

FRAMEWORK COBIT 4.1 UNTUK EVALUASI DAN PERBAIKAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI

Stya Bagus Pujiatma

Teknologi Informasi

*) styabagus7@gmail.com

Abstrak

Pengalihan manajemen SMK tahun 2017 oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur berdampak pada banyak hal. Salah satunya adalah kebutuhan akan media komunikasi. Infrastruktur teknologi informasi (TI) di SMK merupakan penghubung antara SMK dengan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur. Fasilitas IT dapat mengefektifkan dan mengefektifkan komunikasi antara Dinas Pendidikan dan SMK yang tersebar di berbagai daerah. Untuk mengetahui keadaan infrastruktur IT di SMK di Kabupaten Madiun perlu dilakukan pengukuran tingkat kesiapan infrastruktur IT di SMK. Salah satu kerangka kerja evaluasi tata kelola TI yang paling populer digunakan adalah COBIT. Dengan pedoman kerangka kerja COBIT, Anda dapat menilai keadaan saat ini, serta harapan apa yang ingin dicapai. Dari hasil di bawah ini (kesenjangan) akan digunakan sebagai dasar untuk rekomendasi perbaikan untuk setiap tahap yang tidak sesuai dengan harapan. Hasil tingkat pengembangan pengelolaan infrastruktur TI di SMK di masing-masing sekolah rata-rata pada subdomain AI3 berada pada level 2, sedangkan pada subdomain AI5 berada pada level 1. Adapun keadaan pada subdomain AI3-domain terdapat masih ada beberapa pihak yang peduli akan pentingnya kebijakan. Infrastruktur TI, terkait dengan pengelolaan infrastruktur, masih sebatas tujuan individu, dan belum ada ukuran apakah sudah tercapai hasil. Sedangkan subdomain AI5 adalah bahwa manajemen telah mulai mengidentifikasi prosedur kerjasama dengan pemasok infrastruktur TI, ada kriteria standar untuk memilih calon pemasok infrastruktur TI, dan ada tujuan dasar untuk mengelola kontrak pemasok infrastruktur TI.

Kata Kunci: Tata Kelola Teknologi Informasi dan COBIT

PENDAHULUAN

Perkembangan penerapan teknologi informasi (TI) dan komunikasi dalam beberapa dekade terakhir sangat luar biasa. Terbukti sangat efektif dalam membantu pencapaian tujuan bisnis organisasi. Peranan TI sebagai sarana pendukung memiliki pengaruh besar terhadap seberapa cepat suatu organisasi dapat mencapai tujuannya (Hendrastuty, Ihza, et al., 2021), (Hendrastuty, Rahman Isnain, et al., 2021). Keberadaan TI di lingkungan pendidikan juga diterapkan di hampir semua sekolah, salah satunya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Transisi SMK yang dikelola oleh provinsi per periode 2017, mewajibkan seluruh pengajuan administrasi lembaga sekolah berbasis IT dilaporkan ke dinas pendidikan provinsi (pusat) (Sari et al., 2021b), (Sari et al., 2021a), (Puspitasari & Budiman, 2021). Selain itu, di lingkungan internalnya sendiri, sekolah harus mampu melayani warganya. Pelayanan kebutuhan administrasi, sarana penunjang kegiatan belajar mengajar dan kegiatan sekolah. Agar keberlangsungan kegiatan warga sekolah berjalan dengan baik, diperlukan berbagai elemen pendukung (Nabila, Rahman Isnain, et al., 2021), (Nabila, Isnain, et al., 2021), (I. D. Lestari et al., 2020). Salah satu elemen pendukung yang penting adalah infrastruktur TI. Dalam jangka pendek, sekolah tidak akan merasakan dampak yang signifikan jika tidak menerapkan tata kelola TI (Abidin, 2013).

Kebutuhan SDM yang berperan dalam mengelola IT terpenuhi, skill SDM apa yang dibutuhkan saat ini dan yang akan datang. Faktor lain yang masih terkait adalah pengadaan infrastruktur TI, bagaimana hubungan dengan mitra sebagai penyedia infrastruktur TI (Purnama et al., 2018), (Arpriansah et al., 2021b). Risiko terkait infrastruktur TI dapat diminimalkan dengan pengelolaan TI sejak dini. Manajemen sekolah dapat mendeteksi kapan harus mengubah dan memperbarui infrastruktur TI, ketersediaan sumber daya manusia, dan pengembangan keterampilan. Pemilihan mitra dan kontrak kerjasama yang baik dalam pengadaan infrastruktur TI akan menciptakan rasa aman bagi sekolah (Arpriansah et al., 2021a), (Firzatullah, 2021), (Sangha, 2022).

Melihat pentingnya infrastruktur TI di lembaga sekolah kejuruan, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap infrastruktur TI. Penelitian ini menggunakan pendekatan model dengan menggunakan framework COBIT 4.1. sebagai objek evaluasi infrastruktur TI yang dipilih oleh sekolah kejuruan dalam lingkup Kabupaten Madiun (Nurkholis et al., 2021), (Nurkholis & Saputra, 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesiapan infrastruktur TI di lembaga kejuruan, kemudian hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi tata kelola TI sesuai dengan tingkat harapan yang diinginkan oleh responden. COBIT 4.1. kerangka kerja cobit karena pemilihan cobit merupakan kerangka kerja yang populer digunakan untuk evaluasi tata kelola TI (Aldino et al., 2021), (Yulianti & Sulistyawati, 2021), (Sulistiyawati et al., 2013). COBIT memiliki 4 domain, yaitu: perencanaan (Planning and Organize), implementasi (Acquiring and Implement), layanan dan dukungan (Delivery and Support), serta evaluasi dan evaluasi (Monitor and Evaluate). Sesuai dengan permasalahan di atas, maka fokus penelitian ini adalah pada pengelolaan infrastruktur TI dan pengadaan sumber daya TI, kedua komponen tersebut termasuk dalam domain AI (Acquiring and Implement), subdomain AI3 dan AI5 (Warsela et al., 2021), (Teknologi, Jtsi, Sari, et al., 2021), (Ningsih et al., 2017).

KAJIAN PUSTAKA

Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi merupakan bagian terintegrasi untuk pengelolaan perusahaan yang mencakup kepemimpinan, struktur, serta proses organisasi yang memastikan bahwa teknologi informasi perusahaan dapat digunakan untuk mempertahankan dan memperluas strategi dan tujuan organisasi (Agustina & Isnaini, 2020), (Mindhari et al., 2020). Tata kelola TI adalah upaya untuk memastikan bahwa pengelolaan teknologi informasi sejalan dengan strategi bisnis perusahaan yang dilakukan oleh dewan manajemen, manajemen eksekutif, dan juga oleh manajemen TI (Dewi et al., 2021b), (Dewi et al., 2021a). IT Governance merupakan sebuah konsep yang berkembang dari sektor swasta, namun dengan semakin berkembangnya penggunaan Teknologi Informasi (TI) oleh organisasi pemerintah, Tata Kelola TI juga harus diterapkan di sektor ini (Teknologi, Jtsi, Rahmadhani, et al., 2021), (Rahmadani et al., 2020). Tata Kelola TI adalah suatu struktur dan proses untuk mengatur dan mengendalikan suatu perusahaan yang bertujuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan keseimbangan yang seimbang dengan nilai yang diperoleh dari penerapan TI dan prosesnya (Surahman et al., 2021b). Tata kelola teknologi informasi merupakan bagian yang terintegrasi untuk pengelolaan perusahaan yang mencakup kepemimpinan, struktur serta proses organisasi yang memastikan bahwa teknologi informasi perusahaan dapat dipergunakan untuk mempertahankan dan memperluas strategi dan tujuan organisasi (Aditya et al., 2017), (Hamidy & Octaviansyah, 2011), (Hamidy, 2016). Tata kelola TI terdiri dari kerangka

struktur yang lengkap, proses, dan cara pengerjaan. Tata kelola TI menyediakan struktur yang menghubungkan proses TI, sumber daya TI, dan informasi mengenai strategi dan tujuan perusahaan (Anisa Martadala et al., 2021), (Yuliana et al., 2021). Tata kelola TI dalam proses kegiatannya dibutuhkan suatu Prosedur Operasi Baku (POB) dan Instruksi Kerja (IK). Prosedur Operasi Baku adalah cara tertentu untuk melaksanakan suatu kegiatan atau proses (Qomariah & Sucipto, 2021), (Cahya, 2021). Prosedur Operasi Baku dapat bervariasi dalam pembentukannya tergantung kepada organisasi. Instruksi Kerja adalah bagaimana satu atau lebih kegiatan dalam prosedur yang harus dilakukan secara rinci, menggunakan teknologi atau sumber daya lainnya (Saputra & Puspaningrum, 2021), (G. Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021).

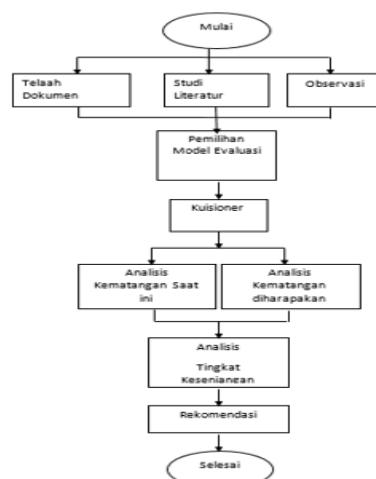
Kerangka Kerja COBIT

Standar COBIT (Tujuan Kontrol untuk Informasi dan Teknologi Terkait) pertama kali dikemukakan oleh Audit Sistem Informasi dan Control Association pada tahun 1996 (Teknologi, Jtsi, Wahyuni, et al., 2021), (Setiawan & Muhaqiqin, 2021). COBIT merupakan metodologi yang menyediakan kerangka dasar untuk menciptakan suatu teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dengan tetap mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi (Ramadhan et al., 2021), (Surahman et al., 2021a). COBIT mendukung tata kelola TI dengan menyediakan kerangka kerja untuk mengatur keselarasan TI dengan bisnis (Yolanda & Neneng, 2021), (Yasin et al., 2021). Selain itu, kerangka kerja juga memastikan bahwa TI memungkinkan bisnis, memaksimalkan keuntungan, resiko TI dikelola secara tepat, dan sumber daya TI digunakan secara bertanggung jawab (Neneng et al., 2021), (Puspaningrum et al., 2020). Control Objective for Information & Related Technology (COBIT) adalah sekumpulan dokumentasi best practice untuk IT Governance yang dapat membantu auditor, pengguna (user), dan manajemen, untuk menjembatani gap antara resiko bisnis, kebutuhan control dan masalah-masalah teknis IT (Irawan & Neneng, 2020), (Abidin & Permata, 2021).

METODE

Metode penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu menggunakan model maturitas pada domain AI (Aquiring and Implement) infrastruktur TI (Abidin, 2021), (Suaidah, 2021).

Alur Penelitian



Gambar 1 Alur Penelitian

Situs Penelitian

Lokasi penelitian berada di SMK Kabupaten Madiun yang memperhatikan aspek implementasi infrastruktur IT.

Pengukuran

Objek penelitian ini adalah penerapan infrastruktur TI pada SMK di Kabupaten Madiun, atribut yang digunakan untuk menentukan tingkat kematangan COBIT adalah sumber daya manusia dan infrastruktur TI.

Desain Penelitian

Kuesioner ini merupakan alat untuk memperoleh informasi tingkat perkembangan terkait kegiatan yang terkait dengan implementasi infrastruktur TI di SMK se-Kabupaten Madiun, yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 Kuesioner Pengukuran Tingkat Kematangan

A. Kepedulian dan komunikasi (<i>awareness and communication</i>)										AC	
1. Pertanyaan ke 1? Pilihan jawaban											
0):											
0. Deskripsi Jawaban level 0											
1. Deskripsi Jawaban level 1											
2. Deskripsi Jawaban level 2											
3. Deskripsi Jawaban level 3											
4. Deskripsi Jawaban level 4											
5. Deskripsi Jawaban level 5											
Saat ini						Harapan (3 tahun kedepan)					
a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

COBIT menyediakan untuk membantu organisasi melakukan penilaian diri dengan pendekatan penilaian diri yang potensial. Selain itu dapat juga menggunakan penilaian tingkat kematangan dengan skala (0-Tidak ada, 1-Initial, 2-Repeatability, 3-Defined, 4-Managed dan 5-Optimised) [3]. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah penilaian tingkat kematangan. Tingkat maturitas dilakukan dengan mempertimbangkan nilai indeks maturitas (maturity index) pada 6 atribut penilaian COBIT yang meliputi:

- Awareness and Communication (AC)
- Policies, Standards and Procedures (PSP)
- Tools and Automation (TA)
- Skill and Expertise (SE)
- Responsibilities and Accountabilities (RA)
- Goal Setting and Measurement (GSM)

Kuesioner untuk mengukur tingkat perkembangan dikembangkan untuk mengetahui tingkat kematangan proses pengelolaan data baik untuk kondisi saat ini maupun kondisi yang diharapkan, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar yang cukup untuk menentukan perbaikan proses TI. Berdasarkan wawancara dengan pengelola TI sekolah, tingkat harapan (to-be) dalam 3 tahun ke depan kali ini (3 tahun) merupakan target tingkat harapan pengelola TI dalam meningkatkan tata kelola TI menggunakan e-learning untuk lebih baik. Perhitungan tingkat atribut dihitung dengan rumus. Atribut Indeks Kematangan masing-masing modul domain diperoleh dari menjumlahkan jumlah jawaban responden dikalikan bobot skala kemudian dibagi dengan jumlah responden, sebagai berikut :

$$\text{tingkat kematangan atribut} = \frac{\sum \text{total jawaban} \times \text{bobot}}{\text{jumlah responden}}$$

Pilihan Jawaban	Bobot
A	0
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah hasil pengumpulan data kuesioner, langkah data diolah menjadi rekapitulasi, masing-masing atribut memiliki nilai kontribusi atau bobot yang sama terhadap tingkat perkembangan AI3 dan AI5.

Analisis Kematangan

Hasil rekapitulasi nilai maturitas proses AI3 untuk mendapatkan dan memelihara infrastruktur teknologi terdapat pada Tabel 5.1, dan nilai maturitas proses AI5 Procure IT Resources pada Tabel 2.

Tabel 2 Kajian Tingkat Kematangan

Atribut	Nilai kematangan		Tingkat kematangan	
	as-is	to be	as-is	to be
<i>Awareness and Communication (AC)</i>	2,3	4	2	4
<i>Policies, Standards and Procedures (PSP)</i>	2,0	3	2	3
<i>Tools and Automation (TA)</i>	2,2	4	2	4
<i>Skill and Expertise (SE)</i>	2,0	4	2	4
<i>Responsibilities and Accountabilities (RA)</i>	2,2	4	2	4
<i>Goal Setting and Measurement (GSM)</i>	2,0	4	2	4
<i>Rata-rata</i>	2,12	3,83	2	4

Kajian tingkat kematangan saat ini dari hasil Tabel 4. Tingkat kematangan proses AI3 adalah sebagai berikut :

1. Kesadaran dan Komunikasi (AC)
Ada kekhawatiran dari staf TI untuk mulai mengelola infrastruktur TI. Pihak sekolah juga telah berkomunikasi dengan staf yang dianggap kompeten terkait infrastruktur TI. Namun, belum semuanya terakomodir.
2. Kebijakan, Standar dan Prosedur (PSP)
Dalam hal implementasi dan pemeliharaan infrastruktur TI dilakukan sejauh kemampuan intuitif staf, karena tidak ada prosedur kebijakan resmi.
3. Alat dan Otomasi (TA)
Pencatatan data monitoring pengelola infrastruktur IT sebagian sudah dilakukan, perekaman data dilakukan di excel.
4. Keterampilan dan Keahlian (SE)
SDM TI untuk mengembangkan keterampilan mengikuti pelatihan berdasarkan intuisi mereka sendiri. Kompetensi (keahlian) SDM yang menangani infrastruktur TI telah diidentifikasi dan diakui oleh manajemen.
5. Tanggung Jawab dan Akuntabilitas (RA)
Tanggung jawab berdasarkan intuisi individu bekerja, masih terjadi dengan tugas-tugas lain.
6. Penargetan dan Pengukuran (GSM)
Tujuan dari manajemen infrastruktur TI sebagian jelas tetapi tidak lengkap. Masih sedikitnya kegiatan/monitoring terkait pengelolaan infrastruktur TI.

Tabel 3 Kajian Tingkat Kematangan

Atribut	Nilai kematangan		Tingkat kematangan	
	as-is	to be	as-is	to be
<i>Awareness and Communication (AC)</i>	1,3	3	1	3
<i>Policies, Standards and Procedures (PSP)</i>	1,2	3	1	3
<i>Tools and Automation (TA)</i>	1,2	3	1	3
<i>Skill and Expertise (SE)</i>	1,3	3	1	3
<i>Responsibilities and Accountabilities (RA)</i>	1,2	3	1	3
<i>Goal Setting and Measurement (GSM)</i>	1,0	2	1	2
Rata-rata	1,2	2,83	1	3

Pelajari tingkat kematangan saat ini dari hasil pada Tabel 3. Nilai kematangan proses AI5 adalah sebagai berikut :

1. Kesadaran dan Komunikasi (AC)
Manajemen sekolah telah menyadari perlunya prosedur atau kebijakan, Hal ini dibuktikan dengan mengetahui tentang perlunya prosedur kontrak dengan mitra sumber daya TI (hardware dan software).
2. Kebijakan, Standar dan Prosedur (PSP)
Prosedur dasar untuk pengadaan infrastruktur TI dengan pihak ketiga telah dikembangkan.
3. Alat dan Otomasi (TA)
Penggunaan media massa atau media sosial untuk pengadaan infrastruktur TI. Namun, tidak ada alat aplikasi untuk menentukan siapa mitra pengadaan infrastruktur TI.
4. Keterampilan dan Keahlian (SE)
5. Dalam pemilihan/pemasok infrastruktur TI, manajemen sekolah memiliki kriteria dasar sesuai kebutuhan.
6. Tanggung Jawab dan Akuntabilitas (RA)
Manajemen sekolah bertanggung jawab untuk mengadakan pelelangan. Tidak ada staf IT khusus yang telah melakukan kontrak kerjasama dengan pemasok.
7. Penargetan dan Pengukuran (GSM)
Tujuan pengadaan infrastruktur TI telah ditentukan.

Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi dilakukan secara bertahap, disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masing-masing instansi sekolah. Berikut ini adalah rekomendasi perbaikan yang dapat dijadikan acuan untuk perbaikan infrastruktur TI di subdomain AI3.

Tabel 4 Rekomendasi Perbaikan

No	Atribut	Tahun ke1	Tahun ke2	Tahun ke3
1	<i>Awareness and Communication (AC)</i> • Pihak manajemen sekolah dan staf TI berkomunikasi dan berdiskusi mencari solusi terbaik menangani permasalahan pengelolaan infrastruktur IT. ○ Perbaikan, perawatan, kebutuhan, ketersediaan serta keamanan(hardware dan software). ○ Kebutuhan dan peningkatan SDM TI • Implementasi SOP terkait pengelolaan infrastruktur TI di sekolah.	√		√

2	Policies, Standards and Procedures (PSP) • Prosedur pengelolaan infrastruktur TI yang meliputi keamanan, perawatan, pengadaan hardware dan software didokumentasikan. • Membuat SOP pengelolaan infrastruktur TI yang mengacu standart pengelolaan TI, jika perlu melibatkan pihak eksternal yang kompeten.	√	√	
3	Tools and Automation (TA) • Pencatatan data monitoring pengelolaan infrastruktur TI dibuat berbasis aplikasi. • Pencatatan data monitoring pengelolaan infrastruktur TI dibuat berbasis berbasis online dan terdistribusi langsung ke pihak yang berkepentingan.	√		√
4	Skill and Expertise (SE) • Mendata kebutuhan kemampuan kopetensi yang diperlukan SDM staf TI, mengadakan pelatihan sesuai kopetensi yang diperlukan meskipun tingkat lokal. • Diberikan keleluasaan bagi SDM untuk mengikuti pelatihan resmi (mengirim ke diklat) guna meningkatkan kompetensi SDM TI.		√	√
5	Responsibilities and Accountabilities (RA) • Pengelola infrastruktur TI sekolah hendaknya dipisahkan dengan pengelola infrastruktur gedung sekolah, sehingga fokus pengembangan infrastruktur TI lebih optimal. • Adanya pendelegasian tugas dan tanggungjawab yang jelas pengelolaan infrastruktur TI.		√	√
	Goal Setting and Measurement (GSM) • Dibuatnya indikator tujuan pengelolaan infrastruktur TI secara menyeluruh dan lengkap (pengelola, perawatan, pengadaan hardware dan software serta peningkatan SDM). • Monitoring tujuan pengelolaan infrastruktur TI telah mengacu pada framework tatakelola TI.		√	√

Rekomendasi subdomain AI3 dapat dijelaskan perbaikan. Grafik target tingkat kedewasaan AI3. Sedangkan skenario rekomendasi perbaikan yang dapat dijadikan acuan perbaikan infrastruktur TI *subdomain* AI5 adalah :

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tingkat kematangan pengelolaan infrastruktur TI di subdomain AI3 SMK Madiun berdasarkan enam atribut kematangan (AC, PSP, TA, SE, RA, dan GSM). Level 1, yaitu inisial / ad hoc. Sasaran yang ingin kami capai selama tiga tahun ke depan adalah: Sasaran subdomain AI3 dapat dicapai, dikelola, dan diukur ke level 4. Pada tahap ini, administrator sekolah memantau dan mengukur prosedur yang dilakukan,

termasuk pemeliharaan. Perjanjian kerjasama dengan mitra dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengadaan infrastruktur TI dalam prosedur perencanaan, keamanan, infrastruktur TI, dan melakukan tindakan yang tidak efektif dilakukan. Ini sesuai dengan standar kontrak mitra formal.

Langkah-langkah efektif yang perlu dilakukan SMK untuk mencapai tingkat kematangan yang diharapkan mengacu pada rekomendasi yang dibuat untuk meningkatkan tata kelola TI Subdomain AI3 Tahap 1. , Upaya untuk mencapai proses tujuan Level 3 yang ditentukan. Tahap 1, subdomain AI5, mencoba mencapai level 2, tujuan yang dapat diulang tetapi intuitif. Setelah sukses di Tahap 1, ia mencoba mencapai Tahap 2, proses yang telah ditentukan sebelumnya di Level 3. Lanjutkan ke yang berikutnya.

REFERENSI

- Abidin, Z. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN KORPUS PARALEL PADA MESIN PENERJEMAH STATISTIK BAHASA INDONESIA KE BAHASA LAMPUNG DIALEK NYO. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 13–19.
- Abidin, Z. (2013). Model Evaluasi Performa Mahasiswa Tahun Pertama Melalui Pendekatan Fuzzy Inference System dengan Metode Tsukamoto. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 1(1).
- Abidin, Z., & Permata, P. (2021). Pengaruh Penambahan Korpus Paralel Pada Mesin Penerjemah Statistik Bahasa Indonesia Ke Bahasa Lampung Dialek Nyo. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 13. <https://doi.org/10.33365/jti.v15i1.889>
- Aditya, A., Efendi, S. O., & Hamidy, F. (2017). Sistem Pengendalian Internal Persediaan Bahan Habis Pakai (Studi Kasus: PT Indokom Samudra Persada). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 14–17.
- Agustina, I., & Isnaini, F. (2020). Sistem Perhitungan dan Pelaporan Pajak Penghasilan Pasal 21 pada Universitas XYZ. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, 1(2), 24–29.
- Aldino, A. A., Saputra, A., & Nurkholis, A. (2021). *Application of Support Vector Machine (SVM) Algorithm in Classification of Low-Cape Communities in Lampung Timur*. 3(3), 325–330. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1041>
- Anisa Martadala, D., Redi Susanto, E., & Ahmad, I. (2021). Model Desa Cerdas Dalam Pelayanan Administrasi (Studi Kasus: Desa Kotabaru Barat Kecamatan Martapura Kabupaten Oku Timur). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 40–51. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021a). Game Edukasi VR Pengenalan Dan Pencegahan Virus Covid-19 Menggunakan Metode MDLC Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021b). GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Cahya, T. N. (2021). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER FASILITAS RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE PROFILE*. 2(1), 110–121.

- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021a). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'Ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021b). DASHBOARD INTERAKTIF UNTUK SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PONDOK PESANTREN MAZROATUL'ULUM. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Firzatullah, R. M. (2021). Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Uang Kuliah Tunggal Universitas XYZ Menggunakan Algoritma Backpropagation. *Petir*, 14(2), 170–180. <https://doi.org/10.33322/petir.v14i2.996>
- Hamidy, F. (2016). Pendekatan Analisis Fishbone Untuk Mengukur Kinerja Proses Bisnis Informasi E-Koperasi. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 11–13.
- Hamidy, F., & Octaviansyah, A. F. (2011). Rancangan Sistem Informasi Ikhtisar Kas Berbasis Web Pada Masjid Ulul Albaab Bataranila Di Lampung Selatan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Hendrastuty, N., Ihza, Y., Ring Road Utara, J., & Lor, J. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android. *Jdmsi*, 2(2), 21–34.
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Irawan, A. A., & Neneng, N. (2020). SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA FATAHILLAH SIDOHARJO JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 245–253.
- Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 38–48. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Lestari, I. D., Samsugi, S., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 18–21.
- Mindhari, A., Yasin, I., & Isnaini, F. (2020). PERANCANGAN PENGENDALIAN INTERNAL ARUS KAS KECIL MENGGUNAKAN METODE IMPREST (STUDI KASUS: PT ES HUPINDO). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 58–63.
- Nabila, Z., Isnain, A. R., Permata, P., & Abidin, Z. (2021). ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 100–108.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS*, 4(02), 93–100.

- Ningsih, N., Isnaini, F., Handayani, N., & Neneng, N. (2017). Pengembangan sistem perhitungan shu (sisa hasil usaha) untuk meningkatkan penghasilan anggota pada koperasi manunggal karya. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 10–13.
- Nurkholis, A., & Saputra, E. (2021). *E-Health Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Layanan Klinik*. 15(2), 127–133.
- Nurkholis, A., Susanto, E. R., & Wijaya, S. (2021). Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 124–134.
- Purnama, S., Megawaty, D. A., & Fernando, Y. (2018). Penerapan Algoritma A Star Untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner di Kota Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 28–32.
- Puspaningrum, A. S., Neneng, N., Saputri, I., & Ariany, F. (2020). PENGEMBANGAN E-RAPORT KURIKULUM 2013 BERBASIS WEB PADA SMA TUNAS MEKAR INDONESIA. *Jurnal Komputasi*, 8(2), 94–101.
- Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 69–77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Qomariah, L., & Sucipto, A. (2021). Sistem Infomasi Surat Perintah Tugas Menggunakan Pendekatan Web Engineering. *JTISI-Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 86–95.
- Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus: Cucian Gading Putih). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 22–30.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Sangha, Z. K. (2022). *PENERAPAN SISTEM INFORMASI PROFIL BERBASIS WEB DI DESA BANDARSARI*. 3(1), 29–37.
- Saputra, A., & Puspaningrum, A. S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 1–7.
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021a). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUS
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING)(STUDI KASUS: SMAN 1 NEGERI KATON). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69–77.
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021b). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING)(STUDI KASUS: SMAN 1 NEGERI KATON). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69–77.

- Setiawan, R. P., & Muhaqiqin, M. (2021). Sistem Informasi Manajemen Presensi Siswa Berbasis Mobile Studi Kasus SMAN 1 Sungkai Utara Lampung Utara. ... *Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 119–124.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/898>
- Suaidah, S. (2021). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02).
<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jtst/article/view/1341>
- Sulistiyawati, A., Hasyim, A., & Suyanto, E. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Cd Tutorial Desain Grafis. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan (Old)*, 1(7).
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021a). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2), 65–70.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021b). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 2, 296–301.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Rahmadhani, T., Isnaini, F., Informasi, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Perusahaan (Studi Kasus : Pt Mutiara Ferindo Internusa)*. 2(4), 16–21.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Sari, D. D., Isnaini, F., Informasi, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2021). *SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA KELEMBAGAAN MADRASAH (STUDI KASUS : KEMENTERIAN AGAMA PESAWARAN)*. 2(4), 74–80.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Wahyuni, D. S., Megawaty, D. A., Informasi, S., Teknik, F., Universitas, K., Indonesia, T., Teknik, F., Universitas, K., & Indonesia, T. (2021). *Web Untuk Pemilihan Perumahan Siap Huni Menggunakan Metode Ahp (Studi Kasus : Pt Aliquet and Bes)*. 2(4), 22–28.
- Warsela, M., Wahyudi, A. D., & Sulistiyawati, A. (2021). PENERAPAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT UNTUK Mendukung Marketing Credit Executive (STUDI KASUS: PT FIF GROUP). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 78–87.
- Yasin, I., Yolanda, S., & Studi Sistem Informasi Akuntansi, P. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi untuk Perhitungan Biaya Sewa Kontainer Pada PT Java Sarana Mitra Sejati. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA)*, 1(1), 24–34.
- Yolanda, S., & Neneng, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi untuk Perhitungan Biaya Sewa Kontainer Pada PT Java Sarana Mitra Sejati. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 24–34.
- Yuliana, Y., Paradise, P., & Kusrini, K. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 10(3), 127.
<https://doi.org/10.22303/csrid.10.3.2018.127-138>
- Yulianti, T., & Sulistyawati, A. (2021). *Online Focus Group Discussion (OFGD) Model Design in Learning*.