



Frame.io sebagai *Web Service* untuk Sistem Informasi Manajemen Film di Super 8mm Studio

Miqdad^{1*}, Wahyu Budi Priatna²

¹⁻²Prodi Komunikasi Digital dan Media, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

Alamat: Kampus IPB Cilibende, JL. Kumbang No.14 Bogor, Indonesia

Korespondensi penulis: miqdadmiqdad@apps.ipb.ac.id*

Abstract. *This study discusses the use of Frame.io as a web-based service in supporting the film management information system at Super 8mm Studio. The research focus is directed at improving the efficiency of post-production workflows and team collaboration through technology integration. The method used is a qualitative approach with case studies with the post-production team. The results show that the use of Frame.io is able to speed up the review process, facilitate file distribution, and increase transparency in the management of film projects. The Frame.io integration has a positive impact on the film production management information system at Super 8mm Studio. The platform not only simplifies technical processes such as video uploads and reviews, but also establishes a more open, responsive, and collaborative work culture. This improvement is especially important in the context of the creative industry that requires high adaptability and fast communication. Furthermore, the results of this study support the argument that the use of cloud-based digital platforms can be a strategic solution for independent production houses that want to improve their work efficiency and quality of production output without adding to the burden of high infrastructure costs.*

Keywords: *Film management, Frame.io, Management information systems, Super 8mm Studio, Web services.*

Abstrak. Penelitian ini membahas pemanfaatan Frame.io sebagai layanan berbasis web dalam mendukung sistem informasi manajemen film di Super 8mm Studio. Fokus penelitian diarahkan pada peningkatan efisiensi alur kerja pasca produksi dan kolaborasi tim melalui integrasi teknologi. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus dengan tim pasca produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Frame.io mampu mempercepat proses peninjauan, mempermudah distribusi file, serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan proyek film. Integrasi Frame.io memiliki dampak positif terhadap sistem informasi manajemen produksi film di Super 8mm Studio. Platform ini tidak hanya mempermudah proses teknis seperti upload dan review video, tetapi juga membentuk budaya kerja yang lebih terbuka, responsif, dan kolaboratif. Peningkatan ini sangat penting dalam konteks industri kreatif yang membutuhkan adaptabilitas tinggi dan komunikasi yang cepat. Lebih jauh, hasil penelitian ini mendukung argumentasi bahwa penggunaan platform digital berbasis cloud mampu menjadi solusi strategis bagi rumah produksi independen yang ingin meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas output produksinya tanpa menambah beban biaya infrastruktur yang tinggi.

Kata kunci: Manajemen film, Frame.io, Sistem informasi manajemen, Super 8mm Studio, Layanan web.

1. LATAR BELAKANG

Industri perfilman mengalami transformasi digital yang pesat dalam beberapa dekade terakhir, termasuk dalam proses produksi, kolaborasi, hingga manajemen arsip dan distribusi film (Chen et al., 2021). Studio-studio film, baik skala besar maupun kecil, dituntut untuk mengelola proyek secara efisien dengan dukungan sistem informasi yang terintegrasi (Didik Hariyanto, 2021; Wastuhana & Werdiningsih, 2021). Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh studio independen seperti Super 8mm Studio adalah keterbatasan dalam mengelola alur kerja kolaboratif, terutama dalam tahap editing, revisi, dan penyimpanan aset digital secara terstruktur (Dianti & Cahyati, 2022; Kizildag, 2023; Onong Uchjana, 2019). Dalam konteks tersebut, penggunaan web service seperti Frame.io menjadi relevan. Frame.io

adalah platform kolaborasi berbasis cloud yang dirancang khusus untuk tim produksi video dan film (Zhao et al., 2023). Layanan ini memungkinkan pengguna untuk mengunggah, memberikan komentar secara langsung pada video, melacak versi, dan berkolaborasi dalam satu ruang kerja digital secara real time (Huang et al., 2021). Dengan demikian, Frame.io dapat berfungsi sebagai komponen penting dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Film yang adaptif, responsif, dan efisien bagi Super 8mm Studio.

Industri film modern berkembang pesat seiring kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (Budi, 2019). Dalam ekosistem produksi film saat ini, efisiensi pengelolaan proyek serta efektivitas komunikasi antar anggota tim menjadi aspek krusial untuk memastikan keberhasilan suatu produksi (Chaniago, 2020). Proses produksi film mencakup berbagai tahapan yang kompleks dan memerlukan koordinasi lintas fungsi, mulai dari pra-produksi, produksi, hingga pascaproduksi. Dalam konteks ini, sistem informasi manajemen (SIM) memegang peran penting dalam mengintegrasikan berbagai elemen kerja agar lebih terstruktur, transparan, dan responsif terhadap perubahan atau masukan (Chen et al., 2021).

Penggunaan Frame.io tidak hanya menawarkan kemudahan dalam pengelolaan aset film digital, tetapi juga meningkatkan transparansi, akurasi komunikasi, dan kecepatan pengambilan keputusan selama proses produksi. Hal ini sangat penting bagi studio seperti Super 8mm Studio yang mengutamakan efisiensi dalam anggaran dan waktu, tanpa mengorbankan kualitas produksi. Namun, hingga kini, pemanfaatan platform seperti Frame.io di studio lokal masih tergolong minim dan belum terintegrasi secara sistemik dalam sistem informasi internal.

Super 8mm Studio, sebagai rumah produksi film independen, menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola file proyek, menyampaikan umpan balik secara real-time, serta menjaga koordinasi lintas departemen yang sering kali tersebar secara geografis. Keterbatasan alat konvensional dan ketergantungan pada komunikasi manual memperlambat proses kerja serta berpotensi menimbulkan miskomunikasi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi teknologi yang mampu mendukung kolaborasi digital secara efisien.

Frame.io merupakan platform berbasis cloud yang dirancang khusus untuk kebutuhan produksi audiovisual. Platform ini menyediakan fitur seperti unggah file video, anotasi langsung pada frame, pemberian komentar, hingga sistem persetujuan final oleh berbagai pemangku kepentingan secara terpadu. Dengan integrasi ke dalam ekosistem perangkat lunak editing profesional seperti Adobe Premiere Pro, Final Cut Pro, dan DaVinci Resolve, Frame.io mampu menjadi solusi yang mendukung percepatan dan efisiensi dalam proses produksi.

Platform manajemen proyek berbasis cloud tidak hanya mempercepat proses distribusi file, tetapi juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proyek kolaboratif. Dalam konteks Super 8mm Studio, pemanfaatan Frame.io diharapkan dapat menjadi solusi terhadap masalah koordinasi dan manajemen proyek yang selama ini menjadi hambatan. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini berupaya mengeksplorasi bagaimana integrasi Frame.io dalam sistem informasi manajemen film dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi kerja tim produksi serta memperbaiki alur kerja secara keseluruhan di Super 8mm Studio.

Dalam era digitalisasi produksi film, kebutuhan akan sistem kerja pascaproduksi yang terintegrasi, efisien, dan kolaboratif menjadi semakin mendesak, terutama bagi studio independen seperti Super 8mm Studio (Jung, Nguyen, Piscarac, & Yoo, 2020). Proses tradisional dalam pengelolaan aset digital dan komunikasi tim seperti pengiriman file manual, umpan balik yang tersebar melalui berbagai platform, serta pelacakan versi yang tidak terstruktur sering kali menimbulkan keterlambatan, miskomunikasi, dan penurunan produktivitas. Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya adopsi sistem modern yang mampu mengelola seluruh proses pascaproduksi secara terpusat dan real-time. Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan mengkaji penggunaan Frame.io sebagai web service yang tidak hanya memfasilitasi kolaborasi langsung dalam proses editing, tetapi juga mendukung manajemen aset digital yang terstruktur dan arsip berbasis cloud (Adamopoulos, 2022). Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pemanfaatan teknologi Frame.io yang umumnya digunakan oleh studio besar internasional, namun dalam konteks ini diadaptasi untuk kebutuhan studio skala kecil hingga menengah di Indonesia. Integrasi fitur seperti anotasi berbasis timecode, kontrol versi, notifikasi instan, dan koneksi langsung dengan perangkat lunak editing menjadikan Frame.io solusi praktis dan skalabel untuk mempercepat proses kerja serta meningkatkan kualitas pengelolaan informasi dalam produksi film lokal. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi studio-studio independen lainnya yang ingin melakukan transformasi digital dalam sistem produksi mereka (Taimoor & Rehman, 2022).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan kualitatif dengan metode studi kasus (Sugiyono, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi Frame.io dalam sistem informasi manajemen produksi film di Super 8mm Studio serta mengevaluasi dampaknya terhadap alur kerja dan kolaborasi tim produksi. Penelitian ini menggunakan strategi studi kasus instrumental, yaitu studi kasus yang digunakan untuk memperoleh pemahaman tentang suatu isu atau permasalahan yang lebih luas melalui eksplorasi satu kasus tertentu. Super 8mm Studio

dipilih sebagai lokasi studi karena karakteristiknya sebagai rumah produksi independen yang telah menerapkan Frame.io dalam proses kerja mereka. Penelitian dilakukan di Super 8mm Studio yang berlokasi di Indonesia dan dikenal aktif dalam produksi film pendek, dokumenter, dan konten komersial. Subjek penelitian terdiri dari personel kunci dalam proses produksi, antara lain sutradara, produser, editor, manajer produksi, dan teknisi pascaproduksi. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa mereka memiliki pengalaman langsung dan pengetahuan mendalam tentang penggunaan Frame.io dalam proses produksi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner deskriptif kepada key informan yang berasal dari tim produksi di Super 8mm Studio. Kuesioner digunakan untuk menggali persepsi, pengalaman, dan evaluasi informan terhadap penggunaan Frame.io dalam sistem informasi manajemen produksi film. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman (1994) yang terdiri dari tiga tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Reduksi data melalui proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data mentah ke dalam bentuk yang lebih terorganisasi. Penyajian data dengan menyusun data dalam bentuk matriks, grafik, atau narasi untuk memudahkan pemahaman. Penarikan kesimpulan dan verifikasi: dengan menyusun pola temuan yang konsisten dan melakukan uji kredibilitas melalui triangulasi. Melalui model ini, peneliti mampu mengidentifikasi pola-pola tematik seperti efektivitas kerja, transparansi manajemen proyek, dan efisiensi kolaborasi tim. Validitas dan Keabsahan Data dengan teknik triangulasi data, yaitu dengan membandingkan dan mengonfirmasi informasi dari berbagai sumber data (wawancara, observasi, dan dokumentasi) (Karsadi, 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana integrasi Frame.io sebagai platform kolaborasi berbasis cloud memengaruhi efektivitas sistem informasi manajemen film di Super 8mm Studio. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner deskriptif kepada tiga key informan, yaitu Ayu Putri (Produser), Tia Hapsari (Produser), dan Fachri Syam Zakaria (Media Management). Setiap informan memberikan jawaban yang mencerminkan pengalaman langsung mereka dalam penggunaan Frame.io selama proses produksi dan pascaproduksi film.

Efektivitas Feedback dan Revisi

Salah satu fitur unggulan dari Frame.io yang sangat diapresiasi oleh para informan adalah kemampuannya untuk memberikan komentar berbasis timecode. Fitur ini memungkinkan setiap anggota tim memberikan catatan atau revisi langsung pada bagian tertentu dari video, tanpa harus menuliskan deskripsi waktu atau adegan secara manual.

Informan menyebut bahwa sistem ini sangat membantu dalam mempercepat pemahaman revisi dan meminimalkan kesalahan interpretasi terhadap instruksi produksi.

Frame.io telah berperan besar dalam membentuk sistem informasi manajemen yang responsif dan akurat. Gao, Liu, & Li (2020) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa penggunaan tools kolaboratif berbasis time-synced comments dapat mengurangi delay produksi hingga 40%, karena mempersingkat waktu review dan mempercepat eksekusi revisi. Implementasi Frame.io sebagai bagian dari sistem informasi manajemen film di Super 8mm Studio menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi kerja tim produksi, khususnya pada tahap pascaproduksi. Salah satu hasil utama yang terlihat adalah meningkatnya kecepatan dan efektivitas kolaborasi dalam proses editing. Dengan fitur komentar langsung pada video dan sistem notifikasi real-time, proses revisi yang sebelumnya membutuhkan waktu berhari-hari kini dapat diselesaikan dalam hitungan jam. Selain itu, keberadaan fitur versioning di Frame.io mempermudah tim dalam melacak setiap perubahan yang terjadi pada proyek film, sehingga menghindari kebingungan akibat penggunaan file yang salah atau tidak terkini.

Dari segi aksesibilitas, penggunaan Frame.io sebagai platform berbasis cloud memberikan fleksibilitas tinggi bagi tim Super 8mm Studio yang sering bekerja secara remote. Anggota tim dapat mengakses proyek, mengunggah footage, dan memberikan umpan balik dari lokasi yang berbeda tanpa perlu hadir secara fisik di studio. Integrasi langsung dengan software editing seperti Adobe Premiere Pro dan DaVinci Resolve juga mendukung alur kerja yang lebih seamless, karena file dan komentar dari Frame.io dapat langsung diakses dalam antarmuka software editing tanpa proses ekspor atau unggah ulang yang memakan waktu.

Namun demikian, penggunaan Frame.io juga memiliki beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah ketergantungan pada koneksi internet yang stabil untuk mengakses dan mengunggah file video berukuran besar. Di sisi lain, biaya langganan Frame.io yang cukup tinggi dapat menjadi pertimbangan serius bagi studio kecil seperti Super 8mm Studio dengan anggaran operasional yang terbatas. Oleh karena itu, pemanfaatan Frame.io perlu diimbangi dengan strategi manajemen sumber daya yang tepat, seperti penggunaan storage lokal untuk backup dan pemilihan paket layanan yang sesuai dengan skala produksi.

Secara keseluruhan, hasil implementasi Frame.io dalam sistem informasi manajemen film menunjukkan bahwa layanan ini mampu menjawab kebutuhan studio dalam hal efisiensi, kolaborasi, dan dokumentasi produksi. Temuan ini menegaskan bahwa web service seperti Frame.io tidak hanya relevan untuk studio besar, tetapi juga dapat menjadi solusi efektif bagi studio independen yang ingin meningkatkan profesionalisme dan produktivitas dalam pengelolaan proyek film mereka.

Penggunaan Frame.io secara signifikan meningkatkan efektivitas proses feedback dan revisi dalam alur kerja pascaproduksi di Super 8mm Studio. Sebelumnya, penyampaian umpan balik dilakukan melalui email atau aplikasi pesan instan, yang seringkali menyebabkan kebingungan akibat penjelasan yang tidak spesifik serta kurangnya konteks visual. Dengan Frame.io, feedback dapat diberikan secara langsung pada bagian tertentu dalam timeline video, lengkap dengan timecode yang presisi dan anotasi visual. Hal ini memungkinkan editor memahami secara jelas bagian mana yang harus direvisi dan alasan di balik permintaan tersebut, sehingga mengurangi potensi kesalahan interpretasi. Selain itu, sistem komentar yang terstruktur dan terdokumentasi membuat seluruh riwayat revisi dapat ditelusuri dengan mudah, sehingga proses editing menjadi lebih terarah dan efisien. Notifikasi real-time juga mempercepat respon antar anggota tim, memungkinkan revisi dilakukan dalam waktu yang lebih singkat. Dengan demikian, Frame.io tidak hanya mempercepat siklus revisi, tetapi juga meningkatkan kualitas komunikasi dan akurasi hasil akhir dari setiap proyek yang dikerjakan.

Peran Frame.io dalam Meningkatkan Kolaborasi Tim

Salah satu tantangan utama yang diungkap oleh informan adalah lemahnya koordinasi dan komunikasi antar anggota tim produksi sebelum menggunakan Frame.io. Ketidakteraturan dalam distribusi informasi dan tidak adanya platform terpusat menyebabkan terjadinya miskomunikasi dan tumpang tindih tugas. Namun, setelah adopsi Frame.io, informan menyatakan adanya peningkatan transparansi dan keterbukaan dalam pengelolaan informasi proyek.

Frame.io memungkinkan semua tim yang terlibat (editor, produser, sutradara, hingga manajer pascaproduksi) untuk mengakses file yang sama, melihat revisi secara real-time, serta berkontribusi secara aktif dalam proses evaluasi video. Hal ini mengindikasikan bahwa Frame.io berfungsi tidak hanya sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai media komunikasi yang menyatukan seluruh elemen produksi dalam satu sistem kolaborasi digital yang terintegrasi. Frame.io berperan penting dalam meningkatkan kolaborasi tim produksi di Super 8mm Studio, terutama dalam menghadapi tantangan komunikasi dan koordinasi yang sering terjadi selama proses pascaproduksi.

Dengan menyediakan ruang kerja berbasis cloud yang dapat diakses oleh seluruh anggota tim secara real-time, Frame.io memungkinkan setiap individu mulai dari editor, sutradara, hingga klien untuk memberikan masukan langsung pada video yang sedang dikerjakan. Komentar dapat ditulis tepat di bagian tertentu dari timeline video, sehingga instruksi revisi menjadi lebih jelas, spesifik, dan minim miskomunikasi. Hal ini jauh lebih efisien dibandingkan metode konvensional seperti bertukar email atau chat yang seringkali

menyebabkan informasi tersebar dan tidak terdokumentasi dengan baik. Selain itu, fitur notifikasi otomatis membantu setiap anggota tim untuk selalu terinformasi tentang perubahan atau pembaruan yang terjadi, sehingga kolaborasi dapat berlangsung lebih dinamis dan terkoordinasi. Melalui integrasi yang baik dengan software editing profesional, Frame.io juga menghilangkan batas antara proses teknis dan komunikasi, menciptakan alur kerja yang lebih responsif dan terintegrasi. Dengan demikian, Frame.io tidak hanya mempermudah komunikasi antar anggota tim, tetapi juga meningkatkan produktivitas, akurasi revisi, dan kecepatan penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Pengelolaan dan Pengarsipan Pasca Produksi

Salah satu keunggulan lain yang diidentifikasi adalah kemudahan dalam sistem pengarsipan file pascaproduksi. Frame.io menyediakan fitur folderisasi otomatis dan manajemen metadata yang memudahkan penyimpanan dan pencarian file. Para informan sepakat bahwa sejak menggunakan Frame.io, dokumentasi pascaproduksi menjadi lebih tertata, terstruktur, dan mudah diakses kembali oleh semua anggota tim.

Tahap pascaproduksi merupakan fase penting dalam proses pembuatan film yang melibatkan kegiatan editing, koreksi warna, penambahan efek visual, serta penyusunan suara dan musik. Pada tahap ini pula, pengelolaan dan pengarsipan aset digital menjadi krusial agar hasil akhir dapat disimpan secara sistematis dan mudah diakses di masa mendatang. Di Super 8mm Studio, penerapan Frame.io memberikan kemudahan dalam mengelola file pascaproduksi melalui sistem yang terstruktur dan berbasis cloud. Setiap versi video, komentar revisi, hingga elemen pendukung seperti subtitle dan audio track dapat disimpan dalam satu ruang kerja digital yang terdokumentasi dengan baik. Sistem ini meminimalkan risiko kehilangan data, duplikasi file, atau kekeliruan dalam pemilihan versi final. Selain itu, dengan fitur tagging dan folderisasi, tim dapat mengelompokkan file berdasarkan jenis proyek, tahapan produksi, atau nama klien, sehingga proses pencarian dan penelusuran arsip menjadi lebih efisien. Pengarsipan berbasis cloud juga memungkinkan akses jangka panjang dan kolaborasi lintas waktu, di mana file tetap dapat dibuka atau diunduh meskipun proyek telah selesai. Dengan pendekatan ini, Super 8mm Studio tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas kerja tim, tetapi juga membangun sistem dokumentasi yang profesional dan berkelanjutan untuk setiap karya yang dihasilkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Integrasi Frame.io memiliki dampak positif terhadap sistem informasi manajemen produksi film di Super 8mm Studio. Platform ini tidak hanya mempermudah proses teknis seperti upload dan review video, tetapi juga membentuk budaya kerja yang lebih terbuka, responsif, dan kolaboratif. Peningkatan ini sangat penting dalam konteks industri kreatif yang membutuhkan adaptabilitas tinggi dan komunikasi yang cepat. Lebih jauh, hasil penelitian ini mendukung argumentasi bahwa penggunaan platform digital berbasis cloud mampu menjadi solusi strategis bagi rumah produksi independen yang ingin meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas output produksinya tanpa menambah beban biaya infrastruktur yang tinggi.

DAFTAR REFERENSI

- Adamopoulos, I. P. (2022). Job satisfaction in public health care sector, measures scales and theoretical background. *European Journal of Environment and Public Health*, 6(2). <https://doi.org/10.21601/ejeph/12187>
- Budi, A. P. (2019). *Analisis semiotika film dan komunikasi* (Vol. 6, No. 1). E-Book.
- Chaniago, P. (2020). Representasi pendidikan karakter dalam film *Surau dan Silek* (Analisis semiotik Ferdinand De Saussure). *Journal of Islamic Education Policy*, 4(2). <https://doi.org/10.30984/jiep.v4i2.1284>
- Chen, J., Chen, X., Guo, J., Zhu, R., Liu, M., Kuang, X., ... Lu, Y. (2021). Agricultural, ecological, and social insights: Residual mulch film management capacity and policy recommendations based on evidence in Yunnan province, China. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041603>
- Dianti, D., & Cahyati, W. (2022). Persepsi masyarakat pada program studi ilmu komunikasi. *Buana Komunikasi (Jurnal Penelitian dan Studi Ilmu Komunikasi)*, 2(2). <https://doi.org/10.32897/buanakomunikasi.2021.2.2.1134>
- Gao, S., Liu, W., & Li, H. (2020). Cloud-based digital video production: A new paradigm in media content creation. *Journal of Media Practice and Education*, 21(3), 245–262. <https://doi.org/10.1080/25741136.2020.1787760>
- Hariyanto, D. H. (2021). *Buku ajar pengantar ilmu komunikasi*. <https://doi.org/10.21070/2021/978-623-6081-32-7>
- Huang, P., Li, Y., Yang, G., Li, Z. X., Li, Y. Q., Hu, N., ... Novoselov, K. S. (2021). Graphene film for thermal management: A review. *Nano Materials Science*, 3(1). <https://doi.org/10.1016/j.nanoms.2020.09.001>
- Jung, K., Nguyen, V. T., Piscarac, D., & Yoo, S. C. (2020). Meet the virtual Jeju dol harubang—The mixed VR/AR application for cultural immersion in Korea's main heritage. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/ijgi9060367>
- Karsadi. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Kizildag, N. (2023). Pullulan films with PCMs: Recyclable bio-based films with thermal management functionality. *Coatings*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/coatings13020414>
- Onong Uchjana, E. (2019). *Ilmu komunikasi: Teori dan praktek*. Komunikasi dalam sebuah organisasi.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Taimoor, N., & Rehman, S. (2022). Reliable and resilient AI and IoT-based personalised healthcare services: A survey. *IEEE Access*, 10. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3137364>
- Wastuhana, Y., & Werdiningsih, R. (2021). Reformasi birokrasi era informasi teknologi. *Jurnal Media Administrasi*, 3(1).
- Zhao, J., Liu, Z., Lai, H., Zhao, M., Zhu, Q., Zhao, C., ... Li, X. (2023). The impacts of soil tillage combined with plastic film management practices on soil quality, carbon footprint, and peanut yield. *European Journal of Agronomy*, 148. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126881>