



Pengembangan Dan Evaluasi Aplikasi Mobile Untuk Meningkatkan Efisiensi Pelaporan Data *on Shelf Availability* (OSA)

Dimas Surya Dilana¹, Mardi Yudhi Putra²

^{1,2}Rekayasa Perangkat Lunak, Informatika, Universitas Bina Insani

¹dimassuryadilana@gmail.com, ²mardi@binainsani.ac.id

Abstract

Technological developments in industry FMCG gave rise to the need to develop a data reporting system OSA that is effective and efficient. FMCG is an industry that provides daily needs for consumers. In industry FMCG there is a problem in data reporting OSA i.e. it takes 2 hours to match the product barcode This resulted in field officers not being able to meet the target stores they had to visit. The research methodology used in this research is a system-based development agile method. First, identify problems in data reporting OSA then determine the programming language to be used and design user interface. After requirement and design If you're ready, then move on to develop by changing the display design user interface into a programming language so that it can be used. The last one was testing with the aim of whether the design can help users and is ready for use, after the product passes the testing stage the application is ready to be distributed widely. Results of development and evaluation of data reporting applications OSA can increase the efficiency of data reporting OSA so that field officers can meet shop visit targets.

Keywords: On Shelf Availability, Pitjarus Technology, Mobile Application

Abstrak

Perkembangan teknologi dalam industri FMCG memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan sistem pelaporan data OSA yang efektif dan efisien. FMCG merupakan industri yang menyediakan kebutuhan sehari-hari untuk *consumers*. Dalam industri FMCG terdapat masalah dalam pelaporan data OSA yakni memerlukan waktu 2 jam untuk mencocokkan *product barcode* sehingga mengakibatkan petugas lapangan tidak dapat memenuhi target toko yang harus dikunjungi. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem berbasis *agile*. Pertama, dilakukan identifikasi masalah dalam pelaporan data OSA lalu menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan serta merancang *user interface*. Setelah *requirement* dan *desain* sudah siap maka lanjut ke tahap *develop* dengan cara mengubah perancangan tampilan *user interface* kedalam bahasa pemrograman agar dapat digunakan. Yang terakhir dilakukan *testing* dengan tujuan apakah rancangan sudah dapat membantu pengguna dan siap digunakan, setelah produk lolos tahap uji maka aplikasi siap disebarluaskan. Hasil pengembangan dan evaluasi aplikasi pelaporan data OSA dapat meningkatkan efisiensi pelaporan data OSA sehingga petugas lapangan dapat memenuhi target kunjungan toko.

Kata kunci: *On Shelf Availability, Pitjarus Technology, Aplikasi Mobile*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dalam industri memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan sistem pelaporan data yang efektif dan efisien. Dalam industri *Fast Move Consumer Goods* (FMCG) perusahaan memerlukan data *On Shelf Availability* (OSA) agar dapat mengambil keputusan yang tepat dalam memastikan produk tersedia di rak toko.

OSA adalah memastikan produk tersedia untuk dijual kepada pembeli kapanpun dan dimanapun pembeli ingin membelinya [1]. OSA (*On Shelf Availability*) merupakan suatu istilah untuk menggambarkan ketersediaan suatu produk barang di rak toko [2].

Industri *Fast Moving Consumers Goods* (FMCG) merupakan industri yang bergerak untuk memenuhi

kebutuhan sehari-hari mulai dari sektor makanan, minuman, kebutuhan rumah tangga dan perawatan tubuh[3]. FMCG adalah produk yang memiliki perputaran omset dengan cepat, dan biaya relatif murah [4]. Industri *Consumers Goods* merupakan suatu industri yang menyediakan barang-barang yang dibutuhkan secara rutin serta terus-menerus oleh masyarakat[5]. FMCG adalah produk yang terjual cepat dengan harga yang relatif murah[6].

Industri FMCG di Indonesia seringkali mengalami kendala dalam pengiriman data OSA di lapangan, hal ini terjadi karena proses pencocokan *product barcode* yang memerlukan waktu 2 jam sehingga menghambat petugas lapangan dalam melaporkan data OSA ke perusahaan.

2. Metode Penelitian

Pada metodologi penelitian penulisan ilmiah teknik pengumpulan dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan agar mencapai tujuan dari penelitian yang telah dilakukan. Adapun teknik yang akan dibahas dalam penulisan ini adalah sebagai berikut

2.1. Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati kegiatan yang berlangsung untuk mencukupi kebutuhan penelitian[7]. Teknik observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki[8]. Observasi adalah suatu alat yang dipakai sebagai pengukur tingkah laku individu, atau suatu proses kegiatan yang sedang diamati[9].

Observasi ini dilakukan secara langsung dengan mendatangi objek penelitian yang bertempat di kantor Pitjarus *Technology* Jalan H. Bori No. 20A, RT. 004 / RW. 008, Jatiasih, Kota Bekasi. Observasi ini dilakukan dengan cara mengamati tim lapangan dalam melaporkan data OSA. Kemudian dari pengamatan tersebut dianalisis dan didapatkan rumusan masalah yang sering terjadi pada proses pelaporan data OSA.

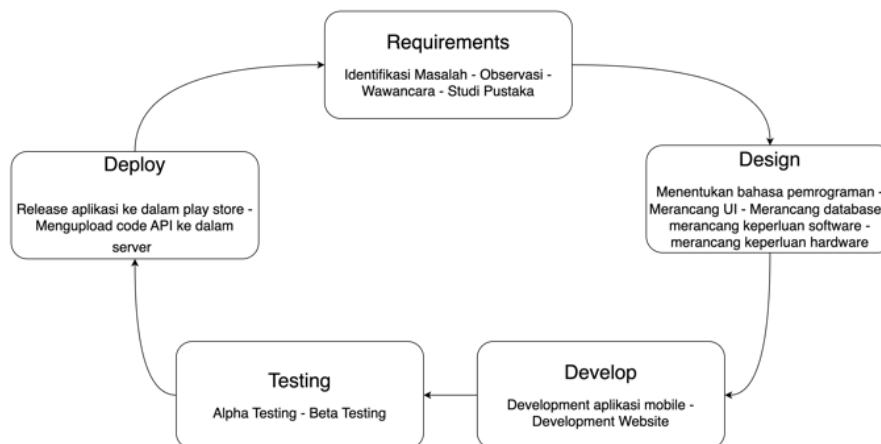
2.2. Wawancara

Wawancara adalah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berkomunikasi secara langsung dengan pendidik sebagai narasumber[7]. Wawancara atau *interview* adalah kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi[10]. Wawancara adalah suatu proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil tatap muka antara penanya (peneliti) dengan penjawab atau informan (objek peneliti)[11].

Wawancara dilakukan kepada petugas lapangan yang bernama Pak Zaka. Didalam wawancara tersebut narasumber memberikan informasi mengenai proses pelaporan data OSA. Dari hasil wawancara tersebut kemudian akan dianalisis lebih jauh untuk mendapatkan kesimpulan tentang bagaimana sistem yang akan berjalan sesuai dengan kebutuhan petugas lapangan ketika melaporkan data OSA.

2.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah yang strategis dalam upaya mendalami dan mengembangkan wawasan terhadap materi penelitian. Untuk memperkuat tulisan dari topik yang diambil, dilakukan pengkajian jurnal-jurnal ilmiah dari lima tahun terakhir yang relevan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran.

Kerangka pemikiran memiliki peran penting dalam menguraikan secara mendalam konsep pemecahan masalah menggunakan pendekatan *agile*.

Agile adalah metode pengembangan yang singkat atau disebut dengan "*sprint*" yang berfokus pada peningkatan dalam pengembangan suatu produk atau layanan[12]. Metode *agile software development* adalah pengembangan perangkat lunak berdasarkan *iterative* dan *incremental* dimana syarat dan solusi berubah melalui kolaborasi antara *self organizing* dan *cross functional* [13]. *Agile* adalah metode untuk pengembangan perangkat lunak dan *project management*[14]. Adapun tahapan-tahapan *agile*, sebagai berikut:

Requirements: Tahapan *requirements* dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan mengidentifikasi apa yang harus dicapai dengan produk atau fitur yang akan dikembangkan.

Design: Tahapan *design* dilakukan bertujuan untuk menentukan penggunaan algoritma, bahasa pemrograman, serta merancang *user interface*.

Develop: Tahapan *develop* dilakukan dengan cara mengubah perancangan tampilan *user interface* kedalam bahasa pemrograman agar dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.

Testing: *Testing* dilakukan dengan tujuan mengetahui timbal balik dari pengguna apakah rancangan sudah

dapat membantu pengguna serta menciptakan efisiensi pada instansi yang dituju.

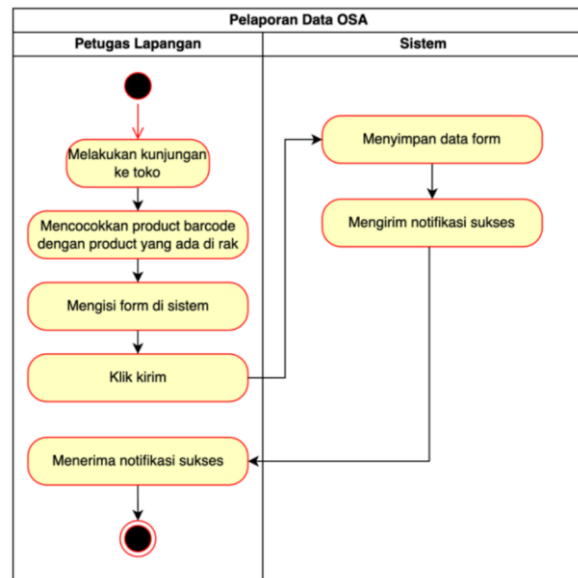
Deploy: Setelah produk lulus pengujian dan dianggap siap untuk digunakan, maka siap untuk diimplementasikan ke lingkungan produksi dan dibuat tersedia bagi pengguna akhir.

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem pelaporan data OSA yang sedang berjalan akan digunakan sebagai referensi untuk merancang sistem informasi yang baru, dari proses pelaporan data OSA petugas lapangan yang harus mencocokkan *product barcode* secara manual sehingga memerlukan waktu 2 jam yang mengakibatkan tidak terpenuhinya target kunjungan toko. Pada Gambar 2 proses pelaporan data OSA yang saat ini berjalan yang digambarkan dalam *activity diagram*:

Use case diagram pada Gambar 3 dibutuhkan juga agar dapat menggambarkan *use case* yang akan digunakan secara keseluruhan, sehingga dapat mempermudah dalam pembuatan sistem nantinya. *Diagram* ini membantu dalam memahami bagaimana pengguna akan

menggunakan sistem, serta bagaimana sistem akan merespons interaksi dari pengguna dan aktor lainnya.



Gambar 2. Activity Diagram Pelaporan Data OSA Yang Sedang Berjalan Saat Ini.



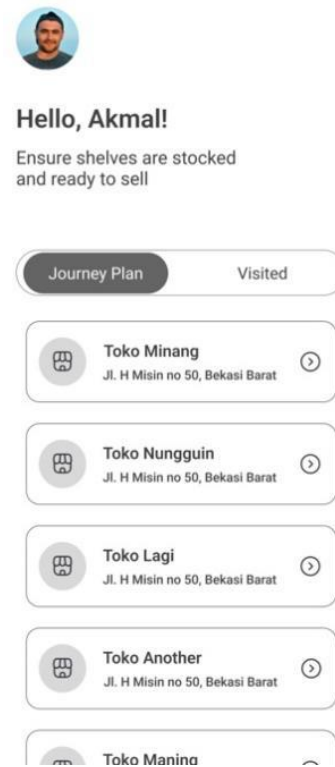
Gambar 3. Use Case Diagram sistem usulan.

Pada tampilan utama *mobile application* di Gambar 4petugas lapangan dapat melihat informasi toko yang harus dikunjungi. Pada halaman ini petugas lapangan juga dapat memilih toko yang ingin dikunjungi lalu dapat melakukan proses pengiriman data OSA. Jika sudah selesai mengumpulkan semua data OSA di dalam satu toko maka petugas lapangan dapat langsung memilih toko lainnya yang ingin dikunjungi.

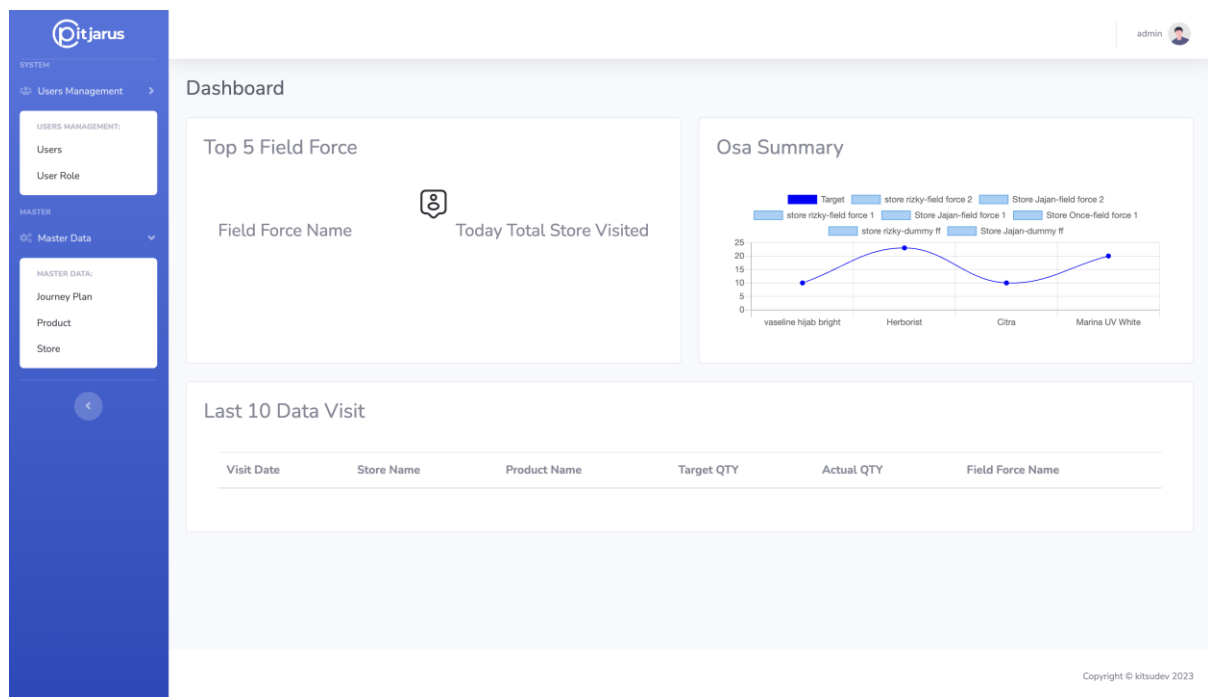
Untuk menunjang kinerja team lapangan maka disediakan juga *website* seperti pada Gambar 5 yang digunakan oleh *team office* untuk mengelola data *master store*, *products*, dan *journey plan*. Selain itu terdapat *system admin* yang bertugas untuk mengelola data *master user*, *user role*, *store*, *product*, dan *journey plan*.

Demi mendukung hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, kemudian dilakukan pengujian alfa dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian dilakukan dengan cara meperagakan sistem yang telah dibuat, seperti pada Tabel 1.

Evaluasi juga dilakukan agar sistem dapat mendapatkan *feedback*. Evaluasi adalah kegiatan atau proses untuk menilai sesuatu.[15] Maka dari itu dilakukan pengujian *beta*. Pengujian ini menggunakan 6 pertanyaan yang diajukan, sedangkan pengukurannya menggunakan skala likert pada Tabel 2.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama *Mobile Application*.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama *Website*.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

Tabel 1. Pengujian <i>Blackbox</i>					Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan		Hasil Pengujian	<i>login mobile application</i>	dan <i>password</i>	sistem menampilkan halaman utama	
Petugas lapangan	Menginput <i>username</i>	<i>username password</i> tervalidasi sistem dan		Sesuai Harapan	Petugas lapangan	Memilih <i>store</i> yang ingin	<i>product barcode</i> tervalidasi	Sesuai Harapan

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
melakukan <i>visit</i>	dikunjungi dan melakukan <i>scan product barcode</i>	sistem dan dapat menampilkan halaman form <i>visit</i>	
Perugas lapangan melaporkan data OSA	Menginput <i>quantity actual</i>	Sistem dapat memvalidasi <i>quantity product</i> dan <i>store</i> yang sedang dipilih dan menyimpan data ke <i>database</i> .	Sesuai Harapan
System Admin mengelola data <i>master user</i>	User melakukan <i>insert, edit, dan delete</i> data	Sistem berhasil simpan atau menghapus data	Sesuai Harapan
System Admin mengelola data <i>master user role</i>	User melakukan <i>insert, edit, dan delete</i> data	Sistem berhasil simpan atau menghapus data	Sesuai Harapan
System Admin dan Team Office mengelola data <i>master product</i>	User melakukan <i>insert, edit, dan delete</i> data	Sistem berhasil simpan atau menghapus data	Sesuai Harapan
System Admin dan Team Office mengelola data <i>master store</i>	User melakukan <i>insert, edit, dan delete</i> data	Sistem berhasil simpan atau menghapus data	Sesuai Harapan
System Admin dan Team Office mengelola data <i>master journey plan</i>	User melakukan <i>insert, edit, dan delete</i> data	Sistem berhasil simpan atau menghapus data	Sesuai Harapan

Tabel 2. Nilai Skala Likert

Kategori	Nilai
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju	5

Dan Tabel 3 adalah hasil rekap dari pengujian *beta* yang telah didapatkan dari responden yang sudah mencoba aplikasi ini:

Tabel 3. Hasil pengujian *Beta Testing*

No	Pertanyaan	Hasil
1	Apakah anda merasa antarmuka penggun aplikasi ini intuitif dan mudah dipahami?	Setuju
2	Apakah anda merasa pelaporan data OSA lebih efektif setelah menggunakan aplikasi ini?	Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Hasil
3	Apakah anda sering mengalami masalah teknis atau bug saat menggunakan fitur pelaporan data OSA?	Tidak Setuju
4	Apakah fitur-fitur yang disediakan dalam aplikasi ini cukup untuk melaporkan data OSA?	Sangat Setuju
5	Apakah aplikasi POSA dapat menscan <i>product barcode</i> secara cepat?	Sangat Setuju
6	Setelah menggunakan aplikasi POSA apakah anda dapat memenuhi target toko yang harus dikunjungi dalam satu hari?	Sangat Setuju

4. Kesimpulan

Sistem informasi pelaporan data OSA ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *dart* dan *flutter* sebagai *framework* untuk *mobile application*nya serta bahasa pemrograman *PHP* dan *Codeigniter 3.1* sebagai *fremwork* untuk *website* dan *API*. Dengan menggunakan model pengembangan *agile*, sistem ini diharapkan dapat memberikan fleksibilitas dan kecepatan dalam proses pengembangan serta mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara cepat dan efektif. Dari hasil pengujian *alfa* yang menggunakan *blackbox testing* menunjukkan fitur dan fungsi yang dibuat sudah berjalan dengan baik, lalu hasil pengujian *beta* memperlihatkan para koresponden setuju bahwa alur rancangan sistem ini mudah untuk dipahami, dan mereka juga sangat setuju bahwa sistem dapat mempersingkat waktu dalam pencocokan *product barcode* menggunakan *barcode scanner* pada saat melaporkan data OSA sehingga dapat memenuhi target kunjungan toko dalam satu hari.

Daftar Rujukan

- [1] A. E. Adedeji, "Fresh Food Products Inventory Control Management: the challenges in avoiding perishability at the retailers' shelf.," 2020, [Online]. Available: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1440421%0Ahttps://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1440421/FULLTEXT01.pdf>
- [2] R. D. Saputra, "Model Mobile untuk Deteksi Objek pada On-Shelf Availability Produk Retail," 2023.
- [3] A. W. Sadewi, H. Herman, and F. Hambalah, "Model Minat Beli dengan Mediasi Sikap Merek Melalui Penempatan Produk dan Celebrity Endorser," *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis*, vol. 14, no. 1, pp. 1–12, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/mdb/article/view/49369>
- [4] C. Clara, "Pengaruh Desain Dan Manfaat Kemasan Terhadap Minat Pembelian Fmcg," *Jurnal Keuangan dan Bisnis*, vol. 19, no. 1, pp. 01–24, 2021, doi: 10.32524/jkb.v19i1.109.
- [5] G. M. W. Gultom and C. Tania, "Pengaruh Pertumbuhan Penjualan, Beban Operasional, Perputaran Kas, Pendapatan Operasional Terhadap Laba," *Gorontalo Accounting Journal*, vol. 6, no. 2, p. 232, 2023, doi: 10.32662/gaj.v6i2.3139.
- [6] H. Nozari, A. Szmelter-jarosz, and J. Ghahremani-nahr, "Analysis of the Challenges of Artificial Intelligence of Things (AIoT) for the Smart Supply Chain (Case Study:

- FMCG Industries),” *Sensors*, vol. 22, no. 8, 2022, doi: 10.3390/s22082931.
- [7] B. Budiya, “Manajemen Pengelolaan Kelas Masa Pandemi di SD Ta’miriyah Surabaya,” *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 4, no. 1, pp. 50–54, 2021, doi: 10.54069/attadrib.v4i1.129.
- [8] P. Hasibuan, R. Azmi, D. B. Arjuna, and S. U. Rahayu, “Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method,” *ABDIMAS: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2023, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [9] A. A. Sarita and E. Imawati, “Peningkatan Keterampilan Memahami Teks Laporan Hasil Observasi Menggunakan Metode Diskusi Siswa Kelas Viii,” *Prosiding Seminar Akademik Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, 2022, [Online]. Available: <https://conference.ut.ac.id/index.php/psapbin/article/view/1094>
- [10] W. Darlin, A. D. Putra, and N. Hendrastuty, “Sistem Informasi Manajemen Kost Putra Trisula Berbasis Web (Studi Kasus: Asrama Putra Trisula),” ... *dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 3, pp. 240–249, 2023, [Online]. Available: [https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article](https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/2701%0Ahttps://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/download/2701/923)
- [11] I. O. Agustina, Juliantika, S. A. Saputri, and S. Rizkia Putri, “Peran Kegiatan Ekstrakurikuler Dalam Pembinaan Dan Pengembangan Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, vol. 1, no. 4, pp. 86–96, 2023.
- [12] I. M. Widiarta, Y. Mulyanto, and A. Sutrianto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada),” *Digital Transformation Technology (Digitech)*, vol. 3, no. Maret, p. 20, 2023.
- [13] I. K. Dewi and R. A. Saputra, “Sistem Monitoring Kinerja Sub Bagian Operator Scada Menggunakan Agile Development Methods Studi Kasus PT. Cladtek Bi Metal Manufacturing,” *JR : Jurnal Responsive Teknik Informatika*, vol. 5, no. 01, pp. 43–51, 2021, doi: 10.36352/jr.v5i01.190.
- [14] D. H. Putri and I. H. Ikasari, “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Bank Sampah Berbasis Web Dengan Metode Agile (Studi Kasus : Bank Sampah Mandiri Asri),” *Jurnal Informatika MULTI*, vol. 1, no. 4, pp. 348–351, 2023, [Online]. Available: [https://jurnal.publikasitecno.id/index.php/multi/article/view](https://jurnal.publikasitecno.id/index.php/multi/article/view/62)
- [15] A. N. Phafiandita, A. Permadani, A. S. Pradani, and M. I. Wahyudi, “Urgensi Evaluasi Pembelajaran di Kelas,” *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, vol. 3, no. 2, pp. 111–121, 2022, doi: 10.47387/jira.v3i2.262.