

**SISTEM INFORMASI ASI PERAH DENGAN BOTOL BERSEGEL DAN BERBARCODE
SEBAGAI MEDIA KOLABORASI IBU MENYUSUI UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS KESEHATAN BAYI DI ERA SOCIETY 5.0**

Azzahra Nifika Sinatria Maulana, Refta Elfarista, Febri Darul Huqmi

**SMA IT Al Furqon
Palembang**

Abstrak

Bank ASI masih menghadapi berbagai tantangan terutama terkait keamanan produk, keaslian, dan penerapannya di era society 5.0. Proses distribusi ASI menjadi salah satu persoalan utama terutama minimnya sistem pendataan dan verifikasi yang terintegrasi. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sebuah inovasi berupa Website “ASI KITA” yang dirancang sebagai media distribusi Bank ASI dengan sistem keamanan berupa botol bersegel dan berbarcode sehingga setiap botol ASI dapat ditelusuri asal-usulnya secara akurat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana merancang sistem website ASI KITA yang dapat memfasilitasi distribusi ASI perah secara aman, efisien, dan terverifikasi dan untuk mengetahui bagaimana mekanisme penggunaan segel dan barcode pada setiap botol ASI perah untuk menjamin keamanan dan keaslian produk. Penelitian ini telah dilaksanakan di laboratorium IPA SMA IT Al Furqon Palembang dan laboratorium pertanian Universitas Sriwijaya dari tanggal 01 September 2025 sampai dengan 30 Oktober 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development atau R&D yang bertujuan menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitasnya. Metode penelitian ini dipilih karena penelitian berfokus pada pengembangan sistem website dengan fitur keamanan berupa barcode dan segel pada botol ASI perah, sehingga membutuhkan proses bertahap dan terstruktur. Hasil dari penelitian ini adalah website ASI KITA yang dirancang untuk memastikan keamanan, keaslian, dan keterlacakan produk ASI perah yang akan menginformasi menggambarkan data dan produk mulai dari pendonor hingga penerima ASI, beserta verifikasi keamanan melalui barcode dan botol bersegel. Hasil uji sistem barcode menunjukkan kerja dengan baik, kompatibel dengan berbagai perangkat user. Server penyimpanan sertifikat digital bekerja stabil karena tidak ada error meskipun waktu akses berbeda-beda. Perbedaan waktu koneksi dipengaruhi oleh provider internet, bukan oleh sistem barcode itu sendiri.

Kata Kunci : Asi, Botol, Website.

Pendahuluan

Air Susu Ibu atau ASI merupakan sumber nutrisi terbaik bagi bayi karena mengandung zat kekebalan, nutrisi, dan hormon penting yang tidak dapat tergantikan oleh susu formula namun kondisi tertentu seperti ibu bekerja dengan produksi ASI yang tidak stabil atau kendala medis dapat menyebabkan sebagian ibu tidak dapat memberikan ASI secara optimal dan untuk mengatasi masalah tersebut maka dikembangkan konsep Bank ASI sebagai sistem yang mengelola penyimpanan, pendonoran dan pendistribusian ASI kepada bayi yang membutuhkan namun bank ASI masih menghadapi berbagai tantangan terutama terkait keamanan produk dan keaslian produk (Kusumawardana, 2025).

Proses distribusi ASI menjadi salah satu persoalan utama terutama minimnya sistem pendataan dan verifikasi yang terintegrasi. Kekurangan lainnya yang muncul saat ini seperti kontaminasi ASI, kemungkinan pemalsuan isi botol ASI, ketidakjelasan identitas donor ASI dan penyalahgunaan ASI dapat terjadi apabila distribusi dilakukan tanpa standar keamanan yang baik selain itu tidak adanya segel keamanan dan kode identifikasi yang dapat diverifikasi berpotensi menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap kualitas ASI yang didistribusikan. Teknologi barcode dan segel botol berperan penting dalam memastikan bahwa ASI yang diterima benar-benar asli, aman, dan berasal dari donor yang telah terverifikasi (Ashari dan Ahsan, 2024).

Badieh (2022) menyatakan perkembangan teknologi informasi menyediakan peluang besar untuk mengatasi masalah tersebut. Website sebagai platform digital mampu menjadi media integratif yang mengatur seluruh proses mulai dari pendaftaran donor, pencatatan riwayat pendonoran, verifikasi barcode, hingga distribusi ASI kepada penerima ASI namun saat ini belum banyak tersedia platform digital yang secara khusus dirancang untuk bank ASI berbasis keamanan produk. Sebagian proses masih dilakukan secara manual sehingga rawan terjadi kesalahan pendataan dan ketidakterlacakan riwayat ASI.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sebuah inovasi berupa Website “ASI KITA” yang dirancang sebagai media distribusi bank ASI dengan sistem keamanan berupa botol bersegel dan berbarcode sehingga setiap botol ASI dapat ditelusuri asal-usulnya secara akurat. Integrasi barcode memungkinkan proses pemindaian untuk memastikan keaslian produk, identitas donor serta masa simpan. Penerapan segel keamanan juga mencegah adanya pemalsuan atau kontaminasi selama proses distribusi. Pencatatan digital mengenai identitas donor dan penerima ASI juga dapat mendukung kesehatan anak. Perancangan website “ASI KITA” menjadi diharapkan menjadi solusi inovatif yang mampu menjawab permasalahan keamanan, keaslian produk

dalam sistem distribusi bank ASI. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah nyata dalam membangun platform distribusi ASI yang modern, aman, terverifikasi dalam praktik pendonoran ASI di Indonesia.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development atau R&D yang bertujuan menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitasnya. Metode penelitian ini dipilih karena penelitian berfokus pada pengembangan sistem website dengan fitur keamanan berupa barcode dan segel pada botol ASI perah, sehingga membutuhkan proses bertahap dan terstruktur.

Tahapan Penelitian

1. Identifikasi dan analisis kebutuhan sistem meliputi kebutuhan pengguna atau *user*, pendonor ASI, penerima ASI, pembuatan barcode unik validasi Produk ASI KITA.
2. Perancangan sistem yang meliputi perancangan arsitektur website, Penyusunan flowchart, diagram alir proses, dan use case diagram, desain sistem barcode pada botol ASI KITA, desain segel keamanan.
3. Pembuatan website menggunakan HTML dan dan bantuan Artificial Intelligence yaitu Zhat.AI.
4. Integrasi sistem barcode (QR Code atau barcode linear).
5. Pembuatan sistem validasi segel melalui input nomor segel atau barcode.
6. Metode pengujian yang digunakan uji pemindaian barcode, uji validasi segel, uji login dan pendaftaran untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan atau *usability*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan meliputi:

1. Studi Pustaka
Mengkaji literatur mengenai standar penyimpanan ASI, teknologi barcode, dan keamanan produk.
2. Observasi
Mengamati kebutuhan pengguna dan alur distribusi ASI secara langsung.
3. Wawancara
Dilakukan kepada ibu yang pernah menyusui

4. Studi Dokumentasi

Mengumpulkan data berupa gambar, prototype desain, kode QR, dan segel yang digunakan dalam website ASI KITA.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan:

1. Analisis Deskriptif

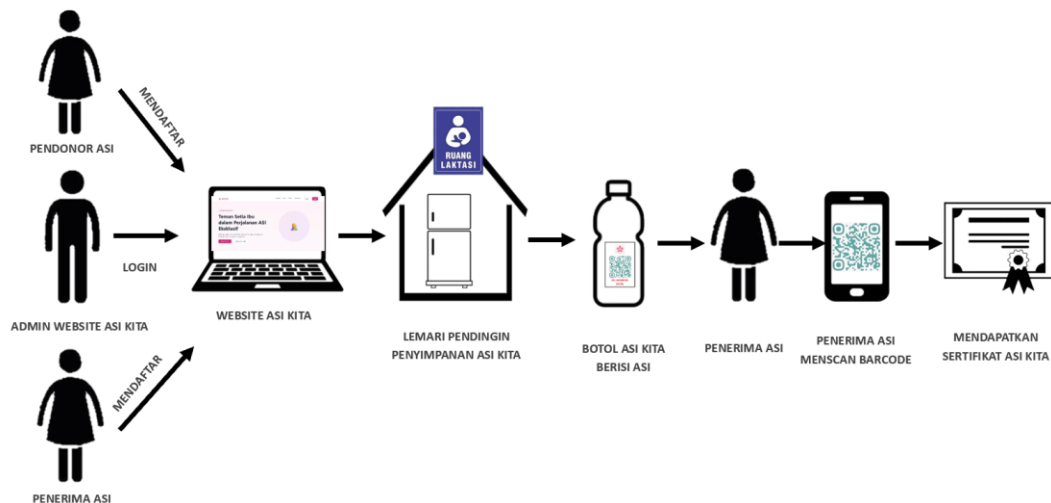
Digunakan untuk menggambarkan hasil observasi, kebutuhan pengguna, dan rancangan sistem.

2. Analisis Kelayakan Sistem

Dilihat dari keakuratan barcode, kekuatan segel, Keamanan informasi, Kemudahan penggunaan atau *usability testing*.

Hasil dan Pembahasan

Alur Kerja Rancangan Sistem Website ASI KITA



Gambar. Alur Kerja Rancangan Sistem Website ASI KITA.

Gambar di atas menunjukkan alur sistem distribusi ASI melalui Website “ASI KITA” yang dirancang untuk memastikan keamanan, keaslian, dan keterlacakan produk ASI perah. Alur ini menggambarkan pergerakan data dan produk mulai dari pendonor hingga penerima ASI, beserta verifikasi keamanan melalui barcode dan botol bersegel dengan rincian sebagai berikut :

1. Registrasi Pendonor ASI

Proses dimulai dari pendonor ASI yang melakukan pendaftaran pada sistem. Pendonor memasukkan identitas, riwayat kesehatan, serta kesediaan menyumbangkan ASI. Langkah registrasi ini penting sebagai mekanisme penyaringan awal untuk menjamin bahwa donor memenuhi standar kesehatan, termasuk tidak adanya hubungan nasab mahram yang tidak terkontrol.

2. Aktivitas Admin Website “ASI KITA”

Setelah pendonor melakukan pendaftaran, admin website ASI KITA melakukan proses login untuk memverifikasi data pendonor, mengelola data permintaan dan persediaan ASI dan mencatat setiap transaksi distribusi ASI. Admin berfungsi sebagai penghubung dan pengontrol sistem, memastikan bahwa seluruh proses berjalan sesuai SOP.

3. Proses Pencatatan di Website ASI KITA

Website “ASI KITA” berperan sebagai platform utama untuk mencatat data donor, ketersediaan ASI, permintaan penerima, serta mengatur pengeluaran ASI dari penyimpanan. Pada tahap ini, sistem menghubungkan data donor dengan batch ASI yang dihasilkan sehingga setiap botol ASI dapat dilacak asal-usulnya.

4. Penyimpanan ASI pada Lemari Pendingin

ASI yang telah diterima dari donor disimpan dalam lemari pendingin khusus di ruang laktasi. Pada tahap penyimpanan maka ASI diberi kode identifikasi lalu diberi label status yang meliputi tanggal perah dan masa kedaluwarsa lalu tahap disimpan dalam suhu terkontrol sesuai standar kesehatan. Penyimpanan yang sesuai standar merupakan bagian dari jaminan kualitas agar ASI tetap aman serta memenuhi persyaratan kesehatan.

5. Botol ASI KITA Bersegel dan Berbarcode

Setiap ASI yang siap didistribusikan dimasukkan ke dalam botol khusus bersegel dan berbarcode. Botol segel bertujuan untuk mencegah pemalsuan atau kontaminasi produk, menjaga sterilitas isi, memberikan rasa aman bagi penerima. Sementara barcode digunakan sebagai identitas unik setiap botol, yang memuat data pendonor, tanggal pemerahan, nomor botol, status pemeriksaan admin, tracking distribusi. Teknologi barcode berperan penting dalam keaslian produk, transparansi data.

6. Penerima ASI

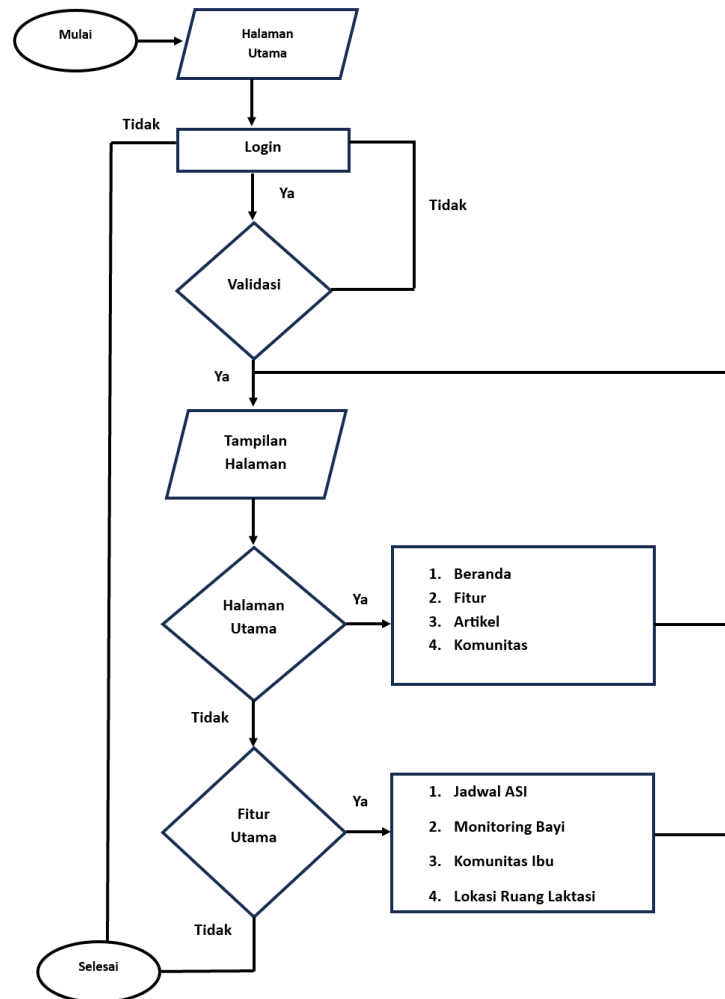
Calon penerima ASI juga melakukan pendaftaran melalui website untuk mencocokkan kebutuhan bayi dengan ketersediaan produk ASI. Setelah diverifikasi, penerima dapat mengambil botol ASI yang tersedia di ruang penyimpanan. Tahap ini memastikan bahwa distribusi ASI dilakukan secara legal, tepat sasaran.

7. Pemindaian Barcode oleh Penerima ASI

Saat menerima botol ASI, penerima melakukan pemindaian barcode menggunakan perangkat smartphone. Pemindaian barcode akan menampilkan informasi pendonor, tanggal perah, riwayat penyimpanan, status verifikasi admin. Langkah ini merupakan bentuk verifikasi akhir untuk meyakinkan bahwa botol masih tersegel, data sesuai, dan ASI aman dikonsumsi.

8. Penerima Mendapatkan Sertifikat Keaslian ASI

Setelah proses verifikasi melalui barcode, penerima otomatis memperoleh Sertifikat ASI KITA melalui sistem. Sertifikat ini memuat bukti legalitas pendistribusian, data ketelusuran produk. Sertifikat menjadi dokumen penting untuk keperluan administrasi serta dokumentasi distribusi.



Gambar . *Flow Chart* Website ASI KITA

Flowchart dari sistem website “ASI KITA” yang menggambarkan secara jelas proses interaksi antara pengguna dengan sistem sejak halaman utama diakses hingga pengguna menelusuri fitur-fitur utama yang tersedia. Alur ini menjadi dasar struktur logika sistem dalam memastikan layanan berjalan efektif, aman dan sesuai dengan kebutuhan distribusi ASI yang terkontrol. Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman utama website. Pada tahap ini, pengguna belum melakukan login dan hanya dapat melihat tampilan umum website yang bersifat informatif. Dari halaman utama, pengguna diarahkan untuk melakukan Login apabila ingin mengakses fitur-fitur yang memerlukan autentikasi,

seperti pencatatan ASI, pemindaian barcode, maupun validasi data produk ASI. Setelah pengguna memasukkan data login, sistem melakukan proses validasi. Jika data valid maka akan lanjut ke tampilan halaman namun jika data tidak valid maka pengguna dikembalikan ke proses login. Langkah validasi ini penting untuk menjaga keamanan data dan memastikan hanya pengguna terdaftar baik admin, pendonor, atau penerima ASI yang dapat mengakses fitur internal. Apabila proses validasi berhasil, pengguna diarahkan menuju tampilan halaman yaitu dashboard yang memuat navigasi lengkap fitur website. Pada tahap ini terdapat dua kemungkinan navigasi memilih menu halaman utama jika pengguna memilih opsi halaman utama, maka ia akan diarahkan menuju daftar menu beranda, Fitur, Artikel, Komunitas. Menu-menu ini merupakan konten informatif yang menjadi pusat edukasi serta interaksi antara ibu, pendonor, dan masyarakat umum.

Jika pengguna memilih fitur utama maka website akan menampilkan empat fungsi inti sistem yaitu jadwal ASI untuk mencatat jadwal pemerahan ASI dan mempermudah pendonor mengelola stok ASI, monitoring bayi memantau perkembangan bayi penerima ASI sesuai standar kesehatan. Komunitas Ibu yaitu ruang diskusi daring bagi ibu pendonor dan penerima untuk saling berbagi informasi dan lokasi ruang laktasi untuk memudahkan pengguna menemukan ruang laktasi terdekat untuk proses pemerahan ASI atau penyerahan ASI.

Rancangan Website ASI KITA

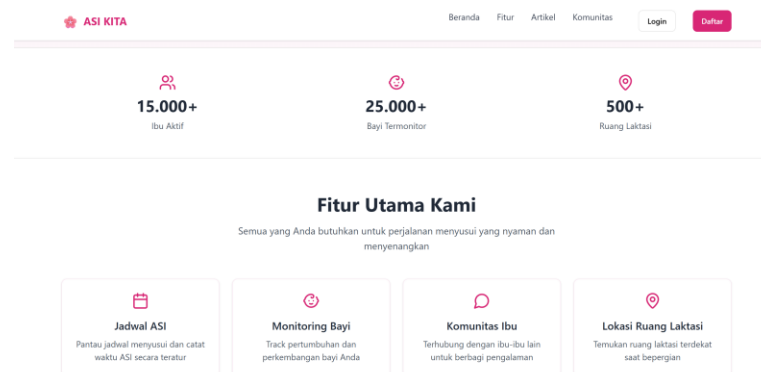


Gambar. Tampilan Utama Rancangan Website ASI KITA

Penelitian ini menghasilkan sebuah website bernama “ASI KITA” yang berfungsi sebagai media distribusi ASI perah yang aman, terverifikasi, dan terintegrasi dengan teknologi barcode serta segel keamanan. Nama Akronim “ASI KITA” diambil dari semangat dan budaya untuk saling membantu yang akan dirincikan sebagai berikut :

A	Akses	Menyediakan Akses mudah ke informasi, pakar laktasi, dan fitur pelacak ASI.
S	Solusi	Memberikan Solusi praktis dan terpersonalisasi untuk masalah produksi dan pengeluaran ASI.
I	Informasi	Sumber Informasi terpadu, valid, dan edukatif seputar laktasi, nutrisi, dan manajemen stres.
K	Komunitas	Membangun Komunitas Ibu yang Saling Mendukung.
I	Inovatif	Menggunakan fitur Inovatif untuk analisis data pengguna berbasis syariat Islam.
T	Terpercaya	Menjamin konten yang Terpercaya karena disupervisi oleh konselor laktasi profesional dan Halal.
A	Aman	Platform Aman untuk berbagi pengalaman dan data kesehatan pribadi.

Website ini menyediakan layanan bagi pendonor ASI, penerima ASI, dan admin untuk memastikan proses distribusi berjalan secara transparan, higienis, dan terkontrol.



Gambar. Fitur Tambahan di Halaman Website ASI KITA.

Pada bagian tengah halaman, terdapat fitur tambahan yang disertai penjelasan singkat bahwa website ini menyediakan berbagai kebutuhan untuk mendukung perjalanan menyusui agar lebih nyaman dan menyenangkan. Bagian fitur kemudian menampilkan empat ikon fitur utama berikut:

1. Jadwal ASI

Fitur ini membantu ibu untuk mencatat jadwal menyusui dan memantau waktu pemerahan ASI secara teratur. Fungsi ini penting bagi sistem bank ASI karena memastikan bahwa ASI yang diberikan pendonor memiliki dokumentasi waktu yang jelas dan valid.

2. Monitoring Bayi

Fitur ini menyediakan pencatatan perkembangan bayi, termasuk pertumbuhan dan kondisi kesehatannya. Monitoring ini mendukung kebutuhan bayi dan memastikan bahwa distribusi ASI dilakukan sesuai urgensi dan kesehatan penerima.

3. Komunitas Ibu

Fitur ini menghubungkan para ibu dalam sebuah komunitas berbasis diskusi daring. Komunitas ini menjadi wadah berbagi pengalaman, edukasi mengenai ASI.

4. Lokasi Ruang Laktasi

Fitur lokasi memudahkan pengguna menemukan ruang laktasi terdekat. Fitur ini mendukung pendonor ASI dalam menyerahkan ASI secara langsung, serta membantu ibu menyusui yang sedang bepergian.

Sertifikat Pendonor ASI KITA



Gambar . Sertifikat Pendonor ASI KITA.

Sebagai bagian dari sistem keamanan produk dan transparansi informasi pada Website ASI KITA, penelitian ini menghasilkan sebuah sertifikat digital pendonor ASI yang dapat diakses oleh penerima ASI melalui proses pemindaian barcode pada botol ASI bersegel. Sertifikat digital ini berfungsi sebagai bukti autentik bahwa ASI yang diterima pengguna berasal dari pendonor terverifikasi dan memenuhi standar kesehatan komunitas ASI KITA. Gambar sertifikat menunjukkan beberapa elemen penting yang dirancang untuk memenuhi aspek keamanan, keaslian, dan kemudahan verifikasi oleh pengguna.

1. Identitas Pendonor ASI

Sertifikat menampilkan informasi identitas pendonor. Pencantuman nama pendonor dilakukan untuk menjamin transparansi dan memberikan rasa aman kepada

pengguna yang menerima ASI. Identitas ini hanya ditampilkan setelah user memindai barcode, sehingga tetap menjaga kerahasiaan data dan menghindari penyalahgunaan.

2. Informasi Waktu Pemerahan dan Masa Berlaku ASI

Pada sertifikat ditampilkan yaitu tanggal dan waktu perah serta tanggal Eexpired. Informasi ini sangat penting untuk memantau kesegaran ASI dan menjamin bahwa ASI yang diterima masih dalam batas waktu konsumsi yang aman. Fitur ini juga merupakan bagian dari indikator keamanan yang mengurangi risiko pengguna mengonsumsi ASI yang sudah melewati masa pakai ideal.

3. Data Kesehatan Pendonor

Sertifikat juga memuat data verifikasi kesehatan pendonor yaitu usia, golongan darah, riwayat penyakit. Ketiga informasi ini mendukung proses seleksi pendonor sesuai standar kesehatan, memastikan bahwa ASI yang disalurkan aman untuk diberikan kepada bayi penerima. Informasi kesehatan tersebut merupakan hasil validasi manual yang dilakukan oleh tim ASI KITA sebelum pendonor dinyatakan layak untuk menyalurkan ASI.

4. Legalitas Sertifikat melalui Penandatanganan Digital

Pada bagian bawah sertifikat terdapat tiga tanda tangan resmi yaitu Ketua Komunitas, wakil ketua komunitas, penanggung jawab. Keberadaan tanda tangan ini memberikan unsur legalitas dan autentikasi dokumen. Meski berbentuk digital, sertifikat tetap memiliki nilai otorisasi yang sah karena telah diverifikasi oleh tim pengelola komunitas. Nomor sertifikat digunakan sebagai kode identifikasi unik yang terhubung dengan database server. Ketika barcode dipindai, user diarahkan ke halaman sertifikat dengan nomor unik yang sesuai. Hal ini mencegah pemalsuan sertifikat dan memastikan setiap botol ASI memiliki identitas yang berbeda.

Hasil pengembangan sertifikat digital menunjukkan bahwa:

1. Sertifikat berfungsi sebagai bukti autentik keaslian ASI, sehingga dapat meningkatkan rasa aman pengguna.
2. Integrasi barcode dengan sertifikat mempermudah proses verifikasi dan meminimalisir risiko pemalsuan data ataupun peredaran ASI tanpa sumber yang jelas.
3. Informasi yang ditampilkan bersifat relevan dan valid, termasuk data kesehatan, tanggal pemerahan, serta masa berlaku.

4. Sertifikat menegaskan bahwa sistem ASI KITA tidak hanya menyediakan media distribusi, tetapi juga menjadi platform keamanan produk ASI melalui keterbukaan informasi pendonor.
5. Dukungan tanda tangan digital meningkatkan kepercayaan dan akuntabilitas layanan.

Secara keseluruhan, sertifikat digital ini membuktikan bahwa perancangan Website ASI KITA berhasil menghadirkan sistem informasi yang aman, terstruktur, dan mudah diverifikasi, sehingga mampu menunjang tujuan penelitian yaitu menjamin keamanan dan keaslian produk ASI perah.

Pengujian Barcode dengan Menggunakan Tiga Provider Seluler.

Tabel. Hasil pengujian barcode dengan Menggunakan Tiga Provider Seluler.

No	Nama Pengujian	<i>user</i> scan ke barcode ASI KITA	<i>user</i> melihat sertifikat ASI KITA	jumlah waktu koneksi dari scan barcode sampai sertifikat terlihat (detik)	Provider
1	Pengujian 1	Berhasil	Berhasil	3	Telkomsel
		Berhasil	Berhasil	4	
		Berhasil	Berhasil	4	
2	Pengujian 2	Berhasil	Berhasil	7	Tri
		Berhasil	Berhasil	6	
		Berhasil	Berhasil	7	
3	Pengujian 3	Berhasil	Berhasil	8	Smart Fren
		Berhasil	Berhasil	7	
		Berhasil	Berhasil	7	

Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali percobaan untuk mengetahui keberhasilan sistem barcode pada botol ASI KITA dalam menampilkan sertifikat keaslian ASI serta menganalisis kecepatan akses menggunakan tiga provider jaringan seluler berbeda, yaitu Telkomsel, Tri, dan Smartfren. Parameter pengujian mencakup keberhasilan user melakukan scan barcode ASI KITA, Keberhasilan user dalam melihat sertifikat ASI KITA, Waktu koneksi (dalam detik) mulai dari barcode dipindai hingga sertifikat muncul dan Provider jaringan yang digunakan Berdasarkan tabel hasil pengujian, seluruh user pada tiga pengujian berhasil melakukan scan barcode dan berhasil melihat sertifikat keaslian ASI, menunjukkan bahwa sistem barcode bekerja dengan baik tanpa kendala teknis maupun error tampilan. Pengujian dengan Provider Telkomsel. Pada pengujian pertama, semua user berhasil melakukan scan barcode dan mengakses sertifikat. Waktu koneksi yang tercatat adalah 3 detik, 4 detik, dan 4 detik. Rata-rata waktu akses Telkomsel yaitu : 3,67 detik. Hasil ini menunjukkan bahwa Telkomsel memberikan waktu akses yang paling cepat dibanding provider lainnya. Stabilitas jaringan Telkomsel mendukung proses validasi barcode sehingga pengalaman *user* menjadi lebih optimal.

Pada pengujian kedua menggunakan provider Tri, semua user juga berhasil melakukan scan barcode dan menampilkan sertifikat. Waktu koneksi tercatat 7 detik, 6

detik, dan 7 detik. Rata-rata waktu akses Tri yaitu 6,67 detik. Waktu akses ini lebih lama dibandingkan Telkomsel. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan dan stabilitas Tri berada pada level sedang, namun sistem masih berjalan dengan baik tanpa kendala fungsional. Pada pengujian ketiga yang menggunakan provider Smartfren, seluruh user berhasil melakukan scan barcode dan menampilkan sertifikat. Waktu akses tercatat 8 detik, 7 detik, dan 7 detik.

Rata-rata waktu akses Smartfren 7,33 detik. Smartfren memiliki waktu akses paling lambat di antara semua provider pada pengujian ini. Meskipun demikian, sistem tetap dapat berfungsi dengan baik dan tidak terdapat kegagalan pemindaian ataupun kegagalan memuat sertifikat. Berdasarkan hasil seluruh pengujian, dapat disimpulkan bahwa fitur barcode dan sertifikat digital pada Website ASI KITA bekerja 100% berhasil untuk semua user, tanpa adanya gangguan teknis. Hal ini menunjukkan bahwa sistem barcode telah dirancang dengan baik, kompatibel dengan berbagai perangkat *user*. Server penyimpanan sertifikat digital bekerja stabil, karena tidak ada error meskipun waktu akses berbeda-beda. Perbedaan waktu koneksi dipengaruhi oleh provider internet, bukan oleh sistem barcode itu sendiri.

Kesimpulan

Website ASI KITA yang dirancang untuk memastikan keamanan, keaslian, dan keterlacakan produk ASI perah sesuai dari data dan produk mulai dari pendonor hingga penerima ASI, beserta verifikasi keamanan melalui barcode dan botol bersegel. Hasil uji sistem barcode menunjukkan kerja dengan baik, kompatibel dengan berbagai perangkat *user*. Server penyimpanan sertifikat digital bekerja stabil karena tidak ada error meskipun waktu akses berbeda-beda. Perbedaan waktu koneksi dipengaruhi oleh *provider* internet, bukan oleh sistem barcode itu sendiri.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada SMA IT AL FURQON dan guru pembimbing yang sudah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agustin, L. dan Akbar, R. 2023. Sistem Informasi Pendistribusian Obat Berbasis Web Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10.
- Ashari, M. R. dan Ahsan, N. 2024. Evaluasi Efektivitas Program Pemberian Asi Eksklusif di Puskesmas Singgani Kota Palu: Evaluation of the Effectiveness of the Exclusive Breastfeeding Program at the Singgani Public Health Center, Palu City. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal*, 15(1), 45-61.
- Asmita, A. dan Nasution, M.I.P. 2025. Manajemen Database di Era Big Data: Teknologi dan Tantangan. *Journal Sains Student Research*, vol. 3, no. 3, pp. 318–327.
- Badieah, B., Mujib, A., Madrah, M. Y., Riansyah, A. dan Syaifuddin, N. M. 2022. Implementation of RESTful Web Service on Indonesian's Integrated Breastfeeding Donor Information System. *SISTEMASI*, 11(2), 455-469.
- Endang, I.I.N. 2024. Hubungan Manajemen ASI Perah (ASIP) terhadap Keberhasilan Pemberian ASI Eksklusif (Studi di BPM Ratih Norma Sak Sak Kabupaten Bangkalan). Disertasi. Perpustakaan Universitas Bina Sehat.
- Ermawati, E. 2024. Asuhan Kebidanan Berkesinambungan Pada Ny. L Usia 25 Tahun G2P1A0AH2 dengan Faktor Risiko Anemia di PMB Sri Sayekti Kebumen. Disertasi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Hidayati, T. W. 2023. Analisis Fatwa di Indonesia tentang Kemahraman Akibat Donor ASI: Kajian terhadap Fatwa MUI, NU, dan Muhammadiyah. *Jurnal Ilmiah AL-Jauhari: Jurnal Studi Islam dan Interdisipliner*, 8(2), 153-170.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). 2024. Donor ASI dan Prosedur Keamanannya, dilihat 2 November 2025, <https://www.idai.or.id/artikel/klinik/asi/donor-asi>.
- Jamrianti, R. 2021. Pengemasan dan Pelabelan Pangan: Packaging as a Product Communications, AE Publishing.
- Kusumawardana, A. M., Laurentina, N. O., Ardian, M. E., Agustin, S. D., Salsabila, S. A., Mahardika, R dan Faozi, A. 2025. Kesehatan Mengenai Donor Asi: Status Mahram dan Keamanan Kesehatan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 4965-4984.
- Musdalipa, M. 2023. Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Sikap Ibu tentang ASI Perah di Kelurahan Baru dan Kelurahan Pamboborang 2023. Disertasi. Universitas Sulawesi Barat.
- Pasaribu, C.J. dan Karo-Karo, H.Y. 2022. Penyuluhan ASI Perah dengan ASI Langsung bagi Antibodi Bayi dan Pemberian Makanan pada Ibu Menyusui di Kelurahan Kemenangan Tani. *ABDIMAS MANDIRI – Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 95–97.
- Putri, F.A. 2023. Pengembangan Aplikasi Aktivitas Sales pada Perusahaan Distributor UD Sinar Jaya Padang dengan Pemanfaatan GPS. Camera dan QR Code Berbasis Android. Disertasi. Universitas Komputer Indonesia.

- Putri, W.R. 2023. Evaluasi antara Pemberian ASI Eksklusif dan Susu Formula dengan Kenaikan Berat Badan Bayi Usia 6 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Beringin Jaya Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Tahun 2023. Skripsi. Universitas Aufa Royhan.
- Rahandayani, D.S. 2023. Optimalisasi Produksi ASI Perah pada Ibu Bekerja: Penerbit NEM.
- Ramadhan, R.A., Zaini, A.K. & Pranoto, B.K. 2022. Edukasi Pemrograman Web Fundamental sebagai Ilmu Wajib Era Industri 4.0. Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan, vol. 3, no. 1, pp. 11–15.
- Rohman, K. S. P. dan Latifah, U. Z. 2024. Hukum donor ASI dan implikasinya terhadap status nasab perspektif Yusuf Al Qardhawi dengan fatwa MUI. Muqaranah, 8(1), 37-56.
- Rosa, E.F. dan Rustiati, N. 2023. Upaya Mempertahankan Pemberian ASI Eksklusif melalui Pelatihan Manajemen ASI Perah bagi Ibu Menyusui di Desa Banuayu', LOSARI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, vol. 5, no. 2, pp. 104–110.
- Sudargo, T. dan Kusmayanti, N.A. 2023. Pemberian ASI Eksklusif sebagai Makanan Sempurna untuk Bayi. UGM Press.
- Zaki, A. 2021. Perancangan Sistem Penjaminan Produk Halal Berbasis Blockchain pada Supply Chain Produk Daging Sapi Studi Kasus: Oricow Yogyakarta.