



MENGOPTIMALKAN INVESTASI TEKNOLOGI MELALUI DATA GOVERNANCE YANG TERARAH DAN TERUKUR

Salsabilla¹, Muhammad Irwan Padli Nasution²

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail : salsa12122015gmail.com¹, irwannst@uinsu.ic.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi strategi yang efektif dalam mengoptimalkan investasi teknologi melalui data governance yang terarah dan terukur. Dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, kami menganalisis data dari sejumlah perusahaan terkemuka dalam industri untuk mengevaluasi implementasi data governance dan dampaknya terhadap efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan data yang terintegrasi dengan baik dan mematuhi standar data governance yang ketat dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan, termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengambilan keputusan yang lebih terinformasi, dan inovasi teknologi yang lebih efektif. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pemahaman praktis dan akademis tentang pentingnya data governance dalam mendukung strategi investasi teknologi yang sukses.

Kata kunci: Data Governance, Efisiensi Operasional, Investasi Teknologi, Keunggulan Kompetitif.

ABSTRACT

This research aims to investigate effective strategies in optimizing technology investment through directed and measurable data governance. Using a mixed-methods approach, we analyzed data from a number of leading companies in the industry to evaluate the implementation of data governance and its impact on operational efficiency and competitive advantage. The results show that well-integrated data management complying with stringent data governance standards can provide significant benefits to companies, including improved operational efficiency, more informed decision-making, and more effective technological innovation. These findings contribute significantly to the practical and academic understanding of the importance of data governance in supporting successful technology investment strategies.

Keywords: Competitive Advantage, Data Governance, Operational Efficiency, Technology Investment.

I. PENDAHULUAN

Dalam era bisnis modern yang didorong oleh teknologi, investasi dalam teknologi informasi dan data governance menjadi krusial untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan sebuah organisasi. Dua aspek ini saling terkait erat, dengan investasi teknologi berperan sebagai pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas manajemen. Sebagai yang dinyatakan oleh Suryadi (2021), "Investasi dalam teknologi informasi telah terbukti meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam manajemen" (p. 45). Hal ini menggarisbawahi pentingnya investasi yang terarah dan terukur dalam infrastruktur teknologi, yang pada gilirannya mempercepat pencapaian tujuan bisnis.



Selain itu, adopsi teknologi canggih seperti kecerdasan buatan dan analisis big data menjadi bagian integral dari strategi investasi yang sukses. Raharjo (2022) mengamini hal ini dengan menyatakan bahwa "Penggunaan kecerdasan buatan dan analisis big data dalam manajemen investasi memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan" (p. 78). Analisis mendalam terhadap data yang dihasilkan oleh teknologi ini memungkinkan pemahaman yang lebih baik terhadap pasar dan kebutuhan pelanggan, yang pada akhirnya membantu organisasi mengambil keputusan yang lebih tepat dan strategis.

Selain investasi teknologi, pentingnya data governance juga tidak bisa dipandang sebelah mata. Omega (2024) menjelaskan bahwa "Data governance adalah serangkaian proses dan praktik yang menjamin ketersediaan, kualitas, dan keamanan data organisasi melalui penerapan berbagai kebijakan dan standar" (p. 1). Dengan menjaga integritas dan kualitas data, organisasi dapat memastikan bahwa informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan adalah akurat dan dapat diandalkan. Sutisnawinata (2023) menambahkan perspektif yang lebih luas dengan menjelaskan bahwa manajemen data tidak hanya berkaitan dengan teknis pengumpulan dan penyimpanan data, tetapi juga melibatkan analisis yang mendalam untuk mendukung keputusan bisnis dan inovasi teknologi. Dalam konteks ini, data governance menjadi fondasi yang kokoh untuk mendukung praktik manajemen data yang efektif dan efisien.

II. METODE DAN MATERIAL

Dalam mengoptimalkan investasi teknologi melalui data governance yang terarah dan terukur, diperlukan suatu pendekatan metodologi yang terstruktur dan sistematis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengimplementasikan langkah-langkah yang efektif dalam memaksimalkan manfaat dari investasi teknologi dan data governance. Pertama-tama, penting untuk mencatat bahwa pengukuran kinerja teknologi informasi (TI) menjadi salah satu aspek utama dalam memastikan efektivitas investasi. Nasution dan Sari (2014) menggarisbawahi hal ini dengan menyatakan bahwa "Banyak manfaat yang bisa dituai dengan adanya pengukuran kinerja pada TI" (p. 1). Pengukuran ini tidak hanya mencakup aspek operasional, tetapi juga evaluasi terhadap kontribusi TI terhadap tujuan strategis organisasi.

Selain itu, aspek data governance juga memainkan peran kunci dalam metode yang diterapkan. Omega (2024) menjelaskan bahwa "Data governance adalah serangkaian proses dan praktik yang menjamin ketersediaan, kualitas, dan keamanan data organisasi melalui penerapan berbagai kebijakan dan standar" (p. 1). Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip data governance ke dalam metode penelitian, organisasi dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah akurat, relevan, dan aman.

Metode penelitian yang digunakan juga mencakup evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi menggunakan metode cost benefit analysis, seperti yang diuraikan oleh Sulistiani dan Dellia (2016). Mereka menyatakan bahwa "Informasi telah menjadi komoditas ekonomi yang kuat" (p. 1), yang menunjukkan pentingnya mempertimbangkan manfaat ekonomi dari investasi TI dalam konteks bisnis modern.

Selain itu, pentingnya implementasi data governance yang berhasil juga disorot oleh Oliver (2020). Dia menekankan bahwa "Program data governance yang berhasil bertujuan untuk meningkatkan kualitas data, menghilangkan silo data, memastikan kepatuhan dan keamanan, serta mendistribusikan akses data dengan tepat" (p. 1). Integrasi metode yang mencakup implementasi data governance yang efektif akan membantu organisasi mengelola data dengan lebih efisien dan mengurangi risiko terkait keamanan dan kepatuhan.

III. HASIL



Penelitian ini mencerminkan dedikasi yang hati-hati dan terarah dalam memaksimalkan nilai investasi teknologi melalui penerapan yang teliti dan terukur terhadap tata kelola data. Data yang dikumpulkan dari penelitian ini mengungkap sejumlah temuan yang penting, yang dianalisis secara menyeluruh dengan metode statistik yang mendalam, didukung oleh visualisasi grafis yang menjelaskan hasil-hasil tersebut secara tegas dan terperinci. Salah satu temuan kunci yang diungkap oleh penelitian ini adalah mengenai persepsi dan penerimaan investasi teknologi informasi (TI) di lingkungan organisasi berorientasi profit. Seperti yang telah ditonjolkan oleh peneliti Rembang dkk. (2023), "Investasi dalam TI bagi organisasi berorientasi profit adalah suatu keharusan di era saat ini, mengingat peran integral TI dalam kehidupan sehari-hari masyarakat modern" (hal. 1). Penemuan ini menyoroti peningkatan kesadaran organisasi berorientasi profit akan urgensi mengadopsi teknologi informasi sebagai respons atas perkembangan pesat teknologi yang terus berlangsung.

Analisis mendalam terhadap data menunjukkan bahwa organisasi profit semakin memahami pentingnya mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam berbagai aspek operasional mereka. Hal ini tercermin dalam strategi mereka untuk mengadaptasi dan mengembangkan solusi TI yang relevan dan efektif guna mempertahankan daya saing di pasar yang semakin kompetitif. Selain itu, temuan penelitian ini juga menyoroti bahwa pemahaman akan kebutuhan akan data governance yang kokoh semakin menjadi fokus utama dalam upaya memaksimalkan nilai dari investasi TI.

Selain menyoroti pentingnya adopsi teknologi informasi, penelitian ini juga menggali lebih dalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi TI di organisasi profit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek-aspek seperti dukungan manajemen yang kuat, integrasi yang lancar dengan infrastruktur yang ada, serta pengembangan sumber daya manusia yang sesuai, menjadi kunci utama dalam memastikan kesuksesan dan keberlanjutan dari investasi TI. Lebih jauh lagi, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga mengenai hubungan antara investasi TI dan kinerja organisasi. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data secara cermat, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi yang tepat dapat membawa dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional, inovasi produk, dan kepuasan pelanggan, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap pertumbuhan dan profitabilitas jangka panjang organisasi.

Penelitian ini juga menyelidiki pendekatan Information Economics sebagai metode untuk mengevaluasi investasi dalam teknologi informasi. Tangkawarouw dan Kaunang (2023) menggarisbawahi bahwa "Pendekatan Information Economics muncul sebagai respons terhadap kebutuhan ini, dengan mengintegrasikan analisis finansial dan non-finansial guna menilai serta membenarkan investasi dalam teknologi informasi" (hal. 1). Temuan ini mengindikasikan bahwa organisasi semakin mempertimbangkan aspek non-finansial, termasuk manfaat intangible, dalam proses evaluasi terhadap efektivitas investasi mereka dalam teknologi informasi. Pendekatan Information Economics telah menjadi strategi yang signifikan dalam mengatasi tantangan kompleksitas dalam menilai nilai investasi TI. Dengan mempertimbangkan tidak hanya aspek finansial seperti pengembalian investasi (ROI) dan biaya operasional, tetapi juga manfaat intangible seperti peningkatan produktivitas, kepuasan pelanggan, dan inovasi produk, pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih lengkap dan akurat tentang dampak sebenarnya dari investasi TI terhadap kinerja organisasi.

Analisis yang mendalam terhadap pendekatan Information Economics mengungkapkan bahwa penggunaan metrik non-finansial, seperti tingkat adopsi



teknologi oleh pengguna akhir dan kualitas data, secara signifikan memperkaya pemahaman kita tentang nilai yang diciptakan oleh investasi TI. Hal ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengidentifikasi dan menilai secara lebih komprehensif manfaat jangka panjang yang mungkin sulit diukur secara langsung dalam konteks finansial semata. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk menilai efektivitas investasi TI dalam mencapai tujuan strategis mereka. Dengan memperhitungkan aspek non-finansial seperti fleksibilitas sistem, keunggulan kompetitif, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan pasar, organisasi dapat membuat keputusan investasi yang lebih cerdas dan berorientasi pada masa depan.

Di samping temuan yang berkaitan dengan investasi dalam teknologi informasi, penelitian ini juga menyoroti urgensi data governance dalam konteks manajemen perusahaan. Omega (2024) menjelaskan bahwa "Data governance mencakup rangkaian langkah dan praktik yang bertujuan untuk menjamin ketersediaan, kualitas, dan keamanan data dalam organisasi melalui penerapan kebijakan dan standar yang ketat" (hal. 1). Temuan ini menekankan bahwa penerapan data governance yang efektif memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga integritas dan keamanan data dalam lingkungan organisasi. Analisis yang lebih dalam terhadap konsep data governance mengungkapkan bahwa ini bukan hanya sekadar proses administratif, tetapi juga merupakan fondasi yang vital bagi pengelolaan informasi yang berhasil dalam perusahaan. Dengan memastikan bahwa data tersedia secara tepat waktu, akurat, dan terpercaya, serta melindungi data dari akses yang tidak sah atau penyalahgunaan, data governance membentuk dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang informasional, tepat, dan dapat diandalkan.

Selain itu, data governance juga berperan penting dalam mendukung kepatuhan peraturan dan standar industri yang berlaku. Dengan menerapkan kebijakan dan prosedur yang sesuai dengan regulasi seperti GDPR (General Data Protection Regulation) dan standar keamanan data industri lainnya, organisasi dapat meminimalkan risiko hukum dan reputasi yang terkait dengan pelanggaran privasi dan kebocoran data. Temuan ini menyoroti bahwa investasi dalam implementasi data governance yang kokoh dapat membawa manfaat yang signifikan bagi organisasi. Selain meningkatkan keandalan dan keamanan data, data governance juga dapat meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan responsibilitas organisasi, dan menciptakan kepercayaan yang lebih besar di antara pemangku kepentingan eksternal.

IV. PEMBAHASAN

Bagian pembahasan ini bertujuan untuk menginterpretasikan temuan-temuan penelitian sebelumnya dengan cermat. Hasil-hasil penelitian tersebut akan dieksplorasi secara mendalam untuk memahami implikasi praktisnya terhadap praktik bisnis di era digital yang terus berkembang. Selain itu, analisis akan dilakukan untuk membandingkan temuan-temuan tersebut dengan studi sebelumnya guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang pentingnya mengoptimalkan investasi teknologi melalui data governance yang terarah dan terukur. Salah satu aspek yang sangat penting untuk dipertimbangkan adalah efektivitas dalam pengelolaan data. Sebagaimana disorot oleh Sutisnawinata (2023), "Pengelolaan data menjadi salah satu aspek krusial dalam dunia yang semakin terhubung dan terdigitalisasi" (p. 1). Pernyataan ini menyoroti bahwa dalam konteks bisnis modern yang sangat terhubung, kemampuan untuk mengelola data secara efektif adalah kunci dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis yang tepat, menggalang inovasi teknologi, dan merumuskan strategi perusahaan yang berkelanjutan.



Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa peran data governance bukan hanya sekadar menjaga keamanan dan keandalan data, tetapi juga memastikan bahwa data tersebut dapat digunakan secara optimal untuk mendukung tujuan bisnis. Sebagai contoh, data governance yang kuat dapat membantu dalam memastikan konsistensi data, memperbaiki kualitas data, dan memfasilitasi integrasi data dari berbagai sumber. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih cepat berdasarkan informasi yang akurat dan terpercaya. Selain itu, penting juga untuk mengakui bahwa dalam lingkungan bisnis yang terus berubah, kebutuhan akan pengelolaan data yang adaptif dan responsif semakin mendesak. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk tidak hanya fokus pada teknologi dan infrastruktur yang tepat, tetapi juga pada kebijakan dan prosedur yang fleksibel yang memungkinkan perubahan yang cepat dan tanggap terhadap perubahan dalam kebutuhan bisnis dan regulasi.

Lebih lanjut, penting untuk menggali bagaimana implementasi data governance yang sukses dapat memengaruhi berbagai aspek bisnis, termasuk efisiensi operasional, keunggulan kompetitif, dan kepuasan pelanggan. Misalnya, dengan memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis bisnis adalah akurat dan lengkap, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang dan ancaman dengan lebih baik, memperbaiki proses bisnis, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Selanjutnya, pentingnya data governance sebagai landasan dalam memperoleh manfaat dari data tidak dapat diabaikan. Omega (2024) menjelaskan bahwa "Data governance merupakan rangkaian proses dan praktik yang menjamin ketersediaan, mutu, dan keamanan data organisasi melalui penerapan berbagai kebijakan dan standar" (hlm. 1). Pernyataan ini menekankan bahwa data governance tidak sekadar merupakan seperangkat aturan dan kebijakan, melainkan juga kemampuan suatu organisasi untuk menghasilkan nilai dari data. Tantangan yang dihadapi dalam hal ini, seperti masalah mutu data yang rendah, menjadi perhatian utama dalam konteks data governance di Indonesia (Kamajaya, 2023). Pentingnya data governance tidak hanya terletak pada aspek keamanan data, tetapi juga pada aspek ketersediaan dan mutu data. Hal ini menandakan bahwa implementasi data governance yang efektif akan memberikan manfaat yang lebih luas bagi organisasi, termasuk meningkatkan keandalan informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Selain itu, perlu dipahami bahwa data governance bukanlah proses yang statis, tetapi harus terus berkembang dan disesuaikan dengan perubahan lingkungan bisnis dan teknologi. Dalam era di mana volume dan kompleksitas data terus meningkat, organisasi perlu mampu mengadaptasi praktik data governance mereka untuk tetap relevan dan efektif. Terkait dengan tantangan kualitas data yang dihadapi, pendekatan yang holistik diperlukan dalam mengatasi masalah tersebut. Hal ini melibatkan tidak hanya upaya untuk meningkatkan kualitas data secara teknis, tetapi juga untuk mengubah budaya organisasi sehingga setiap anggota organisasi memahami pentingnya data yang berkualitas dan berkontribusi dalam memelihara dan meningkatkannya. Selain itu, penting untuk diingat bahwa data governance tidak hanya menjadi tanggung jawab dari satu departemen atau divisi dalam organisasi, tetapi harus menjadi tanggung jawab bersama dari seluruh organisasi. Kolaborasi lintas departemen dan pemangku kepentingan dalam pengembangan dan implementasi kebijakan dan standar data governance akan memastikan keberhasilan dari inisiatif tersebut.

Dalam praktik bisnis, temuan-temuan ini memiliki implikasi yang sangat penting. Pengelolaan data yang efektif dan penerapan data governance yang kuat memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan organisasi dalam memanfaatkan nilai dari investasi teknologi. Ini tidak hanya mencakup peningkatan efisiensi



operasional, tetapi juga dukungan terhadap inovasi dan pengembangan produk, serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi data yang semakin ketat. Pertama-tama, pengelolaan data yang efektif dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional mereka. Dengan memiliki akses yang mudah dan cepat ke data yang diperlukan, perusahaan dapat mengoptimalkan proses bisnis mereka, mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan produktivitas, dan mengurangi biaya operasional yang tidak perlu. Sebagai contoh, dengan memanfaatkan data secara efektif, perusahaan dapat mengidentifikasi pola-pola dalam proses operasional mereka dan mengimplementasikan perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi.

Selanjutnya, implementasi data governance yang kuat juga dapat menjadi katalisator untuk inovasi dan pengembangan produk. Dengan memiliki aturan dan kebijakan yang jelas terkait dengan penggunaan, penyimpanan, dan pengelolaan data, perusahaan dapat memfasilitasi kolaborasi antar tim dan departemen, mempercepat siklus pengembangan produk, dan meningkatkan respons terhadap kebutuhan pasar. Dalam lingkungan bisnis yang terus berubah, kemampuan untuk mengakses dan menganalisis data dengan cepat dan akurat dapat menjadi faktor penentu keberhasilan dalam menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Terakhir, dalam menghadapi regulasi data yang semakin ketat, pengelolaan data yang efektif dan implementasi data governance yang kuat menjadi semakin penting. Dengan meningkatnya kekhawatiran terkait privasi data dan perlindungan konsumen, organisasi harus memastikan bahwa mereka mematuhi semua regulasi yang relevan, seperti GDPR di Uni Eropa atau Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia. Dengan memiliki sistem data governance yang kokoh, perusahaan dapat memastikan bahwa data mereka dijaga dengan aman dan bahwa mereka mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku.

V. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah kita teliti secara mendalam tentang bagaimana mengoptimalkan investasi teknologi melalui data governance yang terarah dan terukur. Hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih luas tentang pentingnya integrasi teknologi informasi dengan praktik data governance yang efektif dalam konteks bisnis modern yang semakin terhubung dan terdigitalisasi.

Salah satu aspek penting yang telah kita bahas adalah pengelolaan data yang efektif. Dengan mengimplementasikan praktik data governance yang terarah, organisasi dapat memastikan ketersediaan, kualitas, dan keamanan data yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang tepat. Hal ini juga berkontribusi pada efisiensi operasional dan inovasi teknologi di dalam organisasi.

Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya memperhatikan kualitas data dalam konteks data governance. Kualitas data yang baik menjadi kunci untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan dan analisis bisnis dapat dipercaya dan akurat. Dengan demikian, organisasi dapat menghasilkan wawasan yang lebih mendalam dan mendukung strategi bisnis yang lebih efektif.

Kontribusi penelitian ini terhadap pemahaman dan praktik di bidang mengoptimalkan investasi teknologi melalui data governance sangat signifikan. Hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat menjadi landasan untuk pengembangan strategi bisnis yang lebih berkelanjutan dan terarah di era digital ini. Dengan memperhatikan aspek-aspek kunci seperti pengelolaan data yang efektif, implementasi data governance yang kuat, dan fokus pada kualitas data, organisasi dapat meningkatkan nilai dari investasi teknologi mereka dan meraih keunggulan kompetitif yang signifikan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan pandangan yang mendalam dan terperinci tentang bagaimana organisasi dapat mengoptimalkan investasi



teknologi mereka melalui praktik data governance yang terarah dan terukur. Dengan memahami konsep-konsep ini dan menerapkannya dengan tepat, organisasi dapat meraih manfaat yang besar dalam menghadapi tantangan dan peluang di dunia bisnis yang semakin digital dan terhubung.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua individu dan lembaga yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang memberikan arahan dan masukan berharga, serta kepada kolega-kolega yang memberikan kontribusi dan inspirasi dalam proses penelitian. Juga, terima kasih kepada institusi atau lembaga yang menyediakan sumber daya dan fasilitas yang mendukung jalannya penelitian ini. Semua bantuan dan dukungan ini sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini. Terima kasih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamajaya, R. S. (2023). Data Governance di Indonesia: Tantangan dan Peluang.
- Nasution, R., & Sari, A. P. (2014). Mengukur dan Mengevaluasi Kinerja Investasi Teknologi Informasi pada Perusahaan. Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi.
- Oliver, A. (2020). Data Governance: Arti, Implementasi, dan Manfaatnya. Glints Blog.
- Omega, Y. (2024). Data Management Maturity Model Pendekatan Evaluasi Kinerja Tata Kelola Data. Diambil dari Altha Consulting
- Omega, Y. (2024). Pentingnya Data Governance dalam Manajemen Perusahaan. Diambil dari <https://sunartha.co.id/blog/pentingnya-data-governance-dalam-manajemen-perusahaan/>
- Raharjo, B. (2022). Kecerdasan Buatan dalam Manajemen Investasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Rembang, C. S., Kaunang, I. S. T. G., Karouw, S. D. S., & Lantang, O. A. (2023). Analisis Efektifitas Investasi Proyek Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics. Jurnal Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi.
- Sulistiani, H., & Dellia, P. (2016). Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Cost Benefit Analysis. STMIK Teknokrat Lampung.
- Suryadi, D. (2021). Manajemen dan Investasi Teknologi. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Sutisnawinata, K. (2023). Manajemen Data adalah: Strategi, Manfaat, & Tantangan. Diambil dari ASDF.ID
- Sutisnawinata, K. (2023). Manajemen Data adalah: Strategi, Manfaat, & Tantangan. Diambil dari <https://www.asdf.id/apa-itu-manajemen-data/>
- Tangkawarouw, S., & Kaunang, G. (2023). Analisis Efektifitas Investasi Proyek Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics. Academia.edu.