

TINJAUAN NARATIF TENTANG OPTIMASI PERANGKAT LUNAK SISTEM DENGAN ARSITEKTUR MIKROSERVIS

Ady Chandra Nugroho^{*)}

¹Sistem Informasi Akuntansi

^{*)}adychandra@gmail.com

Abstrak

Pengembangan perangkat lunak sistem yang handal dan efektif adalah tantangan utama bagi pengembang perangkat lunak. Dalam menghadapi tantangan tersebut, arsitektur mikroservis telah menjadi pilihan populer bagi banyak pengembang perangkat lunak. Hal ini memungkinkan pengembang untuk mempercepat pengembangan dan penyebaran perangkat lunak, serta meningkatkan skalabilitas dan keterandalan sistem. Selain itu, arsitektur mikroservis juga memungkinkan pengembang untuk memperbarui dan meningkatkan sistem tanpa mempengaruhi bagian lain dari sistem secara keseluruhan. Namun, meskipun arsitektur mikroservis menawarkan banyak keuntungan, penggunaannya juga memiliki tantangan tersendiri. Dalam tinjauan naratif ini, kami akan membahas tentang apa itu arsitektur mikroservis, bagaimana arsitektur ini bekerja, dan bagaimana pengembang perangkat lunak dapat menggunakan arsitektur mikroservis untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem. Kami juga akan membahas beberapa tantangan dan keuntungan yang terkait dengan penggunaan arsitektur mikroservis dalam pengembangan perangkat lunak sistem. Melalui tinjauan naratif ini, diharapkan pembaca dapat memahami lebih lanjut tentang arsitektur mikroservis dan bagaimana pengembangan perangkat lunak dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem.

Kata Kunci: Pengembangan Perangkat Lunak, Arsitektur Mikroservis, Aplikasi.

PENDAHULUAN

Pengembangan perangkat lunak sistem yang handal dan efektif adalah tantangan utama bagi pengembang perangkat lunak. Dalam menghadapi tantangan tersebut, arsitektur mikroservis telah menjadi pilihan populer bagi banyak pengembang perangkat lunak. Arsitektur mikroservis memungkinkan pengembang untuk memecah sistem menjadi beberapa komponen independen yang saling terhubung dan dapat dikelola secara terpisah[1]–[10].

Hal ini memungkinkan pengembang untuk mempercepat pengembangan dan penyebaran perangkat lunak, serta meningkatkan skalabilitas dan keterandalan sistem. Selain itu, arsitektur mikroservis juga memungkinkan pengembang untuk memperbarui dan meningkatkan sistem tanpa mempengaruhi bagian lain dari sistem secara keseluruhan. Namun, meskipun arsitektur mikroservis menawarkan banyak keuntungan, penggunaannya juga memiliki tantangan tersendiri. Misalnya, pengembang perangkat lunak perlu memastikan komunikasi antara komponen berjalan dengan baik dan konsisten. Selain itu,

memecah sistem menjadi komponen independen juga dapat meningkatkan kompleksitas manajemen sistem[11]–[17].

Dalam tinjauan naratif ini, kami akan membahas tentang apa itu arsitektur mikroservis, bagaimana arsitektur ini bekerja, dan bagaimana pengembang perangkat lunak dapat menggunakan arsitektur mikroservis untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem. Kami juga akan membahas beberapa tantangan dan keuntungan yang terkait dengan penggunaan arsitektur mikroservis dalam pengembangan perangkat lunak sistem. Melalui tinjauan naratif ini, diharapkan pembaca dapat memahami lebih lanjut tentang arsitektur mikroservis dan bagaimana pengembang perangkat lunak dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem. Tinjauan naratif ini juga dapat memberikan gambaran yang lebih baik tentang tantangan dan keuntungan yang terkait dengan penggunaan arsitektur mikroservis dalam pengembangan perangkat lunak sistem[18]–[25].

METODE

Dalam melakukan tinjauan naratif, peneliti harus melakukan tahap-tahap tertentu seperti mengidentifikasi topik atau fokus penelitian, menentukan kriteria inklusi dan eksklusi, mengumpulkan data, mengevaluasi data, dan menyusun hasil temuan dalam bentuk narasi yang sistematis dan terstruktur. Dalam memilih sumber data, peneliti harus memperhatikan keakuratan, kredibilitas, relevansi, dan kebaruan informasi yang diperoleh. Peneliti juga perlu memperhatikan keberagaman sumber data yang digunakan untuk memastikan temuan yang didapatkan memiliki representasi yang baik[26]–[32].

Setelah data terkumpul, peneliti akan melakukan analisis data dengan mengorganisasikan, mengklasifikasi, dan menafsirkan informasi yang diperoleh[33]–[38]. Selanjutnya, peneliti akan menyusun hasil temuan dalam bentuk narasi yang sistematis dan terstruktur untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang topik yang sedang ditinjau. Dalam tinjauan naratif tentang optimasi perangkat lunak sistem dengan arsitektur mikroservis, metode yang digunakan adalah melalui pengumpulan data dari sumber-sumber yang relevan seperti jurnal ilmiah, buku, dokumen, atau artikel terkait arsitektur mikroservis dan pengembangan perangkat lunak sistem[47]–[50], [39]–[46]. Selanjutnya, data akan dianalisis dan disusun dalam bentuk narasi yang sistematis dan terstruktur untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana arsitektur mikroservis dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem[51], [60], [61], [52]–[59].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil dan pembahasan dalam tinjauan naratif tentang optimasi perangkat lunak sistem dengan arsitektur mikroservis, kami menemukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Arsitektur mikroservis dapat memecah sistem menjadi beberapa komponen independen yang saling terhubung dan dapat dikelola secara terpisah, sehingga memungkinkan pengembang untuk mempercepat pengembangan dan penyebaran perangkat lunak, serta meningkatkan skalabilitas dan keterandalan sistem[62]–[67].
2. Penggunaan arsitektur mikroservis dapat memberikan manfaat seperti meningkatkan fleksibilitas, meningkatkan ketersediaan, dan memudahkan perubahan pada sistem, namun juga memunculkan beberapa tantangan seperti meningkatkan kompleksitas, meningkatkan biaya pengembangan dan operasional, serta meningkatkan kesulitan dalam pengujian dan debugging[68]–[70].
3. Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan arsitektur mikroservis adalah dengan melakukan desain dan pengembangan yang baik, seperti melakukan pemisahan tugas secara benar antara mikroservis, menggunakan standar komunikasi yang baik antara mikroservis, dan menerapkan prinsip-prinsip pengembangan perangkat lunak yang baik seperti SOLID dan DRY.
4. Selain itu, penting juga untuk memperhatikan faktor-faktor seperti keamanan dan manajemen kesalahan dalam penggunaan arsitektur mikroservis, sehingga dapat meminimalkan risiko kerentanan keamanan dan memudahkan pengembang dalam menemukan dan memperbaiki kesalahan.
5. Secara keseluruhan, arsitektur mikroservis dapat menjadi pilihan yang baik bagi pengembang perangkat lunak dalam menghadapi tantangan pengembangan sistem yang handal dan efektif, namun juga perlu diimbangi dengan strategi yang tepat dan pengelolaan yang baik agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi sistem yang dikembangkan.

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan arsitektur mikroservis dapat membawa manfaat yang signifikan dalam pengembangan perangkat lunak sistem. Namun, perlu juga diingat bahwa penggunaan arsitektur mikroservis juga memunculkan tantangan yang perlu diatasi dengan strategi yang tepat. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan arsitektur mikroservis harus dilakukan dengan hati-hati dan diimbangi dengan pengelolaan dan pengembangan yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan naratif yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa arsitektur mikroservis dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan perangkat lunak sistem. Dalam arsitektur mikroservis, sistem dipecah menjadi beberapa komponen independen yang saling terhubung dan dapat dikelola secara terpisah. Hal ini memungkinkan pengembang untuk meningkatkan skalabilitas dan keterandalan sistem, serta mempercepat pengembangan dan penyebaran perangkat lunak.

Namun, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam penggunaan arsitektur mikroservis. Salah satu tantangan utama adalah kompleksitas manajemen infrastruktur dan pengaturan komunikasi antara mikroservis. Selain itu, terdapat tantangan dalam mengelola data dan keseragaman antarmuka pengguna yang terhubung ke berbagai mikroservis.

Meskipun demikian, penggunaan arsitektur mikroservis memberikan keuntungan yang signifikan dalam hal pengembangan perangkat lunak. Dengan memanfaatkan arsitektur mikroservis, pengembang perangkat lunak dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem, serta meningkatkan kecepatan dan efisiensi pengembangan. Oleh karena itu, penggunaan arsitektur mikroservis layak dipertimbangkan oleh pengembang perangkat lunak dalam menghadapi tantangan pengembangan sistem yang handal dan efektif.

REFERENSI

- [1] Z. Abidin, "PENYELESAIAN TRAVELING SALESMAN PROBLEM (TSP) MENGGUNAKAN METODE CUTTING PLANE DAN PERANGKAT LUNAK QSOPT 1.0," in *Prosiding Seminar Nasional Sains Mipa dan Aplikasi (ISBN: 978-602-98559-1-3)*, 2013, vol. 3, no. 3.
- [2] M. Iqbal, R. A. Gani, S. Ahdan, M. Bakri, and W. Wajiran, "Analisis Kinerja Sistem Komputasi Grid Menggunakan Perangkat Lunak Globus Toolkit Dan MPICH-G2," *CIRCUIT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [3] S. Yana, R. D. Gunawan, and A. Budiman, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN DISTRIBUSI KEUANGAN DESA UNTUK PEMBANGUNAN (STUDY KASUS: DUSUN SRIKAYA)," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 254–263, 2020.
- [4] A. T. Priandika and D. Riswanda, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMESANAN BARANG BERBASIS ONLINE," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 94–101, 2021.
- [5] A. A. Irawan and N. Neneng, "SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA FATAHILLAH SIDOHARJO JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 245–253, 2020.

- [6] B. S. Gandhi, D. A. Megawaty, and D. Alita, "Aplikasi Monitoring Dan Penentuan Peringkat Kelas Menggunakan Naïve Bayes Classifier," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 54–63, 2021.
- [7] S. Syah, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2020.
- [8] N. Ayunandita and S. D. Riskiono, "PERMODELAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN EXTREME PROGRAMMING PADA MADRASAH ALIYAH (MA) MAMBAUL ULUM TANGGAMUS," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [9] A. Tantowi, D. Pasha, and A. T. Priandika, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN BERBASIS SMS GATEWAY (Studi Kasus: SMK NEGERI 1 Bandar Lampung)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [10] H. Sulistiani, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi SMS Gateway Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMKN 1 Trimurjo," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [11] M. A. Swasono and A. T. Prastowo, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFOMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 134–143, 2021.
- [12] M. Akbar and Y. Rahmanto, "Desain data warehouse penjualan menggunakan Nine Step Methodology untuk business intelegency pada PT Bangun Mitra Makmur," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 137–146, 2020.
- [13] D. A. Megawaty and M. E. Putra, "Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 65–74, 2020.
- [14] I. Gunawan and Y. Fernando, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [15] W. D. Prayoga, M. Bakri, and Y. Rahmanto, "Aplikasi Perpustakaan Berbasis Opac (Online Public Access Catalog) Di Smk N 1 Talangpadang," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 183–191, 2020.
- [16] A. D. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Untuk Usaha Penjualan Helm," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 17–24, 2020.
- [17] A. Sari and Q. J. Adrian, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA BUKU 'THE ART OF ANIMATION: 12 PRINCIPLES,'" *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 109–119, 2020.
- [18] D. O. Wibowo and A. T. Priandika, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 73–84, 2021.
- [19] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "SISTEM INFORMASI INVENTORY GUDANG DALAM KETERSEDIAAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE BUFFER STOK," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 174–182, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.557.
- [20] R. K. Sari and F. Isnaini, "PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ES KRIM CAMPINA PADA PT YUNIKAR JAYA SAKTI," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 151–159, 2021.

- [21] S. eka Y. Putri and A. Surahman, "Penerapan Model Naive Bayes Untuk Memprediksi Potensi Pendaftaran Siswa Di Smk Taman Siswa Teluk Betung Berbasis Web," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 93–99, 2019, doi: 10.33365/jatika.v1i1.228.
- [22] I. Kurniawan, "Setiawansyah and Nuralia (2020)'PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER,'" *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16.
- [23] R. R. Pratama and A. Surahman, "Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 234–244, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.619.
- [24] A. S. Puspaningrum, S. Suaidah, and A. C. Laudhana, "MEDIA PEMBELAJARAN TENSES UNTUK ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 25–35, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.150.
- [25] Y. Rahmanto, S. Hotijah, and . Damayanti, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 19, 2020, doi: 10.33365/jdmsi.v1i1.805.
- [26] M. I. Suri and A. S. Puspaningrum, "Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [27] K. Dheara, Saniati, and Neneng, "APLIKASI E-COMMERCE UNTUK PEMESANAN SPAREPART MOTOR," vol. 3, no. 1, pp. 83–89, 2022.
- [28] E. D. Listiono, A. Surahman, and S. Sintaro, "ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–42, 2021.
- [29] H. Sulistiani, E. E. Yanti, and R. D. Gunawan, "Penerapan Metode Full Costing pada Sistem Informasi Akuntansi Biaya Produksi (Studi Kasus: Konveksi Serasi Bandar Lampung)," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 35–47, 2021.
- [30] M. W. Putra, D. Darwis, and A. T. Priandika, "Pengukuran Kinerja Keuangan Menggunakan Analisis Rasio Keuangan Sebagai Dasar Penilaian Kinerja Keuangan (Studi Kasus: CV Sumber Makmur Abadi Lampung Tengah)," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–59, 2021.
- [31] A. D. Wahyudi, A. Surahman, and ..., "Penerapan Media Promosi Produk E-Marketplace Menggunakan Pendekatan AIDA Model dan 3D Objek," *J. Inform. ...*, vol. 6, no. 1, pp. 35–40, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/2304>
- [32] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan Metode AHP," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.
- [33] M. Riski, A. Alawiyah, M. Bakri, and N. U. Putri, "Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3.," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 67–79, 2021.
- [34] S. Pramono, I. Ahmad, and R. I. Borman, "Analisis Potensi Dan Strategi Penembaan Ekowisata Daerah Penyangga Taman Nasional Way Kambas," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 57–67, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>

- [35] N. Shodik, N. Neneng, and I. Ahmad, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 7, no. 3, pp. 219–228, 2019.
- [36] Y. Rahmanto, "Digitalisasi Artefak pada Museum Lampung Menggunakan Teknik Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan Artefak 3D," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–19, 2021.
- [37] S. Ahdan, A. R. Putri, and A. Sucipto, "Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan," *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 493, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.884.
- [38] M. Bakri and N. Irmayana, "Analisis Dan Penerapan Sistem Manajemen Keamanan Informasi SIMHP BPKP Menggunakan Standar ISO 27001," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 2, pp. 41–44, 2017.
- [39] M. A. Pratama, A. F. Sidhiq, Y. Rahmanto, and A. Surahman, "Perancangan Sistem Kendali Alat Elektronik Rumah Tangga," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 80–92, 2021.
- [40] R. Bangun, S. Monitoring, A. Gunung, A. Krakatau, and B. Iot, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Aktivitas Gunung Anak Krakatau Berbasis IoT," vol. 31, no. 1, pp. 14–22, 2018.
- [41] A. Saputra and A. S. Puspaningrum, "SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [42] Y. Rahmanto, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Primkop Kartika Gatam)," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [43] L. Ariyanti, M. N. D. Satria, D. Alita, M. Najib, D. Satria, and D. Alita, "Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 90–96, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [44] R. Ruslaini, A. Abizar, N. Ramadhani, and I. Ahmad, "PENINGKATAN MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI PEMASARAN PADA UMKM OJESA (OJEK SAHABAT WANITA) DALAM MENGATASI LESS CONTACT EKONOMI MASA COVID-19," *Martabe J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 139–144, 2021.
- [45] I. Ahmad, S. Samsugi, and Y. Irawan, "Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, p. 46, 2022, doi: 10.33365/jti.v16i1.1521.
- [46] Y. Rahmanto, A. Burlian, and S. Samsugi, "SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [47] R. Rusliyawati, K. Muludi, A. Wantoro, and D. A. Saputra, "Implementasi Metode International Prostate Symptom Score (IPSS) Untuk E-Screening Penentuan Gejala Benign Prostate Hyperplasia (BPH)," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 28–37, 2021.
- [48] W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Berbasis Mobile (Studi Kasus: Sd Negeri 3 Tangkit Serdang)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, 2020.
- [49] I. D. Lestari, S. Samsugi, and Z. Abidin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung," *TELEFORTECH J. Telemat. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–21, 2020.
- [50] D. Alita, I. Sari, A. R. Isnain, and S. Styawati, "Penerapan Naïve Bayes Classifier

- Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa,” *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–23, 2021.
- [51] H. Sulistiani, A. Yuliani, and F. Hamidy, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming,” *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1 Agustus, 2021.
- [52] N. Ningsih, F. Isnaini, N. Handayani, and N. Neneng, “Pengembangan sistem perhitungan shu (sisa hasil usaha) untuk meningkatkan penghasilan anggota pada koperasi manunggal karya,” *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 1, pp. 10–13, 2017.
- [53] L. Oktaviani and M. Ayu, “Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo,” *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021.
- [54] Y. Rahmanto and Y. Fernando, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Ma’arif Kalirejo Lampung Tengah),” *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, pp. 11–15, 2019.
- [55] R. I. Borman, D. A. Megawaty, and A. Attohiroh, “Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung),” *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 14–20, 2020.
- [56] M. Puspitasari *et al.*, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [57] F. Lestari and S. Puspaningrum, “Pengembangan Denah Sekolah untuk Peningkatan Nilai Akreditasi pada SMA Tunas Mekar Indonesia,” vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [58] D. T. Yulianti, D. Damayanti, and A. T. Prastowo, “PENGEMBANGAN DIGITALISASI PERAWATAN KESEHATAN PADA KLINIK PRATAMA SUMBER MITRA BANDAR LAMPUNG,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 32–39, 2021.
- [59] S. Ahdan and S. Setiawansyah, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendorong Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android,” *J. Sains Dan Inform. Res. Sci. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 67–77, 2020.
- [60] D. Pasha and E. Suryani, “Pengembangan Model Rantai Pasok Minyak Goreng Untuk Meningkatkan Produktivitas Menggunakan Sistem Dinamik pada PT XYZ,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. Dan Sist. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 116–128, 2017.
- [61] M. R. Yanuarsyah, M. Muhaqiqin, ..., and R. Napianto, “Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu),” *J. Teknol. dan ...*, vol. 2, no. 2, pp. 61–68, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/869>
- [62] H. Ismatullah and Q. J. Adrian, “Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web,” *J. Inform. Dan Rekayasa ...*, vol. 2, no. 2, pp. 3–10, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/924>
- [63] A. Wantoro, “Pengembangan Sistem Presensi Dan Kedisiplinan Dosen Terhadap Biaya Operasional Perguruan Tinggi,” *J. Teknoinfo*, vol. 10, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [64] S. Setiawansyah, H. Sulistiani, and V. H. Saputra, “Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung,” *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. Dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 89–95, 2020.
- [65] S. Mahmuda, A. Sucipto, and S. Setiawansyah, “Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Tunjangan Karyawan Bulog (TKB)(Studi Kasus: Perum Bulog Divisi

- Regional Lampung),” *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–23, 2021.
- [66] N. Nugroho, R. Napianto, and G. Adithama, “Pengembangan Sistem E-Procurement Pada SMK Yadika Baturaja Dengan Pendekatan Extreme Programming,” *Ainet J. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [67] A. Phelia and R. O. Sinia, “Skenario Pengembangan Fasilitas Sistem Pengolahan Sampah Dengan Pendekatan Cost Benefit Analysis Di Kelurahan Kedamaian Kota Bandar Lampung,” *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 1, 2021.
- [68] T. D. Rosmalasari, M. A. Lestari, F. Dewantoro, and E. Russel, “Pengembangan E-Marketing Sebagai Sistem Informasi Layanan Pelanggan Pada Mega Florist Bandar Lampung,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–32, 2020.
- [69] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020.
- [70] R. I. Borman, I. Yasin, M. A. P. Darma, I. Ahmad, Y. Fernando, and A. Ambarwari, “Pengembangan Dan Pendampingan Sistem Informasi Pengolahan Pendapatan Jasa Pada Pt. Dms Konsultan Bandar Lampung,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 24–31, 2020, doi: 10.33365/jsstcs.v1i2.849.