

Implementasi Layanan Laundry Digital Berbasis Mobile Pada Sistem Manajemen Kost Terintegrasi

1st Eva Fiorina Siahaan

Universitas Telkom,

Fakultas Teknik Elektro

Program Studi Teknik Komputer

Bandung, Indonesia

evafiorinasiahaan@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Dr. Meta Kallista, S.Si., M.Si.

Universitas Telkom,

Fakultas Teknik Elektro

Program Studi Teknik Komputer

Bandung, Indonesia

metakallista@telkomuniversity.ac.id

3rd Dr. Astri Novianty, S.T., M.T.

Universitas Telkom,

Fakultas Teknik Elektro

Program Studi Teknik Komputer

Bandung, Indonesia

astrinov@telkomuniversity.ac.id

Pengelolaan layanan laundry di kost sering menghadapi kendala akibat pencatatan manual yang rentan kesalahan serta kurangnya sistem komunikasi terintegrasi antara penghuni dan penyedia layanan. Kondisi ini mengakibatkan keterlambatan penanganan pesanan, terjadinya miskomunikasi, dan menurunnya tingkat kepuasan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan fitur layanan laundry dalam aplikasi mobile berbasis teknologi yang menjadi bagian dari sistem manajemen kost terintegrasi. Fitur ini dirancang untuk mempermudah proses pemesanan dan pelacakan status cucian melalui satu platform digital yang dapat diakses oleh seluruh penghuni kost. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, survei kepada pengguna, perancangan sistem, dan pengujian fitur untuk memastikan kelancaran fungsi serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa fitur laundry mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi potensi kesalahan pada proses pemesanan, serta mempercepat penyampaian layanan. Respon pengguna juga menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan dan akurasi informasi yang diterima. Kesimpulannya, integrasi layanan laundry berbasis mobile dapat menjadi solusi efektif untuk mengoptimalkan pengelolaan laundry di lingkungan kost, mendukung modernisasi manajemen hunian, dan meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan.

Kata kunci— layanan laundry, manajemen kost, aplikasi mobile, sistem terintegrasi, efisiensi operasional, pelacakan cucian

I. PENDAHULUAN

Layanan laundry di lingkungan kost memegang peranan penting dalam menunjang kenyamanan penghuni, khususnya bagi mereka yang memiliki keterbatasan waktu. Namun, banyak pengelolaan laundry masih dilakukan secara manual dengan pencatatan terpisah dan komunikasi yang tidak terintegrasi, sehingga rentan terjadi kesalahan, keterlambatan layanan, dan miskomunikasi [1]. Saat ini, kebutuhan akan layanan laundry yang cepat, akurat, dan terkelola dengan baik semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penghuni kost. Tanpa dukungan sistem yang terintegrasi, pengelolaan laundry menjadi tidak efisien, sulit dipantau, dan kurang transparan. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi digital yang mampu menggabungkan seluruh proses laundry dalam satu

platform yang mudah diakses oleh penghuni maupun pengelola kost [2].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan fitur layanan laundry berbasis mobile yang terintegrasi dengan sistem manajemen kost [3]. Fitur ini difokuskan untuk mempermudah proses pemesanan, memantau status cucian, dan mengelola data dengan akurasi tinggi. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, survei kepada pengguna, perancangan sistem, dan pengujian untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan penghuni. Hasil yang diharapkan adalah tersedianya solusi digital yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan, mempercepat pelayanan, serta mendukung modernisasi manajemen kost secara keseluruhan [4].

II. KAJIAN TEORI

Kajian teori ini membahas konsep yang menjadi dasar pengembangan KostKita dengan fitur laundry, meliputi sistem informasi berbasis mobile, layanan laundry digital, serta prinsip *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang mendukung kemudahan dan kenyamanan pengguna.

A. Sistem Informasi Berbasis Mobile

Sistem informasi berbasis mobile merupakan penggabungan perangkat lunak dan infrastruktur teknologi yang dirancang untuk berjalan di perangkat bergerak (*smartphone/tablet*), memungkinkan pengiriman dan pengolahan informasi secara efisien dimana saja. Dalam konteks layanan laundry, sistem ini memungkinkan pemesanan, pelacakan status cucian, dan interaksi pengguna secara langsung melalui aplikasi mobile, membantu mengurangi kesalahan pencatatan manual serta mempercepat respons layanan [5].

B. Layanan Laundry Digital

Layanan laundry digital adalah transformasi proses konvensional ke dalam platform berbasis teknologi, mencakup pemesanan hingga pelacakan cucian secara otomatis dan terintegrasi. Pengguna mendapatkan transparansi informasi dan histori pesanan, sedangkan

penyedia layanan dapat mengelola beban kerja dengan lebih efisien. Digitalisasi ini juga membuka peluang integrasi pembayaran dan fitur histori layanan [6].

C. User Interface (UI) dan User Experience (UX)

UI berfokus pada rancangan visual dan interaksi pengguna dalam aplikasi, seperti tata letak, warna, dan navigasi [6]. UX menyentuh keseluruhan pengalaman pengguna seperti kemudahan, kenyamanan, dan kepuasan saat menggunakan aplikasi. Dalam layanan laundry digital, antarmuka yang intuitif dan pengalaman pengguna yang baik menjadi kunci agar proses pemesanan dan pelacakan cucian dapat dilakukan secara cepat dan tanpa hambatan, meningkatkan adopsi aplikasi secara berkelanjutan [7].

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian.

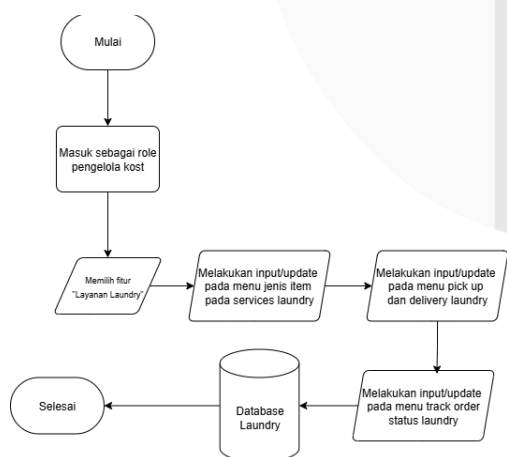
A. Analisis Kebutuhan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan analisis kebutuhan, di mana peneliti mengidentifikasi fitur yang diperlukan pada layanan laundry melalui survei menggunakan *Google Form* kepada pengelola kost dan penghuni kost. Survei ini memuat pertanyaan tertutup untuk mengukur tingkat kepentingan fitur serta pertanyaan terbuka untuk memperoleh masukan terkait perbaikan layanan. Dari hasil survei, diperoleh beberapa kebutuhan utama, seperti kemudahan pemesanan, pelacakan status cucian, metode pembayaran yang fleksibel, dan pencatatan pesanan yang rapi. Informasi ini menjadi dasar perancangan alur sistem pada aplikasi [8].

B. Perancangan Sistem

Berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, disusunlah alur proses untuk pengelola kost dan penghuni kost yang digambarkan dalam *flowchart* sistem.

- Alur fitur pada pengelola kost

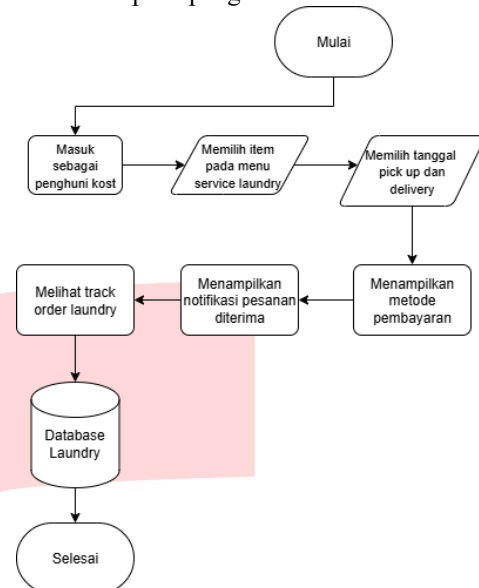


GAMBAR 1 Flowchart Layanan laundry (Pengelola Kost)

Pengelola kost memulai proses dengan login sebagai role pengelola kost, kemudian memilih fitur “Layanan Laundry” pada aplikasi. Selanjutnya, pengelola dapat melakukan input atau pembaruan data pada menu jenis item di *services laundry*, diikuti dengan input atau pembaruan pada menu

pick up dan delivery laundry. Setelah itu, pengelola mengelola status pesanan melalui menu track order status laundry. Semua data yang diinput akan tersimpan pada database laundry, sehingga dapat diakses kapan pun diperlukan.

- Alur fitur pada penghuni kost

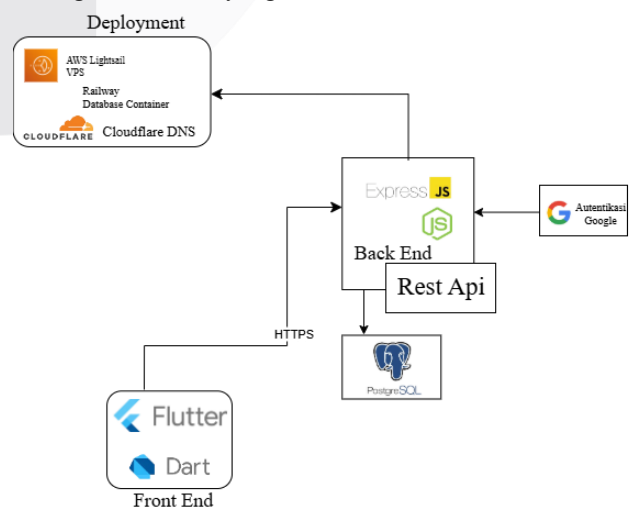


GAMBAR 2 Flowchart Layanan Laundry (Penghuni Kost)

Penghuni kost memulai proses dengan login sebagai role penghuni kost, kemudian memilih item pada menu service laundry. Setelah itu, penghuni memilih tanggal pick up dan delivery, lalu sistem akan menampilkan metode pembayaran yang tersedia. Setelah pembayaran atau konfirmasi pesanan dilakukan, sistem menampilkan notifikasi pesanan diterima. Penghuni dapat melihat perkembangan pesanan melalui menu track order laundry yang terhubung dengan database laundry untuk memastikan informasi status cucian selalu diperbarui.

C. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerapan desain sistem ke dalam bentuk kode program yang berfungsi secara nyata. Pada tahap ini, pengembang mulai membangun aplikasi mobile *KostKita* dengan fitur laundry berdasarkan rancangan arsitektur yang dibuat.



GAMBAR 3 Arsitektur sistem

Arsitektur aplikasi *KostKita* untuk fitur laundry dirancang dengan pendekatan klien-server yang terbagi menjadi tiga bagian utama: frontend, backend, dan deployment. Frontend dikembangkan menggunakan Flutter/Dart yang teruji di Android Emulator dan berkomunikasi via HTTPS ke backend [9]. Backend menggunakan Express.js sebagai penyedia REST API, mengatur autentikasi melalui Google Authentication, dan menyimpan data pada database PostgreSQL[10], [11]. Deploy dilakukan melalui AWS Lightsail untuk hosting, Railway untuk kontainer database, serta Cloudflare DNS untuk pengelolaan domain dan keamanan akses. Kombinasi ini menciptakan sistem yang responsif, aman, dan mudah diperluas di masa mendatang [12].

D. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa fitur laundry pada aplikasi *KostKita* telah berfungsi sesuai dengan rancangan dan kebutuhan yang diperoleh pada tahap analisis. Proses pengujian bertujuan memverifikasi bahwa setiap komponen dapat berjalan dengan baik, memberikan hasil yang benar, serta mampu digunakan oleh pengguna tanpa kendala berarti. Dengan pengujian ini, diharapkan dapat ditemukan dan diperbaiki potensi kesalahan sebelum aplikasi diimplementasikan secara penuh.

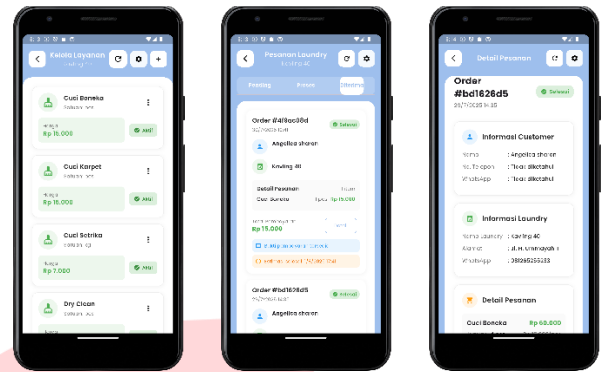
- **Black Box Testing**
Metode ini menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu dan memeriksa output yang dihasilkan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi. Pada fitur laundry, pengujian ini digunakan untuk memverifikasi proses seperti pemesanan laundry, pelacakan status cucian, dan konfirmasi pesanan. Fokus utama adalah memastikan setiap fungsi berjalan benar sesuai kebutuhan yang diperoleh dari survei, tanpa error, dan menghasilkan output yang sesuai ekspektasi [13].
- **White Box Testing**
White Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pemeriksaan struktur internal, logika, dan alur kode program. Pada metode ini, penguji memiliki akses langsung ke kode sumber untuk memeriksa bagaimana setiap fungsi, kondisi, dan alur program berjalan. Tujuannya adalah memastikan bahwa semua jalur eksekusi dalam kode sudah diuji, logika program sesuai dengan rancangan, serta tidak terdapat error tersembunyi yang dapat memengaruhi fungsionalitas sistem [14].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi dan pengujian fitur layanan laundry pada aplikasi mobile *KostKita*. Hasil implementasi meliputi tampilan antarmuka pengguna yang merepresentasikan fungsi utama layanan, mulai dari daftar layanan hingga detail pesanan. Selanjutnya, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan dua metode, yaitu *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas dari sudut pandang pengguna

tanpa melihat kode program, serta *White Box Testing* untuk memastikan logika dan alur eksekusi dalam kode berjalan dengan benar.

A. Tampilan Fitur Layanan Laundry Pada Aplikasi Mobile



GAMBAR 4 Tampilan Fitur Laundry Pada Aplikasi

Tampilan fitur layanan laundry pada aplikasi mobile *KostKita* dirancang untuk memudahkan pengelola dan penghuni kost dalam mengelola proses laundry secara terstruktur. Pada halaman utama, pengguna dapat melihat daftar layanan yang tersedia, seperti Cuci Baju, Cuci Karpas, Cuci Setrika, dan *Dry Clean*, lengkap dengan harga dan status layanan. Hal ini mempermudah pengelola dalam melakukan pembaruan informasi serta membantu penghuni memilih layanan yang sesuai. Selanjutnya, halaman daftar pesanan menampilkan informasi pesanan secara ringkas, termasuk nomor order, nama pelanggan, detail layanan, biaya total, dan status pengerjaan, sehingga pengelola dapat memantau progres dengan cepat dan akurat. Tampilan detail pesanan memberikan informasi lebih lengkap, mulai dari data pelanggan, rincian layanan yang dipesan, hingga status penyelesaian. Keseluruhan antarmuka dirancang sederhana, konsisten, dan mudah dipahami, sehingga mendukung kelancaran operasional laundry sekaligus meningkatkan kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi.

B. Hasil Pengujian Sistem

- **Black Box Testing**

TABEL 1 Black box Testing Pengelola Kost

NO	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu layanan laundry	Menampilkan halaman yang berisi fitur, "edit layanan laundry", "edit pembayaran", "cek semua pesanan".	VALID
2	Edit layanan laundry	Menampilkan daftar menu layanan laundry beserta fitur yang dapat digunakan.	VALID
3	Fitur tambah data layanan laundry	Menampilkan form data layanan laundry yang dapat menambahkan menu layanan laundry.	VALID
4	Fitur hapus menu layanan laundry	Berhasil menghapus menu layanan laundry yang dipilih.	VALID

Path yang diuji	Deskripsi i Scenario	Input/Kondisi Awal	Expected Output	Hasil Aktual	Status
→ 6 → 7(Tidak) → 6(loop)	di tahap konfirmasi.	masuk keranjang, lalu menekan "Batal".	keranjang tanpa memproses pembayaran.	pembayaran tidak diproses.	
1 → 2 → 3(Tidak) → 2(loop)	Penghuni mengakses menu daftar layanan laundry kemudian memutuskan tidak melakukan pemesanan	Penghuni membuka halaman menu layanan laundry.	Sistem akan terus menampilkan menu dan menunggu tindakan dari penghuni karena tidak ada layanan yang dipilih. Penghuni dapat menutup halaman atau kembali ke menu utama.	Menu ditampilkan, dan aplikasi tetap berada di halaman menu hingga penghuni keluar atau memilih menu lain.	LULUS

Hasil pengujian white box pada layanan laundry menunjukkan bahwa seluruh jalur yang diuji memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan dan berstatus lulus. Sistem dapat menangani proses pemesanan layanan secara tepat, termasuk pemesanan tunggal maupun penambahan layanan sebelum konfirmasi, serta mengelola pembatalan pesanan tanpa memproses pembayaran. Selain itu, sistem mampu mempertahankan tampilan menu ketika tidak ada layanan yang dipilih, memastikan tidak terjadi error atau perubahan status yang tidak semestinya. Dari keseluruhan pengujian, tidak ditemukan kesalahan pada logika maupun pengendalian alur, sehingga dapat disimpulkan bahwa fungsi layanan laundry berjalan stabil dan sesuai spesifikasi yang ditetapkan.

V. KESIMPULAN

Pengembangan fitur layanan laundry pada aplikasi mobile *KostKita* berhasil menghadirkan solusi terintegrasi untuk mempermudah pengelolaan laundry di lingkungan kost dengan meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pemesanan, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan memperbaiki komunikasi antara penghuni dan pengelola. Antarmuka yang sederhana dan terstruktur memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan serta pelacakan status cucian secara cepat dan akurat. Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* dan *White Box Testing* menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, sementara umpan balik pengguna mengindikasikan peningkatan kenyamanan dan kepuasan layanan. Dengan demikian, integrasi layanan laundry berbasis mobile ini efektif untuk mendukung modernisasi manajemen kost dan meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan.

REFERENSI

- [1] R. Hanafi, Y. Findawati, and I. R. I. Astutik, "APLIKASI SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA LAUNDRY BERBASIS WEBSITE PADA BLUE LAUNDRY," *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 2, pp. 829–840, May 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i2.4745.
- [2] K. Kusriani *et al.*, "An AI-integrated IoT-based Self-Service Laundry Kiosk with Mobile Application," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 16, no. 3, pp. 382–393, Dec. 2024, doi: 10.33096/ilkom.v16i3.2050.382-393.
- [3] P. 'Masitoh and L. E. 'Astrianty, "Implementation of a Mobile-Based Laundry Order Management System at Barack Laundry in Sleman," *Journal of Computer Science and Technology Studies*, vol. 65, pp. 38–49, Oct. 2024.
- [4] R. 'Nuryadin, "IMPLEMENTASI TEKNOLOGI WEB DAN MOBILE DALAM OPTIMALISASI LAYANAN JASA LAUNDRY: STUDI KASUS REN'S FRESH LAUNDRY," *ITeCS (Indonesian Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 2, no. 2, pp. 223–228, Jul. 2024.
- [5] M. Paramita and Y. Purnando, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Optimalisasi Pelayanan Laundry: Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Mobile Android Easy Wash," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1888–1897, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1384.
- [6] P. T. Prasetyaningrum and P. N. Qolbiati, "Empowering Micro-Enterprises: Developing a Digital Information System for Laundry Services," *Journal of Sustainable Communities and Development*, vol. 2, no. 2, 2024, doi: 10.15151/SCD.v1i1.123.
- [7] A. Sasongko,]; Muhammad, S. Maulana, and D. Risdiansyah, "PENERAPAN DESIGN UI/UX PADA APLIKASI LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD)," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 11, no. 2, pp. 149–155, Dec. 2023, Accessed: Aug. 10, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/viewFile/21346/6327>
- [8] K. Kusriani *et al.*, "An AI-integrated IoT-based Self-Service Laundry Kiosk with Mobile Application," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 16, no. 3, pp. 382–393, Dec. 2024, doi: 10.33096/ilkom.v16i3.2050.382-393.
- [9] A. Tashildar, N. Shah, R. Gala, T. Giri, and P. Chavhan, "APPLICATION DEVELOPMENT USING FLUTTER," *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, vol. 2, no. 8, pp. 1262–1266, Aug. 2020, [Online]. Available: www.irjmets.com
- [10] S. Kotstein and J. Bogner, "Which RESTful API Design Rules Are Important and How Do They Improve Software Quality? A Delphi Study with Industry Experts," pp. 1–20, Jul. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-87568-8_10.

- [11] A. Dwi Praba and M. Safitri, "STUDI PERBANDINGAN PERFORMANSI ANTARA MYSQL DAN POSTGRESQL," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. VIII, no. 2, pp. 88–93, Dec. 2020, [Online]. Available: <https://www.adminer.org/>.
- [12] G. Shekhar, "Microservices Design Patterns for Cloud Architecture," *International Journal of Computer Science and Engineering*, vol. 11, no. 9, pp. 1–7, Sep. 2024, doi: 10.14445/23488387/ijcse-v11i9p101.
- [13] A. Martin-Lopez, A. Arcuri, S. Segura, and A. Ruiz-Cortés, "Black-Box and White-Box Test Case Generation for RESTful APIs: Enemies or Allies?," *IEEE 32nd International Symposium on Software Reliability Engineering (ISSRE)*, pp. 231–241, 2021, doi: <https://doi.org/10.1109/ISSRE52982.2021.00034>.
- [14] J. B. L.'Sie, I. A. 'Musdar, and S. 'Bahri, "PENGUJIAN WHITE BOX TESTING TERHADAP WEBSITE ROOM MENGGUNAKAN TEKNIK BASIS PATH," *Jurnal KHARISMA Tech*, vol. 17, no. 2, pp. 45–57, Sep. 2022.

