

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA KELURAHAN CIPULIR

IMPLEMENTATION OF WASTE BANK INFORMATION SYSTEM WITH CODEIGNITER FRAMEWORK IN CIPULIR URBAN VILLAGE

Ari Puspita ¹, Muhammad Fikriansyah ^{2*}, Lia Mazia ³, Hilda Amalia ⁴

¹Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Bisnis Digital, Universitas Nusa Mandiri

^{2,4}Fakultas Teknik dan Informatika, ²Program Studi Sistem Informasi, ⁴Program Studi
Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

Email: ari.arp@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah yang efektif menjadi tantangan di Kelurahan Cipulir, di mana kesadaran masyarakat terhadap pentingnya daur ulang masih rendah. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan framework *Codeigniter*, yang memungkinkan pengembangan yang cepat dan efisien, serta memudahkan integrasi fitur-fitur yang diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi bank sampah menggunakan framework *Codeigniter*, yang diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan sistem dengan waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, desain, pengembangan, dan pengujian aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil memfasilitasi masyarakat dalam mengakses informasi terkait bank sampah, serta memberikan kemudahan dalam pelaporan dan pengelolaan sampah. Selain itu, aplikasi ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah yang lebih baik. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan pengelolaan sampah di Kelurahan Cipulir dapat lebih terstruktur dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem informasi bank sampah berbasis web dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan pengelolaan sampah dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan yang bersih dan sehat.

Kata Kunci : Bank Sampah, Codeigniter, Pengelolaan Sampah, Sistem Informasi

Abstract

Effective waste management is a challenge in Cipulir Village, where public awareness of the importance of recycling is still low. The development of this application was carried out using the Codeigniter framework, which allows fast and efficient development and facilitates the integration of the necessary features. This research aims to design and implement a waste bank information system using the Codeigniter framework, which is expected to increase community participation in waste management. The research method used is system development with a waterfall approach, which includes needs analysis, design, development, and application testing. The results showed that the developed application successfully facilitated the community's access to waste bank information and provided convenience in reporting and managing waste. In addition, this application also increases public awareness of the importance of recycling and better waste management. With this information system, waste management in Cipulir Village is expected to be more structured and efficient. This research concludes that a web-based waste bank information system can effectively improve waste management.

Keywords: Waste Bank, Codeigniter, Waste Management, Information System

PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui, seiring pertumbuhan jumlah penduduk, jumlah sampah yang dihasilkan pun ikut meningkat. Saat ini, salah satu masalah yang mengganggu masyarakat adalah sampah rumah tangga. Suatu permasalahan yang harus diperhatikan oleh pemerintah dan masyarakat secara bersama untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih. (Sopian & Wiyatno, 2021).

Bank sampah merupakan sebuah lembaga yang berada di bidang mengelola sampah. Salah satu cara masyarakat memperoleh manfaat dari pengelolaan sampah adalah melalui

konsep “Bank Sampah”. (Pamungkas et al., 2020).

Sebelumnya sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti penelitian Suleman Sistem informasi yang dapat sebagai pengelolaan data transaksi yang disimpan di bank sepenuhnya aman (Suleman et al., 2021). Penelitian yang dilakukan Fiirmansyah menemukan bahwa Sistem atau aplikasi yang dikembangkan saat ini memiliki keterbatasan, yakni hanya dapat digunakan pada computer desktop (Firmansyah et al., 2019).

Bank sampah RW 01
Kelurahan Cipulir Kecamatan

Kebayoran Lama daerah Jakarta Selatan, saat ini belum memiliki sebuah sistem informasi untuk pembacaan grafik nasabah, pembacaan grafik pelanggan. Hanya memanfaatkan entri data manual entri data buku mengunggah informasi database nasabah yang belum optimal dalam rangka pengumpulan dan pengiriman data detail database nasabah kepada nasabah Bank Sampah, sehingga terjadi permasalahan dalam transaksi dan laporan bulanan, kurang baik dalam penyimpanan data untuk menanggulangi data nasabah dan jumlah tabungannya, dan tertukarnya jumlah timbangan beserta jenis sampahnya.

Salah satu metode yang digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi bank sampah berbasis website yaitu metode waterfall, metode pengembangan air terjun adalah pendekatan sekuensial dan sistemik untuk membangun sistem perangkat lunak, dimulai dengan ukuran dan persyaratan sistem dan berlanjut melalui analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan (Brilian & Rohman, 2023).

Website ini menggunakan *framework Codeigniter* yang dipadukan dengan *MySQL* sebagai databasenya. *CodeIgniter* adalah memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi berbasis web tanpa harus memulai dari awal dengan kode

program (Rahmah & Theresiawati, 2022).

Dengan demikian, penelitian mempunyai latar belakang yang kuat dan relevan dalam memahami pengelolaan sampah pada Kelurahan Cipulir. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memilih judul sebagai “*Implementasi Sistem Informasi Bank Sampah Dengan Framework Codeigniter Pada Kelurahan Cipulir*”. Tujuannya untuk membangun sebuah sistem informasi bank sampah berbasis website yang berguna untuk program pengelolaan sampah pada Kelurahan Cipulir.

LANDASAN TEORI

Sistem informasi adalah sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Informasi adalah data yang telah diubah ke dalam bentuk yang ke dalam digunakan pengguna formulir yang dapat digunakan pengguna (Adhikara et al., 2024).

Internet adalah salah satu ciptaan manusia terbaik yang terus berkembang (Maharani et al., 2021).

Google Chrome sangat populer bahwa memiliki elemen antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami (Adhikara et al., 2024).

XAMPP yang merupakan paket instalasi cepat Apache, *PHP*, dan *MySQL* paket perangkat lunak bebas dan sumber terbuka dan berfungsi sebagai server mandiri

(localhost (Rahmawati & Ulum, 2022).

PHP pembuatan aplikasi dinamis yang pemuatan dan pengambilan data yang diberikan akan dieksekusi di server, hasilnya akan dikirimkan ke pelanggan yang akan didaftarkan melalui browser web (Hermiati et al., 2021).

Codeigniter bagi mereka yang ingin membangun aplikasi web menggunakan *PHP*. Tujuannya adalah membuat pengembangan proyek berjalan lebih cepat (Adhikara et al., 2024).

phpMyAdmin yaitu alat untuk mengelola basis data *MySQL* dan server *MySQL* secara visual (Eko siswanto et al., 2021).

Model umum digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak adalah model waterfall (Pricillia & Zulfachmi, 2021).

ERD digunakan untuk mengungkapkan data objek dan hubungan yang ada dalam objek tersebut melalui penggunaan entitas (Mardiyati et al., 2022).

Komponen seperti entitas, atribut, hubungan, dan kunci utama. Hal untuk melakukan suatu proses yang dapat digunakan untuk menentukan komponen *ERD* (Togatorop et al., 2021).

Basis data atau media penyimpanan data yang mendukung skrip *PHP* dikenal sebagai *MySQL* (Suhartini et al., 2020).

Logical Record Structure (LRS) merupakan struktur record-record dalam table yang dibentuk dari hasil relasi antar entitas pada diagram *ERD* (Hanifah & Feizal, 2022).

Unified Modeling Language (UML) adalah model untuk mengurangi perangkat lunak berorientasi objek (Adi Prayitno & M. Irham, 2023).

Activity diagram adalah model alur kerja dari urutan aktivitas atau operasi dalam suatu proses sistem perangkat lunak (Hidayati & Purabaya, 2023).

Use Case hal pertama yang harus digambar saat melakukan pemodelan perangkat lunak (Wulandari & Nurmiati, 2022).

Class Diagram adalah definisi sistem struktur asal segi pendefinisian kelas-kelas yang akan digunakan menciptakan sistem (Wulandari & Nurmiati, 2022).

Sequence Diagram untuk menggambarkan suatu proses adalah dengan diagram sekuens hubungan diagram antara objek dalam suatu sistem ini digunakan berurutan menggambarkan pesan yang telah terkirim ketika dijalankan (Hidayati & Purabaya, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan metode *waterfall*.

Berdasarkan metode tersebut ada beberapa fase antara lain :

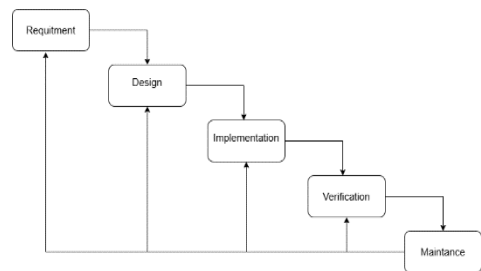
Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requitment*). Saat tahapan ini admin mengelola data sampah, data client, penyusunan laporan user, pimpinan melihat penyusunan laporan user, user registrasi, login dan membeli sampah.

Desain (*Design*). Perancangan ini akan dilakukan proses menggunakan Unified Modeling Language (*UML*). Rancangan struktur basis data meliputi (*ERD*), dan (*LRS*).

Pembuatan Kode Program (*Implementation*). Setelah selesai merancang desain, tahap setelahnya yaitu perkodingan pada program dirancang menggunakan *HTML, PHP, CSS, JavaScript, XAMPP, Framework Codeigniter 3* dan software *Visual Studio Code* untuk menulis kode program.

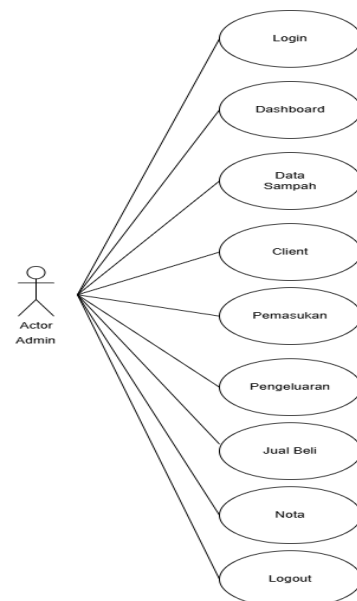
Pengujian (*Verification*), tahap ini melakukan pengujian dengan menggunakan metode blackbox testing untuk menguji hak akses admin, serta login admin, tambah data dan tambah kategori.

Pemeliharaan (*Maintance*), mencangkup koreksi untuk beberapa kesalahan yang terjadi saat fase-fase sebelumnya dan menambahkan fitur-fitur terbaru untuk layanan informasi.



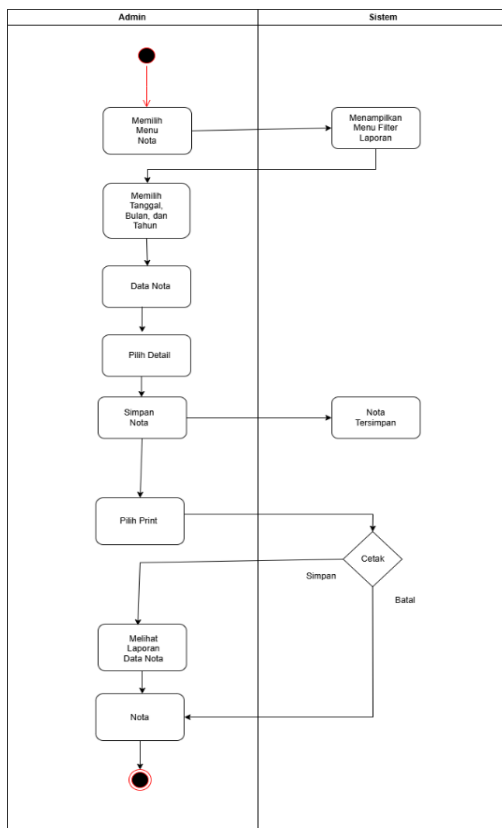
Gambar 1. Metode *Waterfall*
Sumber : (A. A. Wahid, 2020)

PERANCANGAN SISTEM



Gambar 2. *Use Case Diagram*
Admin Sistem Informasi Bank
Sampah Pada Kelurahan Cipulir
Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

Use Case diagram ini menunjukkan interaksi dengan sistem bank sampah. Admin harus login untuk mengakses fitur seperti dashboard, data sampah, data client, pemasukan pengeluaran, jual beli, nota, setelah selesai admin dapat logout.

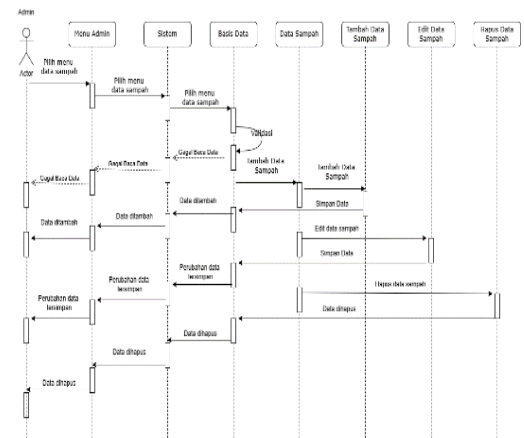


Gambar 3. Activity Diagram Admin laporan nota

Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

Activity diagram ini menggambarkan alur admin dalam melakukan nota pada sistem bank sampah. Proses dimulai dengan memilih menu nota, setelah itu system menampilkan menu filter laporan. Admin kemudian memilih tanggal, bulan, dan tahun yang ingin dilihat, setelah itu admin melihat data nota, kemudian admin pilih detail, admin bisa langsung simpan nota dan sistem akan menampilkan nota disimpan. Jika admin ingin mencetak nota bisa pilih simpan dan sistem akan proses untuk mencetak dan admin bisa melihat keseluruhan data nota. serta admin bisa

kembali ke menu nota. Dan jika admin tidak ingin di cetak bisa pilih batal kemudian sistem akan proses kembali ke menu nota.

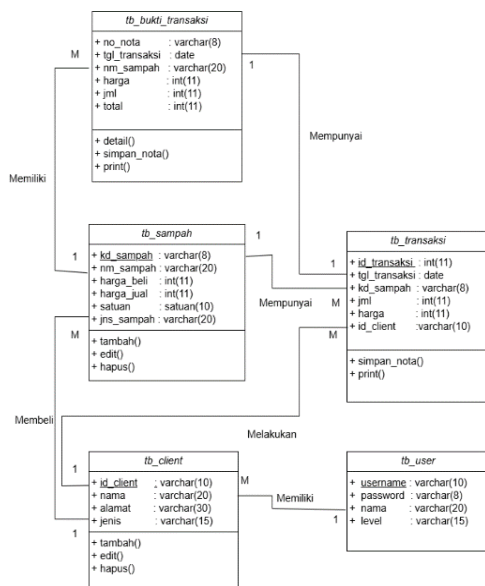


Gambar 4. Sequence Diagram

Proses mengelola data sampah

Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

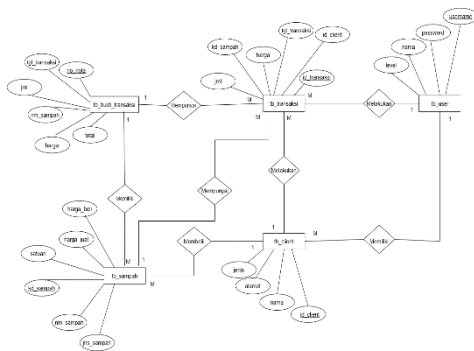
Sequence Diagram ini menggambarkan proses interaksi admin dengan sistem dalam melakukan mengelola data sampah. Admin terlebih dahulu memilih menu data sampah pada halaman data sampah kemudian sistem mencari yang sesuai database data sampah. Setelah data sampah ditemukan data dikirim ke bagian control proses data untuk diproses lebih lanjut. Dan sistem akan memvalidasi data serta bisa gagal baca data. Admin kemudian dapat memilih tambah data sampah, sistem akan menyimpan data, admin dapat memilih edit data sampah, sistem akan menyimpan data, admin dapat memilih hapus data sampah, sistem akan menyimpan data.



Gambar 5. *Class Diagram* Sistem Informasi Bank Sampah Pada Kelurahan Cipulir

Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

Class diagram sangat penting untuk pengembangan perangkat lunak dan dapat memahami struktur sistem dengan lebih baik, serta mengurangi kesalahan.

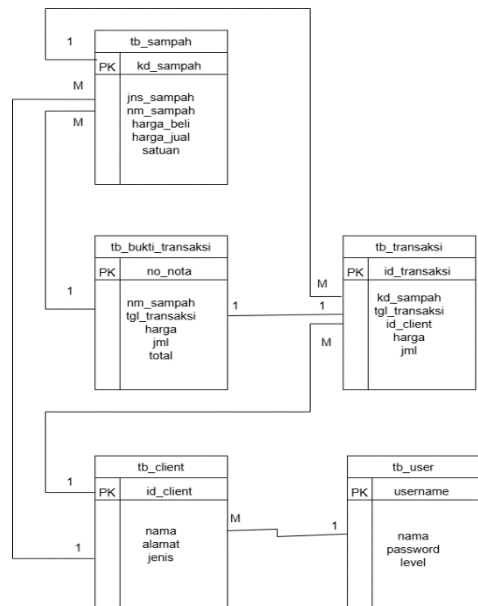


Gambar 6. *Entity Relation Diagram* Sistem Informasi Bank Sampah Pada Kelurahan Cipulir

Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

Entity Relation Diagram (ERD) memberikan penjelasan mengenai

hubungan antara entitas-entitas yang ada.

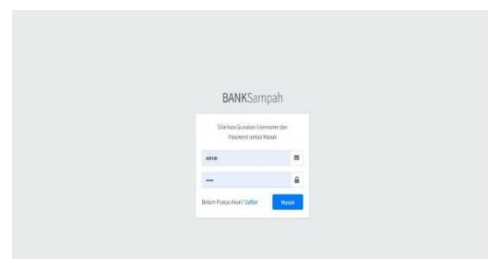


Gambar 7. *Logical Record Structure (LRS)* Sistem Informasi Bank Sampah Pada Kelurahan Cipulir

Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

LRS menggambarkan hubungan antara entitas-entitas dalam basis data.

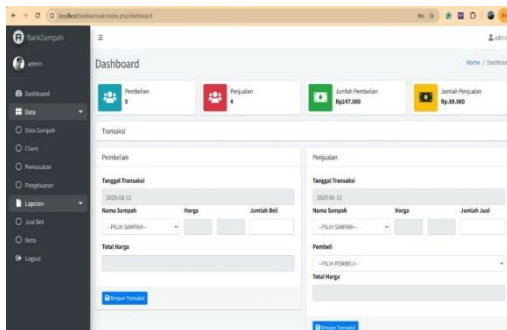
IMPLEMENTASI SISTEM



Gambar 8. Halaman Login Admin
Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

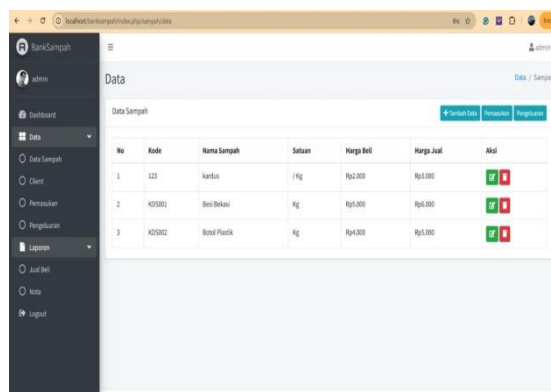
Halaman Login untuk mengakses ke menu dashboard, admin melakukan pengisian username dan password. Jika data

benar, sistem akan menampilkan ke menu dashboard



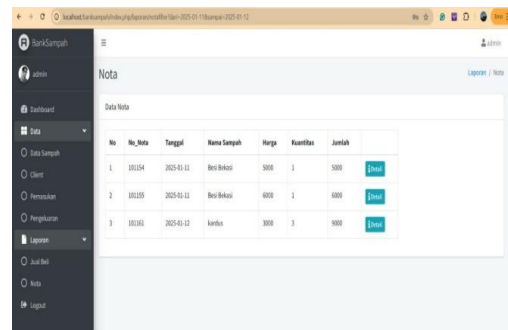
Gambar 9. Halaman Dashboard Admin
Sumber : (Hasil Penelitian, 2025)

Laman dashboard digunakan oleh admin untuk mengelola pembelian dan penjualan.



Gambar 10. Halaman mengelola data sampah admin
Sumber : (Hasil Penelitian 2025)

Admin dapat menambahkan data sampah, edit data sampah dan juga hapus data sampah.



Gambar 11. Halaman Laporan Nota
Sumber : (Hasil Penelitian 2025)

Admin dapat melihat halaman laporan nota dan juga bisa di cetak laporan nota.

KESIMPULAN

Penulis mengambil kesimpulan dari semua bagian tentang tujuan program, bank sampah yang Kelurahan Cipulir berdasarkan pada teknologi web tersebut :

Program bank sampah berbasis web dapat memberikan kemudahan dalam mengelola data setiap transaksi sampah diselenggarakan oleh Kelurahan Cipulir, karena data dapat diakses secara langsung oleh pihak Kelurahan Cipulir maupun User atau Client.

Data Client memasukan data secara langsung memungkinkan admin untuk melihat jumlah client, transaksi. Hal ini memudahkan dalam penentuan transaksi oleh Admin.

Transaksi sistem dan admin bias memverifikasi data secara langsung jadi transaksi sehingga resiko

kekeliruan dalam transaksi dapat diminimalisir.

Masyarakat yang sudah memberikan informasi mengenai bank sampah berlangsung di website tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

A. A. Wahid. (2020). “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” . *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 1 (October).

Adhikara, A. K., Nugroho, A., Kristen, U., Wacana, S., Informasi, F. T., & Tegah, J. (2024). *Perancangan aplikasi absensi barcode karyawan berbasis web di pt bayuadji nusantara industries*. 7.

Adi Prayitno, & M. Irham. (2023). *Perancangan Sistem Inventori Barang Berbasis Web Pada Raphael’S Divan*. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2 (1), 26–43. <https://doi.org/10.55606/jupti.v1i1.1080>

Brilian, R. P., & Rohman, A. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Tabungan Pada Waterfall*. 19 (3), 192–204. <https://doi.org/10.26487/jbmi.v19i3.25061>

Eko siswanto, Eka Satria Wibawa, & Mustofa, Z. (2021). *Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web*. *Elkom : Jurnal*

Elektronika dan Komputer, 14 (2), 224–233.

<https://doi.org/10.51903/elkom.v14i2.515>

Firmansyah, F., Budianto, E., Yulianto, A., Sudrajat, B., & Wigandi, D. P. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah (SIBAS) Berbasis Desktop Dengan Metode Waterfall*. *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*, 4 (1), 44. <https://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10229>

Hanifah, A., & Feizal, M. (2022). ... *Bangun Sistem Informasi Perkembangan Akademik Pada Pendidikan Anak Usia Dini (Paud) Berbasis Web Pada Satuan Paud Sejenis (Sps) OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan ...*, 1 (07), 997–1006.

<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/291%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/291/357>

Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). *Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql*. *Jurnal Media Infotama*, 17 (1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v1>

- 7i1.1317
- Hidayati, A., & Purabaya, R. H. (2023). *Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Website Di Perumahan Kirana Cibitung RW 19*. 2018, 304–314.
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). *Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19*. *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1 (1), 1–7. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.130>
- Mardiyati, S., Khoir Rahman, A., & Nugraha, Y. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan barang Berupa Alat Music Di Toko Martmusic*. *Jurnal Inovasi Informatika*, 7 (1), 86–95. <https://doi.org/10.51170/jii.v7i1.214>
- Pamungkas, E. R., Susanti, D., Resmanah, D., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Majalengka, U., Teja, D., & Garut, B. S. (2020). *Aplikasi bank sampah berbasis web di desa teja*. *Proceeding SENDIU 2020*, 978–979.
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). *Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)*. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10 (1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Rahmah, F. H., & Theresiawati, T. (2022). *Aplikasi Bank Sampah Berkah Melimpah Berbasis Website pada Kelurahan Nanggawer*. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 18 (2), 131. <https://doi.org/10.52958/iftk.v18i2.4641>
- Rahmawati, O., & Ulum, F. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi E-Agribisnis Untuk*. 3 (3), 354–365.
- Sopian, A., & Wiyatno, A. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Framework Codeigniter dan Bootsrap dengan Metode Prototype*. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6 (2), 157–167. <https://doi.org/10.52643/jti.v6i2.1138>
- Suhartini, S., Sadali, M., & Kuspandi Putra, Y. (2020). *Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter*. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3 (1), 79–83. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i1.1793>
- Suleman, S., Fadlilah, N. I., Ardiansyah, A., & Kuryanti, S. J. (2021). *Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah*

Sampurna Berkah Berbasis Website. Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 7 (1), 78–85.
<https://doi.org/10.31294/ijse.v7i1.10408>

Togatorop, P. R., Simanjuntak, R. P., Manurung, S. B., & Silalahi, M. C. (2021). *Pembangkit Entity Relationship Diagram Dari Spesifikasi Kebutuhan Menggunakan Natural Language Processing Untuk Bahasa Indonesia*. Jurnal Komputer dan Informatika, 9 (2), 196–206.
<https://doi.org/10.35508/jicon.v9i2.5051>

Wulandari, T., & Nurmiati, S. (2022). *Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding*. Jurnal Rekasaya Informasi, 11(69), 79–85.