



Analisis Penerapan *Internet of Things: Systematic Literature Review*

¹Nadia Selvi Madani, Muhammad Dimas Zulfahmi², Lusua Evi Sinarudia³, Muhammad Wildan Solihan⁴, Dicky Pratama⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa, Universitas Multi Data Palembang

¹nadiaselvimadani@mhs.mdp.ac.id, ²dimaszulfahmi7@mhs.mdp.ac.id, ³lusiaevisinarudia@mhs.mdp.ac.id,

⁴mwildansolihan@mhs.mdp.ac.id, ⁵dqpratama@mdp.ac.id

Abstract

The Internet of Things (IoT) has emerged as one of the most significant technological innovations in recent decades, with the potential to transform various industrial sectors and everyday life. IoT refers to a network of interconnected devices that can communicate and share data over the internet without requiring human-to-human or human-to-computer interaction. With the increasing adoption of IoT, we can expect improvements in operational efficiency, quality of life, and sustainable economic progress. IoT enables devices to collect data in real-time, analyze it, and automatically take actions based on the analysis results. This capability allows for process optimization, increased productivity, and significant cost reduction. This research employs the Systematic Literature Review (SLR) method to identify, review, evaluate, and interpret studies on the application of IoT in various fields. The methods used in the analysis of IoT implementation include waterfall, prototype, qualitative, quantitative, descriptive, and Research and Development. The research findings indicate that the Prototype method is the most widely used and effective in analyzing IoT applications. Moreover, the application of IoT is not limited to system design but also extends to its implementation in various fields such as transportation, agriculture, government, and healthcare. Several factors driving IoT implementation include current technological advancements and the desire to improve efficiency and simplify processes. This study aims to assist in the development of IoT and serve as a valuable reference for researchers, practitioners, and policymakers in understanding and optimizing IoT applications across various sectors.

Keywords: Internet of Things (IoT), Systematic Literature Review (SLR), Prototype

1. Pendahuluan

Internet of Things (IoT) telah berkembang menjadi salah satu inovasi teknologi paling signifikan berdasarkan beberapa dekade terakhir. Ini memiliki kemampuan untuk mengubah berbagai sektor industri serta kehidupan sehari-hari orang. IoT mengarah pada jaringan perangkat yang terhubung ke internet yang dapat berkomunikasi dan berbagi data tanpa memerlukan interaksi antara manusia dan pada manusia ke komputer. Pada adopsi yang lebih besar dari *Internet of Things*, kita dapat mengharapkan peningkatan efisiensi operasional, peningkatan kualitas hidup, dan kemajuan ekonomi yang berkelanjutan.

Dengan memungkinkan konektivitas yang lebih kuat antara dunia digital dan fisik, *Internet of Things* memungkinkan perangkat untuk mengumpulkan data secara *real-time*, menganalisis data tersebut, dan secara otomatis mengambil tindakan berdasarkan hasil analisis tersebut. Ini memungkinkan pengoptimalan proses, peningkatan produktivitas, dan pengurangan biaya yang signifikan. Perangkat pintar yang dapat dikontrol dari jarak jauh dan dikonfigurasi secara otomatis sesuai dengan preferensi pengguna memberikan kenyamanan dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi ini juga memungkinkan pembentukan lingkungan yang

lebih terhubung dan aman, yang dapat digunakan berdasarkan kebutuhan pengguna.

Oleh karena itu, penulisan *paper* ini penting untuk memahami bagaimana *Internet of Things (IoT)* telah digunakan di berbagai bidang, apa saja teknik yang digunakan untuk membangun *IoT*, dan bagaimana penerapan *IoT* pada masing-masing bidang berdampak. Untuk mendapatkan pemahaman mengenai hal tersebut, diperlukan Kajian literatur yang menyeluruh untuk menemukan, mengevaluasi, dan menginterpretasikan penelitian tentang *Internet of Things (IoT)*, khususnya tentang bagaimana itu diterapkan di berbagai bidang. *Istilah* SLR menggambarkan metodologi riset atau penelitian tertentu yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menilai penelitian yang relevan dengan topik fokus tertentu. Salah satu tujuan SLR adalah untuk menemukan, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan setiap penelitian yang tersedia dengan bidang topik fenomena yang menarik dan pertanyaan penelitian yang relevan[1]

Diharapkan *paper* ini akan membantu penelitian dan pengembangan *Internet of Things (IoT)*. Selain itu, itu akan menjadi referensi yang bermanfaat bagi peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan dalam memahami dan mengoptimalkan penerapan *IoT* di berbagai sektor.

2. Metode Penelitian

Systematic Literature Review (SLR) adalah metode penelitian yang mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menafsirkan temuan penelitian sebelumnya. Setelah itu, peneliti melakukan telaah dan mengidentifikasi artikel penelitian yang dipilih untuk meninjau temuan tersebut[2]. Peneliti berusaha untuk menemukan teori-teori yang relevan yang dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah yang diteliti melalui penggunaan SLR. Tujuan lain adalah untuk menemukan teknik atau pendekatan yang dapat membantu memecahkan masalah tersebut, serta untuk menemukan berbagai sudut pandang yang relevan.

Tahapan Review

Dalam penelitian, SLR digunakan. Berikut tahapannya

1. Research Question

Tahapan pertama pada metode SLR adalah membuat pertanyaan penelitian (*Research Question*) yang jelas dan spesifik. Pertanyaan ini akan digunakan sebagai dasar untuk mencari literatur yang relevan. Berikut ini adalah research question pada penelitian yang dilakukan:

- RQ1. Apa metode yang diterapkan dalam penerapan *Internet of Things* (IoT) ?
- RQ2. Apakah metode yang digunakan telah efektif ?
- RQ3. Apa dampak dari penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam masing-masing bidang tersebut?

2. Search Process

Tahap pertama dari proses pencarian adalah mencari literatur untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan pertanyaan penelitian.

3. Inclusion and Exclusion Criteria

Pada tahap Kriteria Inklusi dan Eksklusi, kriteria yang digunakan untuk mengumpulkan data akan dievaluasi untuk menentukan apakah suatu artikel layak digunakan dalam tinjauan. Artikel dapat dianggap sebagai sumber penelitian yang potensial berdasarkan kriteria seperti:

- *Paper* membahas tentang penerapan *Internet of Things*(IoT) serta bidang penerapannya.
- *Paper* yang dikumpulkan dipublikasi pada rentang minimal 5 tahun ke belakang (2019-2024)

4. Quality Assessment

Pada tahap Penilaian Kualitas dilakukan untuk mengevaluasi data dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria berikut:

- QA1. Apakah *paper* yang dikumpulkan dipublikasikan pada rentang 2019 hingga 2024?
- QA 2. Apakah *paper* yang dikumpulkan membahas metode yang digunakan untuk pengembangan *Internet of Things* (IoT)
- QA 3. Apakah *paper* yang dikumpulkan terdapat bidang penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT)

Berdasarkan pertanyaan *Quality Assessment* tersebut, setiap *paper* akan diberi penilaian, yaitu:

1. Ya (Y) untuk *paper* yang memenuhi syarat pertanyaan *Quality Assessment*.
2. Tidak (T) untuk *paper* yang tidak memenuhi syarat pertanyaan *Quality Assessment*.

5. Data Collection

Pada tahapan *Data Collection* adalah proses mengumpulkan *paper-paper* yang relevan dari studi-studi yang telah dipilih dan menilai kualitasnya adalah proses yang dilakukan dalam tahap pengumpulan data. *Paper* dikumpulkan dari *database* pendidikan seperti *Google Scholar*.

3. Hasil dan Pembahasan

Data dari pengujian kualitatif dan kuantitatif dibahas dalam konteks teoritis. Diagram dan gambar yang diterapkan melalui penjelasan atau sumber yang tepat terkait penelitian hasil dari Proses Pencarian.

Agar memudahkan identifikasi *paper* yang ditemukan melalui proses pencarian, hasil *search process* yang disajikan dalam Tabel 1 telah dikelompokkan berdasarkan jurnalnya dan diseleksi sesuai dengan kriteria pada tahap *Inclusion and Exclusion Criteria*.

Tabel 1 Tabel Pengelompokan Jurnal

No	Artikel	Jurnal
1	[3]	Jurnal Teknik Pertanian Lampung (2021) Vol. 10, No. 4, Hal. 481-487
2	[4]	Jurnal Ilmu Administrasi (2020) Vol. 8, No. 2, Hal. 356-367
3	[5]	Jurnal Teknik dan Sistem Komputer (JTIKOM) (2022) Vol. 3, No. 1
4	[6]	KITEKTRO: Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, dan Elektro (2023) Vol. 8, No. 1, Hal. 31-35
5	[7]	Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (2020) Vol. 6, No. 3
6	[8]	KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro (2020) Vol. 5, No. 2, Hal. 23-25
7	[9]	Jurnal IKRA-ITH Informatika (2021) Vol. 5, No. 1
8	[10]	Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin (2022) Vol. 8, No. 1

9	[11]	Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi (2024) Vol. 2, No. 7, Hal. 148-153		Internet of Things [7]				
10	[12]	JSI {Jurnal Sistem Informasi} (2022) Vol. 9, No. 1	6	Rancang Bangun Aplikasi Mobile Berbasis Internet Of Things Untuk Pemantauan Nutrisi Tanaman Selada Hidroponik [8]	Y	Y	Y	✓
11	[13]	Portaldata (2022) Vol. 2, No. 10						
12	[14]	Portaldata (2022) Vol. 2, No. 7						

3.1 Hasil dari kriteria inklusi dan eksklusi pilihan

Saat ini, dua belas jurnal yang akan dianalisis lebih lanjut telah ditemukan, dan kriteria inklusi dan eksklusi akan menentukan hasil dari proses pencarian.

Hasil penilaian kualitas ditunjukkan dalam Tabel 3.3, dan data untuk penelitian ini dapat digunakan.

Tabel 2 Tabel Penilaian Kualitas

No	Judul Paper	QA1	QA1	QA1	Hasil						
1	Penerapan IoT dalam Sistem Otomatisasi Kontrol Suhu, Kelembaban, dan Tingkat Keasaman Hidroponik [3]	Y	Y	Y	✓						
2	Smart City Kota Magelang : Perubahan Manajemen Pemerintahan Daerah dalam Penerapan Electronic Governance [4]	Y	Y	Y	✓						
3	PERANCANGAN SMART TRASH MENUJU SMART CITY BERBASIS INTERNET OF THINGS[5]	Y	Y	Y	✓						
4	Internet Of Things Memasuki Era Society 5.0 [6]	Y	Y	Y	✓						
5	Aplikasi Android untuk Monitoring Lahan Pertanian secara Realtime Berbasis	Y	Y	Y	✓						
6						7	Perkembangan Internet of Think (IOT) dan Instalasi Komputer Terhadap Perkembangan Kota Pintar di Ibukota Dki Jakarta [9]	Y	Y	Y	✓
7						8	Rancang Bangun Sistem Deteksi Keramaian Berbasis Internet Of Things dalam mencegah penyebaran Covid-19 [10]	Y	Y	Y	✓
8						9	Analisis Dampak Teknologi IOT dalam Smart City[11]	Y	Y	Y	✓
9						10	REVOLUSI INDUSTRI 4.0: INTERNET OF THINGS, IMPLEMENTASI PADA BERBAGAI SEKTOR BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI (BAGIAN 1) [12]	Y	Y	Y	✓
10						11	PEMANFAATAN IOT PADA SMART CITY[13]	Y	Y	Y	✓
11						12	OPTIMALISASI SMART CITY SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI PEMBANG	Y	Y	Y	✓

UNAN DI
 INDONESIA
 [14]

Keterangan:

✓: Artikel ini dipilih karena melibatkan masalah, metode, dan informasi yang berkaitan dengan pemilihan data.

X: Artikel ini tidak dipilih karena tidak ada informasi yang memadai untuk mendukung pemilihan data.

3.2 Pembahasan Hasil

Pada tahap ini akan menjelaskan hasil dari *research question* RQ1, RQ2, dan RQ3

RQ1. Apa saja metode yang digunakan dalam penerapan *Internet of Things* (IoT) ?

No	Metode	Sumber Jurnal	Jumlah
1	Prototype	[3],[5],[7],[8],[10]	4
2	Deskriptif	[4],[12]	2
3	Kualitatif	[6],[7],[14]	3
4	Waterfall	[9]	1
5	Research and Development	[13]	1
6	Kuantitatif	[11]	1

Metode Prototype: Metode ini digunakan untuk mengumpulkan informasi spesifik mengenai kebutuhan pengguna tertentu, yang dikenal sebagai model *prototype*. Model ini menitikberatkan pada penyajian elemen perangkat lunak secara *visual* kepada pelanggan atau pengguna. Dengan menggunakan model *prototype* sistem, pengguna dapat memahami tahapan yang diperlukan agar sistem berfungsi dengan baik [15].

Metode Deskriptif: Penelitian deskriptif mengumpulkan data dasar dengan menggambarkan keadaan atau peristiwa. Dalam metode penelitian yang lebih luas, metode survei tidak hanya memberikan gambaran tentang fenomena; itu juga menguji hipotesis, membuat prediksi, menentukan makna dan konsekuensi dari masalah yang ingin diselesaikan, dan memeriksa hubungan antara mereka. Wawancara terstruktur, kuesioner, dan metode lainnya adalah beberapa metode penelitian pengumpulan data [16].

Metode Kualitatif: bersifat deskriptif yang sering menggunakan analisis. Fokus utama dari jenis penelitian ini yaitu pada proses dan makna, dengan teori sebagai panduan untuk menjaga fokus pada fakta lapangan. Berbeda dengan penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif melibatkan partisipasi aktif peneliti dalam peristiwa atau kondisi yang sedang diteliti. Oleh karena itu, hasil dari penelitian kualitatif membutuhkan

interpretasi mendalam dan kontekstual untuk memahami fenomena yang diamati [17].

Metode Waterfall: sebuah pendekatan paling umum diterapkan dalam pengembangan *software* yaitu model *waterfall*. dikenal sebagai model regular atau siklus hidup klasik dalam SDLC, model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan yang dimulai dari pemahaman kebutuhan sistem hingga tahap desain, pengkodean, analisis, pengujian/validasi, dan pemeliharaan [15].

Metode Research and Development (R&D): R&D adalah jenis penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menciptakan produk, program, atau desain tertentu melalui serangkaian proses desain, uji coba, dan revisi. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa produk atau program yang dihasilkan memenuhi standar kualitas tertentu dan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Metode ini mendorong inovasi dan penemuan baru dengan mengintegrasikan pengetahuan dan teknologi terbaru dalam pengembangan produk atau solusi yang efektif [18].

Penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang menggunakan data numerik dan ilmu pasti untuk menguji hipotesis penelitian. Pendekatan ini menerapkan konsep positivistik yang dapat diukur dan diuji secara empiris, dengan menggunakan hipotesis dan menguji instrumen penelitian melalui metode statistik. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang terstruktur, menganalisis pola, dan menarik kesimpulan yang didukung oleh bukti numerik [19].

RQ2. Apakah metode yang digunakan tersebut efektif ?

Pertanyaan di atas menyatakan hubungan dari kesuksesan dengan metode yang digunakan. Dari dua belas jurnal yang sudah dievaluasi, menerapkan model *prototype* menunjukkan bahwa melakukan analisis penggunaan (IoT) lebih bermanfaat serta efektif.

Apakah strategi ini sudah berhasil?

Pertanyaan-pertanyaan di atas menyatakan hubungan antara teknik yang digunakan dan keberhasilan. Menurut dua belas jurnal yang dievaluasi, penerapan model *prototype* menunjukkan bahwa melakukan analisis penerapan *Internet of Things* (IoT) lebih efisien dan menguntungkan.

RQ3. Apa dampak dari penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam masing-masing bidang tersebut?

No	Judul Paper	Dampak
1	Penerapan IoT dalam Sistem Otomatisasi Kontrol Suhu, Kelembaban, dan	Dengan adanya alat ini, diharapkan pengelola lebih mudah melakukan penanaman hidroponik

	Tingkat Keasaman Hidroponik[3]	tanpa harus pergi ke lokasi setiap hari.	6	Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Internet Of Things Untuk Pemantauan Nutrisi Tanaman Selada Hidroponik[8]	Bangun Mobile Internet Of Things Untuk Pemantauan Nutrisi Selada Hidroponik[8]	Secara real-time, dapat menampilkan data kecepatan nutrisi dan ketersediaan nutrisi di dalam tandon penampungan, nutrisi A dan nutrisi B, dan nutrisi AB Mix.
2	Smart City Kota Magelang : Perubahan Manajemen Daerah Pemerintahan dalam Penerapan Electronic Governance[4]	Diharapkan penerapan smart city di Kota Magelang akan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam tata kelola pemerintahan, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih baik dan modern untuk seluruh penduduk kota.	7	Perkembangan Internet of Think (IOT) dan Instalasi Komputer Terhadap Perkembangan Kota Pintar di Ibukota Dki Jakarta[9]	Perkembangan Internet of Think (IOT) dan Instalasi Komputer Terhadap Perkembangan Kota Pintar di Ibukota Dki Jakarta[9]	Sistem ini dapat mengurangi pelanggaran lalu lintas, meningkatkan keselamatan jalan, dan memudahkan masyarakat untuk mengelola tilang. Selain itu, pengembangan sistem ini juga dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan menyediakan layanan yang lebih responsif dan berbasis teknologi.
3	PERANCANGAN SMART TRASH MENUJU SMART CITY BERBASIS INTERNET OF THINGS[5]	Implementasi ini memiliki banyak manfaat yang signifikan, seperti meningkatkan efisiensi pengangkutan sampah karena petugas kebersihan dapat menanggapi lebih cepat, mengurangi penumpukan sampah yang dapat menyebabkan penyakit, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Implementasi ini juga merupakan langkah konkret menuju smart city, di mana warga akan menikmati kualitas hidup yang lebih baik dengan bantuan teknologi. Ini juga akan menjadi model bagi daerah lain untuk mengelola sampah dengan cara yang modern dan efisien. Selain itu, penggunaan teknologi Internet of Things menunjukkan komitmen untuk solusi inovatif yang berkelanjutan, yang pada akhirnya dapat mengurangi biaya operasional dalam jangka panjang.	8	Rancang Bangun Sistem Deteksi Keramaian Berbasis Internet Of Things dalam mencegah penyebaran Covid-19[10]	Rancang Bangun Sistem Deteksi Keramaian Berbasis Internet Of Things dalam mencegah penyebaran Covid-19[10]	Dampak dari penerapan sistem ini adalah peningkatan efektivitas monitoring dan penegakan protokol kesehatan di wilayah Kelurahan Tanah Baru, Kecamatan Beji, Kota Depok. Dengan adanya sistem ini, pelanggaran protokol dapat lebih cepat terdeteksi dan ditangani, sehingga membantu mengurangi risiko penularan Covid-19 di area tersebut. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan kesadaran dan kepatuhan masyarakat terhadap pembatasan kegiatan dan menjaga jarak fisik, mendukung upaya pemerintah dalam menekan penyebaran virus.
4	Internet Of Things Memasuki Era Society 5.0[6]	Masyarakat dapat membuat masyarakat yang lebih maju, berkelanjutan, dan inklusif dengan menyeimbangkan kemajuan teknologi dengan kebutuhan masyarakat.	9	Analisis DampakTeknologi IOT dalam Smart City[11]	Analisis DampakTeknologi IOT dalam Smart City[11]	Smart City sangat dipengaruhi oleh teknologi Internet of Things (IoT). Berkat kemampuan mereka untuk mengumpulkan dan menganalisis data, IoT memungkinkan smart city memantau kondisi lingkungan seperti kualitas udara dan cuaca dengan cepat dan efisien. Teknologi ini juga dapat dioptimalkan untuk meningkatkan mobilitas masyarakat dan transportasi umum.
5	Aplikasi Android untuk Monitoring Lahan Pertanian secara Realtime Berbasis Internet of Things[7]	Aplikasi ini meningkatkan akses dan efisiensi petani terhadap informasi penting tentang kondisi pertanian, yang memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik dan tepat waktu yang berkontribusi pada peningkatan hasil panen dan pengelolaan lahan secara keseluruhan.	10	REVOLUSI INDUSTRI 4.0: INTERNET OF THINGS, IMPLEMENTASI PADA BERBAGAI SEKTOR BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI (BAGIAN 1)[12]	REVOLUSI INDUSTRI 4.0: INTERNET OF THINGS, IMPLEMENTASI PADA BERBAGAI SEKTOR BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI (BAGIAN 1)[12]	Kemudahan memperoleh informasi menggunakan smartphone, desktop, laptop, dan perangkat teknologi lainnya secara rutin. Efisiensi produksi meningkatkan pendapatan nasional dengan mengurangi biaya dan hasil produksi. Produksi dapat dilakukan dalam

- waktu yang singkat jika kualitasnya baik. Melacak aktivitas secara praktis. Iot dapat merekomendasikan tugas atau aktivitas yang lebih mudah dan membuat semuanya mudah untuk diatur dan dipantau.
- 11 PEMANFAATAN IOT PADA SMART CITY[13] Penggunaan Internet of Things (IoT) di kota pintar meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas hidup penduduk. Lampu lalu lintas pintar mengurangi kemacetan dan emisi, CCTV online memantau kota secara real-time, dan pelacakan GPS pada bus Transjakarta membuat perjalanan lebih mudah bagi orang-orang. Secara keseluruhan, Internet of Things membantu menyediakan layanan yang lebih cerdas dan responsif sambil mewujudkan lingkungan yang nyaman dan produktif.
- 12 OPTIMALISASI SMART CITY SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI PEMBANGUNAN DI INDONESIA[14] Masyarakat dapat dengan mudah menyampaikan keluhan mereka tentang SKPD yang terkait. Dengan menggunakan Smart City, keluhan yang paling sering disampaikan dan yang paling sering tidak mendapat respons akan diketahui. Misalnya, jika aspirasi paling umum adalah lampu jalan yang tidak berfungsi atau rusak, itu akan menjadi prioritas utama. Secara otomatis, akan terlihat mana yang telah dan mana yang belum ditindaklanjuti, sehingga evaluasi terus menerus dapat dilakukan.

4. Kesimpulan

Systematic Literature Review (SLR) metode digunakan untuk menemukan berbagai metode yang digunakan dengan analisis penerapan Internet of Things (IoT), termasuk *waterfall*, *prototype*, kualitatif, kuantitatif, deskriptif, dan *Research and Development*.

Namun, dari penelitian yang diperoleh ditemukan bahwa metode *Prototype* adalah yang paling sering dan paling efektif digunakan dalam analisis penerapan IoT. Selain itu, tinjauan jurnal menunjukkan bahwa penerapan IoT tidak hanya sebatas merancang sistem, tetapi juga melibatkan implementasinya di berbagai bidang.

Dalam penerapan IoT, terlihat bahwa beberapa faktor mempengaruhi pengembangannya, seperti sektor

transportasi, pertanian, pemerintahan, kesehatan, perkembangan teknologi saat ini, serta keinginan untuk mempermudah proses demi meningkatkan efisiensi.

References

- [1] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. W. Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)*, vol. 1, no. 2, 2019, [Online]. Available: <https://www.google.com>
- [2] Raden Soebartika and Ida Rindaningsih, "Systematic Literature Review (SLR): Implementasi Sistem Kompensasi dan Penghargaan Terhadap Kinerja Guru SD Muhammadiyah Sidoarjo," *MAMEN: Jurnal Manajemen*, vol. 2, no. 1, pp. 171–185, Jan. 2023, doi: 10.55123/mamen.v2i1.1630.
- [3] M. Ridwan and K. M. Sari, "Penerapan IoT dalam Sistem Otomatisasi Kontrol Suhu, Kelembaban, dan Tingkat Keasaman Hidroponik," *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, vol. 10, no. 4, pp. 481–487, Dec. 2021, doi: 10.23960/jtep-l.v10i4.481-487.
- [4] Y. Kurniasih and T. A. Wismaningtyas, "Smart City Kota Magelang: Perubahan Manajemen Pemerintahan Daerah dalam Penerapan Electronic Governance," *Jurnal Ilmu Administrasi*, vol. 8, no. 2, pp. 356–367, 2020.
- [5] R. Febrianto, A. Jayadi, Y. Rahmanto, and Styawati, "PERANCANGAN SMART TRASH MENUJU SMART CITY BERBASIS INTERNET OF THINGS," *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer (JTJKOM)*, vol. 3, no. 1, 2022.
- [6] D. Sawitri, "Internet Of Things Memasuki Era Society 5.0," *KITEKTRO: Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, dan Elektro*, vol. 8, no. 1, pp. 31–35, 2023.
- [7] J. L. Gaol *et al.*, "Aplikasi Android untuk Monitoring Lahan Pertanian secara Realtime Berbasis Internet of Things," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 3, Dec. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i3.3039.
- [8] M. R. Juanda, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Berbasis Internet Of Things Untuk Pemantauan Nutrisi Tanaman Selada Hidroponik," *KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 23–25, 2020.
- [9] M. Subani, I. Ramadhan, Sumarno, and A. S. Putra, "Perkembangan Internet of Think (IOT) dan Instalasi Komputer Terhadap Perkembangan Kota Pintar di Ibukota Dki Jakarta," *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [10] A. T. Muharram, A. A. Suhandana, and N. Marcheta, "Rancang Bangun Sistem Deteksi Keramaian Berbasis Internet Of Things dalam mencegah penyebaran Covid-19," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, vol. 8, no. 1, Mar. 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i1.733.
- [11] H. D. Yudha, P. Erlangga, and T. Sutabri, "ANALISIS DAMPAK TEKNOLOGI IOT DALAM SMART CITY," *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 7, pp. 148–153, 2024.
- [12] H. Mantik, "REVOLUSI INDUSTRI 4.0: INTERNET OF THINGS, IMPLEMENTASI PADA BERBAGAI SEKTOR BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

- (BAGIAN 1),” *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, 2022. [17] M. Ramdhan, *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara, 2021.
- [13] M. Dandy and L. Andraini, “PEMANFAATAN IOT PADA SMART CITY,” *Portaldata*, vol. 2, no. 10, 2022. [18] M. Kamal, “RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) TADRIBAT / DRILL MADRASAH ALIYAH CLASS X TEACHING MATERIALS ARABIC LANGUAGE,” *Pendidikan Dan Humaniora*, vol. 4, no. 1, pp. 10–18, 2020, doi: 10.36526/js.v3i2.
- [14] M. R. Rojat and A. F. Febriyansyah, “OPTIMALISASI SMART CITY SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI PEMBANGUNAN DI INDONESIA,” *Portaldata*, vol. 2, no. 7, 2022. [19] W. Marinu, “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method),” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, 2023.
- [15] V. A. Kurniyanti and D. Murdiani, “Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website,” *Jurnal Syntax Fusion*, vol. 2, no. 08, Aug. 2022, doi: 10.54543/fusion.v2i08.210.
- [16] D. S. Purnia, H. Muhajir, M. F. Adiwisstra, and D. Supriadi, “Pengukuran Kesenjangan Digital Menggunakan Metode Deskriptif Berbasis Website,” *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 8, no. 2, 2020.