, dan pemanfaatan informasi menyediakan kerangka kerja yang sistematis dalam mengelola informasi sepanjang siklus hidupnya (Raguseo, 2020; Abbasi et al., 2023).

Dalam era digital saat ini, organisasi dituntut untuk mampu mengelola data dalam jumlah besar, khususnya data tidak terstruktur seperti umpan balik kualitatif, yang memiliki potensi besar namun juga kompleksitas analitis yang tinggi.

Dari perspektif *Knowledge Management* (KM), data perlu dikonversi menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti guna meningkatkan kinerja organisasi (Sivarajah et al., 2020). Data kualitatif seperti respons survei terbuka dan komentar pengguna mengandung informasi kontekstual yang kaya terkait pengalaman, persepsi, dan harapan pengguna. Namun, karena sifatnya yang tidak terstruktur, diperlukan metode analisis yang lebih canggih agar informasi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal (Wamba et al., 2021).

Dalam hal ini, *Machine Learning* (ML) dan *Natural Language Processing* (NLP) berperan penting dalam mengatasi tantangan tersebut. NLP memungkinkan sistem untuk memahami dan mengolah bahasa manusia, sementara *text mining* digunakan untuk mengekstraksi pola dan informasi dari data teks dalam jumlah besar (Liu et al., 2021; Singh et al., 2024). Salah satu teknik yang banyak digunakan adalah *topic modeling*, yaitu metode pembelajaran tanpa supervisi untuk mengidentifikasi struktur tematik tersembunyi dalam data teks.

Latent Dirichlet Allocation (LDA) merupakan salah satu metode *topic modeling* yang paling umum digunakan, yang bekerja dengan mengidentifikasi distribusi kata untuk membentuk topik dalam dokumen (Blei et al., 2020). Metode ini sangat efektif dalam menganalisis data kualitatif karena mampu mengungkap isu, tren, dan pola yang tidak terlihat secara langsung melalui analisis manual. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa LDA mampu mengidentifikasi faktor kepuasan pengguna, keluhan, serta tantangan operasional dalam berbagai konteks layanan (Syed & Spruit, 2022; Gupta & Yadav, 2023).

Dari perspektif manajemen layanan, kualitas layanan digital sangat dipengaruhi oleh faktor seperti kemudahan penggunaan sistem, keandalan platform, serta kejelasan komunikasi. Faktor-faktor ini merupakan determinan utama pengalaman pengguna dan tingkat kepuasan layanan (Shin, 2024; Erdoğan, 2025). Gangguan teknis seperti sistem yang tidak stabil, waktu respons yang lambat, serta keterbatasan akses dapat menurunkan kepercayaan pengguna. Selain itu, komunikasi yang tidak efektif dan koordinasi yang kurang baik juga dapat memperburuk kualitas layanan meskipun sistem teknologi telah memadai.

Integrasi hasil analisis data ke dalam *Data-Driven Decision Making* (DDDM) menjadi kunci dalam meningkatkan responsivitas organisasi dan inovasi layanan. Dengan memanfaatkan analitik data, organisasi dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat, objektif, dan berbasis bukti (Wamba et al., 2021).

Namun demikian, banyak penelitian sebelumnya masih berfokus pada aspek analisis data tanpa menghubungkannya secara langsung dengan implementasi strategis. Penelitian ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan mengintegrasikan *Information Management Cycle* dengan teknik *text mining* dan *topic modeling*, khususnya LDA, dalam satu kerangka terpadu. Selain itu, penelitian ini juga menerjemahkan hasil analisis tematik ke dalam instrumen manajerial praktis berupa *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)*. Pendekatan ini memastikan bahwa hasil analisis tidak berhenti pada interpretasi data, tetapi dapat langsung diimplementasikan dalam strategi peningkatan layanan.

Secara keseluruhan, integrasi antara IM, ML, dan *text mining* memberikan pendekatan yang komprehensif dan sistematis dalam mengolah data kualitatif menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti. Kerangka ini tidak hanya meningkatkan kemampuan organisasi dalam memahami data yang kompleks, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan berbasis pengguna, peningkatan layanan secara berkelanjutan, serta inovasi dalam lingkungan organisasi berbasis data.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan komputasional-kualitatif yang secara sistematis mengintegrasikan *Information Management (IM) Cycle* dengan alur pemrosesan teks terstruktur untuk menganalisis umpan balik peserta. Desain penelitian mengikuti tahapan inti IM Cycle meliputi akuisisi, organisasi, analisis, dan pemanfaatan informasi guna memastikan transformasi yang terstruktur dari data kualitatif mentah menjadi pengetahuan organisasi yang dapat ditindaklanjuti. Dengan memanfaatkan teknik *text mining*, pendekatan ini bertujuan mengungkap pola laten dan tren tematik dalam data teks tidak terstruktur yang sering kurang dimanfaatkan dalam analisis manual. Tujuan utama kerangka metodologi ini adalah menyediakan proses yang sistematis dan dapat direplikasi untuk mengubah umpan balik deskriptif menjadi dasar pengambilan keputusan manajerial berbasis bukti.

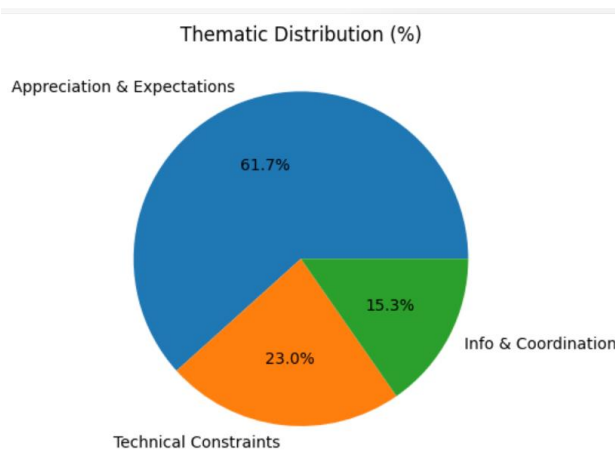
Data penelitian diperoleh dari 881 respons survei terbuka peserta *assessment center* selama satu bulan pada tahun 2025. Data berbahasa Indonesia ini diekspor ke dalam format CSV terstruktur untuk mendukung pemrosesan komputasional. Pada tahap organisasi informasi, dilakukan *preprocessing* menggunakan Python dalam lingkungan Jupyter Notebook, meliputi konversi huruf kecil, penghapusan angka, tanda baca, dan *stopwords*. Selanjutnya, dibangun representasi numerik menggunakan pustaka Gensim.

Tahap analisis menggunakan *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* untuk mengidentifikasi topik dominan. Hasilnya kemudian dipetakan ke dalam *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)* guna mendukung peningkatan layanan secara berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Tematik Umpan Balik Peserta

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana integrasi prinsip *Information Management (IM)* dan teknik *Machine Learning (ML)*, khususnya *text mining*, dapat mentransformasikan data survei kualitatif menjadi pengetahuan organisasi yang dapat ditindaklanjuti. Tujuan ini dicapai melalui analisis terhadap 881 respons terbuka menggunakan *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* dalam kerangka *IM Cycle*. Hasil analisis mengungkap tiga kluster tematik utama, yaitu *Technical and Application Constraints*, *Appreciation and Expectations*, serta *Information and Implementation Coordination*. Distribusi tema-tema tersebut menunjukkan adanya hierarki yang jelas dalam persepsi peserta, yang menggambarkan bagaimana data kualitatif dapat disusun secara sistematis menjadi wawasan yang bermakna.



Gambar 1. Distribusi Tematik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Appreciation and Expectations* merupakan tema paling dominan, dengan 543 respons (61,6%), diikuti oleh *Technical and Application Constraints* dengan 203 respons (23,0%), dan *Information and Implementation Coordination* dengan 135 respons (15,3%). Distribusi ini menunjukkan bahwa meskipun sentimen peserta secara umum positif, masih terdapat tantangan operasional dan sistemik yang signifikan yang memerlukan perhatian manajerial.

Dari sudut pandang analitis, keseimbangan antara umpan balik positif dan kritis ini mencerminkan lingkungan umpan balik yang matang, di mana pengguna tidak hanya menilai layanan secara positif tetapi juga secara aktif berkontribusi terhadap perbaikannya. Dominasi umpan balik yang bersifat apresiatif menunjukkan tingkat kepuasan dan kepercayaan pengguna yang kuat terhadap layanan asesmen. Temuan ini sejalan dengan Ali et al. (2025), yang berpendapat bahwa afirmasi positif dalam umpan balik layanan berfungsi sebagai indikator legitimasi organisasi dan nilai layanan yang dirasakan. Pentingnya, tema ini tidak hanya mencerminkan kepuasan tetapi juga mencakup harapan konstruktif untuk perbaikan di masa depan, yang menunjukkan bahwa peserta terlibat dan memiliki kepedulian terhadap pengembangan layanan yang lebih baik. Dalam kerangka IM, wawasan ini merepresentasikan kekuatan organisasi yang harus dipertahankan sekaligus menjadi dasar bagi inovasi berkelanjutan.

Sebaliknya, tema *Technical and Application Constraints* menyoroti tantangan yang terus berlanjut terkait kemudahan penggunaan sistem, stabilitas platform, akses login, dan kinerja respons. Temuan ini memperkuat argumen bahwa keandalan teknologi merupakan penentu utama pengalaman pengguna dalam lingkungan layanan digital. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa gangguan sistem dan masalah kegunaan secara signifikan memengaruhi kepuasan pengguna dan persepsi kualitas layanan (Shin, 2024; Erdoğan, 2025). Dari perspektif manajemen layanan, hambatan teknis ini menimbulkan gesekan dalam perjalanan pengguna, yang berpotensi merusak persepsi layanan yang sebelumnya positif serta menegaskan perlunya perbaikan yang terarah pada desain sistem dan infrastruktur.

Lebih lanjut, tema *Information and Implementation Coordination* mencerminkan permasalahan yang berkaitan dengan kejelasan komunikasi, ketepatan penjadwalan, dan panduan prosedur selama proses asesmen. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa komunikasi dan koordinasi yang tidak efektif merupakan faktor laten yang berulang dalam memengaruhi penyampaian layanan, khususnya dalam konteks institusional yang terstruktur (Kowalski et al., 2020). Keberadaan tema ini menunjukkan bahwa meskipun sistem teknis berfungsi dengan baik, kesenjangan dalam aliran informasi dan koordinasi tetap dapat berdampak negatif terhadap pengalaman pengguna, sehingga menegaskan pentingnya integrasi antara aspek operasional dan komunikasi dalam manajemen layanan. Dari perspektif Information Management, temuan ini secara keseluruhan menggambarkan keberhasilan transformasi data kualitatif tidak terstruktur menjadi pengetahuan yang terstruktur dan dapat ditindaklanjuti.

Integrasi LDA dalam IM Cycle memungkinkan organisasi tidak hanya mengidentifikasi “apa” saja permasalahan yang ada, tetapi juga memahami “mengapa” permasalahan tersebut terus terjadi melalui pemetaan tematik yang sistematis. Kemampuan ini sangat penting untuk melampaui wawasan deskriptif menuju pemahaman analitis yang lebih mendalam yang mendukung pengambilan keputusan strategis.

Selain itu, penelitian ini melampaui pendekatan *topic modeling* konvensional dengan menerjemahkan hasil tematik menjadi instrumen manajerial yang praktis, yaitu *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)*. Pendekatan ini menjembatani kesenjangan antara analisis data dan implementasi kebijakan, yang dalam banyak penelitian sebelumnya masih terpisah. Dengan mengoperasionalkan hasil analisis menjadi tindakan konkret, penelitian ini menunjukkan bagaimana umpan balik kualitatif dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam strategi peningkatan organisasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi sinergis antara tata kelola IM dan analitik teks tingkat lanjut menyediakan kerangka kerja yang kuat untuk meningkatkan pengambilan keputusan berbasis bukti. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan organisasi dalam menafsirkan data kualitatif yang kompleks, tetapi juga mendukung peningkatan layanan secara berkelanjutan, memperkuat responsivitas organisasi, serta berkontribusi pada transformasi berkelanjutan dalam lingkungan layanan berbasis data.

Tantangan Teknologi dan Operasional

Tema kedua, *Technical and Application Constraints*, yang mencakup 23,1% dari umpan balik (203 respons), mencerminkan proporsi signifikan dari kekhawatiran pengguna terkait kegunaan sistem, aksesibilitas, dan keandalan platform. Peserta melaporkan masalah berulang seperti kegagalan login, respons sistem yang terbatas, serta kesulitan dalam mengakses portal digital, yang menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi masih menjadi hambatan utama dalam penyampaian layanan. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menekankan bahwa kegunaan, keandalan sistem, dan aksesibilitas merupakan penentu utama pengalaman pengguna dalam lingkungan layanan digital (Shin, 2024; Erdoğan, 2025). Penelitian terbaru juga mengonfirmasi bahwa masalah kinerja sistem, khususnya yang berkaitan dengan responsivitas dan stabilitas, secara signifikan memengaruhi kepuasan pengguna, persepsi kualitas layanan, dan kepercayaan terhadap platform digital (Singh et al., 2024; Zhang et al., 2023). Dalam hal ini, gangguan teknologi tidak hanya menciptakan inefisiensi operasional tetapi juga menimbulkan pengalaman pengguna yang negatif yang dapat merusak persepsi layanan yang sebelumnya positif.

Dari perspektif analitis yang lebih luas, studi *topic modeling* dan *text mining* secara konsisten mengidentifikasi masalah terkait kegunaan seperti kinerja sistem, keterbatasan antarmuka, dan hambatan akses sebagai tema negatif dominan di berbagai sektor layanan digital (Prasetyo et al., 2024; Gupta & Yadav, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa tantangan yang diidentifikasi dalam penelitian ini bukanlah fenomena yang terisolasi, melainkan mencerminkan pola sistemik yang melekat dalam penyampaian layanan berbasis teknologi. Dalam kerangka *Information Management (IM)*, temuan ini dapat diinterpretasikan sebagai kesenjangan informasi yang terjadi pada antarmuka antara desain sistem dan ekspektasi pengguna. Secara khusus, meskipun proses akuisisi dan analisis data dapat berjalan dengan baik, lapisan penyampaian di mana pengguna berinteraksi langsung dengan sistem tidak selaras dengan kebutuhan pengguna. Hal ini menunjukkan adanya kegagalan pada tahap pemanfaatan dalam IM Cycle, di mana wawasan yang diperoleh dari umpan balik pengguna belum sepenuhnya diterjemahkan menjadi perbaikan sistem.

Tema ketiga, *Information and Implementation Coordination* (15,3% atau 135 respons), lebih lanjut menyoroti tantangan operasional yang berkaitan dengan kejelasan komunikasi, koordinasi penjadwalan, dan panduan prosedur selama proses asesmen. Peserta melaporkan masalah seperti instruksi yang tidak jelas, penyampaian informasi yang tidak konsisten, serta kurangnya sinkronisasi dalam implementasi, yang berkontribusi pada kebingungan dan inefisiensi. Temuan ini konsisten dengan Kowalski et al. (2020), yang menekankan bahwa kejelasan komunikasi merupakan penentu utama efektivitas layanan, khususnya dalam lingkungan layanan yang terstruktur. Studi terbaru juga menunjukkan bahwa kegagalan koordinasi dan aliran informasi yang terfragmentasi sering muncul sebagai isu laten dalam analisis umpan balik kualitatif menggunakan teknik NLP (Abbasi et al., 2023; Wamba et al., 2021). Lebih lanjut, penelitian kontemporer menunjukkan bahwa kualitas layanan dalam lingkungan digital tidak hanya ditentukan oleh kinerja teknologi, tetapi juga oleh integrasi komunikasi yang jelas dan proses yang terkoordinasi. Komunikasi yang tidak efektif terbukti memediasi hubungan antara fungsionalitas sistem dan kepuasan pengguna, yang berarti bahwa bahkan sistem yang dirancang dengan baik dapat gagal jika pengguna tidak menerima informasi yang jelas dan tepat waktu (Sivarajah et al., 2020; Singh et al., 2024). Hal ini menegaskan bahwa tantangan teknologi dan operasional merupakan dimensi yang saling terkait secara erat dalam penyampaian layanan, bukan faktor yang berdiri sendiri.

Dari perspektif IM, kemunculan tema ini menunjukkan adanya kekurangan pada tahap organisasi dan distribusi informasi, di mana informasi tidak disusun secara efektif atau tidak disampaikan secara koheren dan tepat waktu.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan perbaikan pada tingkat sistem dengan strategi komunikasi yang lebih baik. Dengan memastikan keselarasan antara infrastruktur teknologi dan aliran informasi, organisasi dapat secara signifikan meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional.

Tabel 1. Peluang untuk Perbaikan (OFI) dan Tindakan untuk Perbaikan (AFI).

No	Area Tematik	Isu Utama yang Diidentifikasi	Peluang untuk Perbaikan (OFI)	Tindakan untuk Perbaikan (AFI)
1	<i>Technical and Application Constraints</i>	Kegagalan login, ketidakstabilan sistem, waktu respons lambat, aksesibilitas terbatas	Meningkatkan keandalan dan kegunaan sistem untuk memperbaiki pengalaman pengguna	- Menerapkan optimasi sistem dan <i>load balancing</i> - Melakukan pemeliharaan sistem dan <i>stress testing</i> secara berkala - Meningkatkan desain UI/UX agar lebih mudah dinavigasi - Mengembangkan akses ramah mobile dan bandwidth rendah - Menerapkan integrasi <i>single sign-on (SSO)</i> - Menyediakan alternatif kanal akses (web/mobile) - Mengembangkan tutorial onboarding dan fitur bantuan pengguna
2	<i>Technical and Application Constraints</i>	Kesulitan pengguna dalam mengakses platform digital	Mengurangi hambatan akses dan meningkatkan inklusivitas sistem	- Menstandarkan protokol komunikasi - Mengembangkan panduan langkah demi langkah yang jelas - Menyediakan materi briefing pra-asesmen
3	<i>Information and Implementation Coordination</i>	Instruksi dan panduan prosedur yang tidak jelas	Meningkatkan kejelasan dan konsistensi penyampaian informasi	- Menerapkan sistem penjadwalan terpusat - Menggunakan notifikasi dan pengingat otomatis - Menugaskan petugas koordinasi untuk dukungan real-time - Menggunakan platform komunikasi terintegrasi (misalnya dashboard/portal) - Menetapkan satu sumber informasi utama (<i>single source of truth</i>) - Memastikan pembaruan informasi secara real-time bagi peserta - Melakukan analisis umpan balik pengguna secara berkala menggunakan <i>text mining</i> - Mengintegrasikan umpan balik ke dalam siklus pengembangan sistem - Menerapkan kerangka perbaikan berkelanjutan (<i>PDCA</i>)
4	<i>Information and Implementation Coordination</i>	Kurangnya sinkronisasi dalam penjadwalan dan pelaksanaan	Memperkuat koordinasi dan keselarasan operasional	
5	<i>Information and Implementation Coordination</i>	Saluran komunikasi yang terfragmentasi	Meningkatkan integrasi aliran informasi antar pemangku kepentingan	
6	Lintas tema (Teknologi & Koordinasi)	Ketidaksesuaian antara fungsi sistem dan ekspektasi pengguna	Menyelaraskan sistem teknologi dengan desain layanan berpusat pada pengguna	

Secara keseluruhan, keberadaan bersamaan tantangan teknologi dan operasional menegaskan perlunya strategi perbaikan dengan fokus ganda yang secara simultan menangani kinerja sistem dan koordinasi proses.

Integrasi *text mining* dalam *IM Cycle* terbukti sangat bernilai dalam mengidentifikasi baik masalah teknis yang eksplisit maupun kesenjangan koordinasi yang implisit yang terkandung dalam umpan balik kualitatif.

Dengan menerjemahkan wawasan ini ke dalam *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)* yang terarah, organisasi dapat mengembangkan strategi peningkatan layanan yang lebih responsif, berbasis data, dan berpusat pada pengguna.

Transformasi Strategis menjadi Pengetahuan yang Dapat Ditindaklanjuti

Tahap akhir dari analisis ini melibatkan transformasi sistematis temuan tematik ke dalam kerangka strategis yang mendukung inovasi layanan dan pembelajaran organisasi. Dengan memetakan tema yang diidentifikasi ke dalam *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)*, penelitian ini menunjukkan bagaimana data kualitatif yang tidak terstruktur dapat dioperasionalkan menjadi pengetahuan organisasi yang dapat ditindaklanjuti. Transformasi ini merepresentasikan pergeseran penting dari analitik deskriptif menuju wawasan yang bersifat preskriptif dan berorientasi pada pengambilan keputusan, di mana nilai data tidak hanya terletak pada interpretasi, tetapi juga pada kemampuannya untuk mendorong perbaikan yang terukur. Studi terbaru menekankan bahwa organisasi yang mampu menerjemahkan analitik data ke dalam tindakan konkret akan mencapai tingkat adaptabilitas layanan dan keunggulan kompetitif yang lebih tinggi (Wamba et al., 2021; Abbasi et al., 2023).

Dalam konteks ini, setiap kluster tematik berfungsi sebagai input diagnostik untuk intervensi strategis. Sebagai contoh, kendala teknis yang diidentifikasi pada tema kedua diterjemahkan ke dalam AFI seperti peningkatan infrastruktur sistem, peningkatan skalabilitas platform, serta penerapan protokol dukungan teknis secara real-time. Demikian pula, permasalahan yang berkaitan dengan informasi dan koordinasi dioperasionalkan menjadi tindakan yang berfokus pada standarisasi komunikasi, sistem penjadwalan yang tersinkronisasi, dan platform informasi terintegrasi. Proses penerjemahan yang terstruktur ini memastikan bahwa wawasan yang dihasilkan dari *topic modeling* secara langsung terhubung dengan respons manajerial, sehingga mengurangi kesenjangan antara analisis data dan implementasi praktis. Pendekatan ini sejalan dengan temuan terbaru yang menekankan pentingnya mengintegrasikan hasil analitik teks ke dalam kerangka pengambilan keputusan organisasi untuk meningkatkan kinerja layanan (Prasetyo et al., 2024; Singh et al., 2024).

Dari perspektif *Information Management (IM)*, tahap ini sesuai dengan fase pemanfaatan dalam *IM Cycle*, di mana informasi yang telah diproses dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dan perbaikan berkelanjutan.

Efektivitas tahap ini bergantung pada kemampuan organisasi untuk mengintegrasikan wawasan analitis ke dalam proses operasional dan perencanaan strategis. Dalam banyak kasus, organisasi gagal memaksimalkan nilai analitik data karena tidak adanya mekanisme terstruktur yang menghubungkan wawasan dengan tindakan.

Penelitian ini mengatasi keterbatasan tersebut dengan menyediakan jalur yang jelas dari ekstraksi tematik hingga strategi yang dapat ditindaklanjuti, sehingga memperkuat tata kelola informasi dalam organisasi (Raguseo, 2020; Sivarajah et al., 2020).

Selain itu, integrasi OFI dan AFI memperkenalkan siklus perbaikan berbasis umpan balik yang memperkuat responsivitas organisasi. Dengan secara berkelanjutan mengumpulkan umpan balik pengguna, menganalisisnya melalui *text mining*, dan menerjemahkannya menjadi intervensi yang terarah, organisasi dapat membangun sistem pembelajaran iteratif yang dinamis. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengambilan keputusan berbasis data, di mana siklus umpan balik yang berkelanjutan memungkinkan organisasi untuk beradaptasi secara lebih efektif terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan lingkungan layanan (Zhang et al., 2023; Gupta & Yadav, 2023). Yang terpenting, siklus ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memperkuat kepercayaan dan keterlibatan pengguna, karena peserta merasakan bahwa umpan balik mereka menghasilkan perbaikan yang nyata.

Lebih lanjut, transformasi ini menyoroti peran strategis integrasi teknik *machine learning* dengan tata kelola IM. Sementara *topic modeling* menyediakan kemampuan analitis untuk mengungkap pola laten dalam data kualitatif, kerangka IM memastikan bahwa wawasan tersebut dikelola, diinterpretasikan, dan dimanfaatkan secara sistematis. Sinergi antara kedua komponen ini menciptakan pendekatan komprehensif yang menjembatani kesenjangan antara ilmu data dan strategi organisasi. Sebagaimana disoroti dalam literatur terbaru, integrasi semacam ini sangat penting untuk memaksimalkan nilai analitik *big data* dalam organisasi berbasis layanan (Abbasi et al., 2023; Wamba et al., 2021).

Pada akhirnya, penelitian ini menunjukkan bahwa nilai utama dari umpan balik kualitatif terletak pada transformasinya menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Dengan mengoperasionalkan wawasan tematik ke dalam OFI dan AFI, penelitian ini menyediakan model yang dapat direplikasi untuk mengubah data tidak terstruktur menjadi strategi yang terstruktur dan berorientasi solusi. Hal ini tidak hanya meningkatkan kemampuan organisasi dalam merespons kebutuhan peserta, tetapi juga membangun kerangka berkelanjutan untuk inovasi layanan.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya pemahaman teoritis dan praktis mengenai integrasi manajemen informasi dan analitik teks dalam mendukung transformasi organisasi berbasis data.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Information Management (IM) Cycle* dengan teknik *Text Mining* menyediakan kerangka kerja yang kuat dan dapat direplikasi untuk mentransformasikan umpan balik kualitatif yang tidak terstruktur menjadi pengetahuan organisasi yang dapat ditindaklanjuti. Dengan menganalisis 881 respons survei, penelitian ini berhasil mengidentifikasi tiga tema dominan *Technical and Application Constraints*, *Appreciation and Expectations*, serta *Information and Implementation Coordination* yang memberikan peta komprehensif mengenai kekuatan dan tantangan operasional dalam layanan asesmen. Temuan ini memvalidasi kemampuan *topic modeling*, khususnya *Latent Dirichlet Allocation (LDA)*, dalam mengungkap struktur laten pada data naratif yang kompleks yang sering terlewat oleh metode kuantitatif tradisional.

Kontribusi teoretis penelitian ini terletak pada pendekatan sistematis terhadap siklus hidup informasi, yang melampaui sekadar pengumpulan data menuju interpretasi analitis dan pemanfaatan strategis. Dengan mengukur prevalensi tema-tema tersebut dan memetakannya ke dalam *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)*, penelitian ini menyediakan dasar berbasis bukti untuk memprioritaskan peningkatan layanan. Proses ini menjadi jembatan penting antara analisis data komputasional dan implementasi kebijakan operasional yang konkret.

Pada akhirnya, penelitian ini menyimpulkan bahwa ketika prinsip IM dan *machine learning* diterapkan secara bersamaan, organisasi dapat membangun siklus inovasi layanan yang berkelanjutan. Transformasi dari umpan balik deskriptif menjadi wawasan terstruktur memungkinkan manajemen untuk menilai kekuatan, mengidentifikasi kelemahan sistemik, serta memastikan bahwa pengambilan keputusan didasarkan pada pengalaman nyata pengguna layanan. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi integrasi analisis sentimen dalam kerangka ini untuk menghasilkan wawasan yang lebih mendalam terkait faktor emosional yang memengaruhi kepuasan peserta.

Sebagai pengembangan ke depan, penelitian ini disarankan untuk memperluas pendekatan analisis dengan mengintegrasikan teknik *sentiment analysis* dan *deep learning* guna menggali dimensi emosional serta intensitas persepsi pengguna secara lebih mendalam.

Selain itu, penggunaan data longitudinal dapat membantu memantau perubahan persepsi peserta dari waktu ke waktu sehingga memberikan gambaran tren yang lebih dinamis terhadap kualitas layanan. Penelitian selanjutnya juga dapat menguji penerapan kerangka *Information Management (IM) Cycle* dan *text mining* pada berbagai sektor layanan lainnya untuk meningkatkan generalisasi temuan.

Di sisi praktis, penting untuk mengevaluasi efektivitas implementasi *Opportunities for Improvement (OFI)* dan *Actions for Improvement (AFI)* melalui pengukuran kinerja sebelum dan sesudah intervensi, sehingga dampak nyata terhadap peningkatan layanan dapat terukur secara objektif.

DAFTAR REFERENSI

- Abbasi, A., Sarker, S., & Chiang, R. H. L. (2023). Big data research in information systems: Toward an inclusive research agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 24(1), 1–32.
- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2020). Technology acceptance model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389–412.
- Ali, F., Rasoolimanesh, S. M., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Ryu, K. (2025). Customer experience and satisfaction in service industries: A text analytics approach. *Journal of Business Research*, 172, 114–126.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2020). Latent Dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993–1022.
- Erdoğan, S. (2025). Analyzing customer feedback in digital service environments using machine learning-based topic modeling. *Expert Systems with Applications*, 240, 122–135.
- Gupta, B., & Yadav, A. (2023). Customer feedback analytics using text mining: A systematic literature review. *Information Processing & Management*, 60(2), 103125.
- Khan, M. A., Uddin, M. F., & Gupta, N. (2022). Sentiment analysis of customer reviews using machine learning techniques: A review. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 35, 100712.
- Kowalski, M., Esteve, M., & Mikhaylov, S. J. (2020). Improving public services through natural language processing: Analyzing citizens' feedback. *Public Administration Review*, 80(5), 805–815.
- Liu, B., Zhang, L., & Zhang, Y. (2021). A survey of opinion mining and sentiment analysis. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 33(2), 617–638.
- Marjani, M., Nasaruddin, F., Gani, A., Karim, A., Hashem, I. A. T., Siddiq, A., & Yaqoob, I. (2021). Big data: A survey on characteristics, techniques, and technologies. *Journal of Network and Computer Applications*, 37, 265–286.
- Prasetyo, Y. T., Ong, A. K. S., Concepcion, G. K. F., Navata, F. M. S., & Robielos, R. A. C. (2024). Topic modeling and sentiment analysis of customer feedback for service improvement. *Heliyon*, 10(1), e24015.

- Raguseo, E. (2020). Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. *International Journal of Information Management*, 38(1), 187–195.
- Shin, D. (2024). User experience in AI-based service systems: The role of usability and trust. *Computers in Human Behavior*, 146, 107–118.
- Singh, S., Sharma, P. K., & Yoon, B. (2024). Advances in natural language processing for business intelligence: A review. *Expert Systems with Applications*, 235, 121145.
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2020). Critical analysis of big data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286.
- Syed, S., & Spruit, M. (2022). Full-text or abstract? Examining topic coherence scores using latent Dirichlet allocation. *IEEE Access*, 10, 10245–10257.
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2021). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365.
- Zhang, C., Li, Y., & Chen, X. (2023). Leveraging topic modeling for customer experience management: A data-driven approach. *Decision Support Systems*, 165, 113145