



# Implementasi Front End pada Sistem Otomasi Pendataan Mahasiswa pada Food Truck Undip

## *Front End Implementation in Student Data Collection Automation System at Undip Food Truck*

Muhammad Haikal Ash Shidqi<sup>\*</sup>, Adnan Fauzi, Arseto Satriyo Nugroho

*Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

---

**How to cite:** M. H. A. Shidqi, A. Fauzi, and A. S. Nugroho, "Implementasi Front End pada Sistem Otomasi Pendataan Mahasiswa pada Food Truck Undip," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 150-154, June 2023, doi: 10.14710/jtk.v2i2.38532 [Online].

---

**Abstract** – *The Undip Food Truck Program aims to distribute nutritious food to Diponegoro University (Undip) students. However, the current manual data collection process causes long queues and inaccurate data, as well as the absence of an integrated system to handle data storage, management, and processing. This leads to secondary problems, such as the lack of an announcement system for Food Trucks, no service for students to check food stocks, no data management system for Food Truck managers, and no system to prevent fraud. An IoT-based automated student data collection system was developed to solve these problems. This system uses the Student Identity Card as a scanning medium and is integrated with a website. The focus of this Final Project is the prototype of the website's front end.*

**Keywords** – *Information system, website, Front End, Undip Food Truck*

**Abstrak** – *Program Food Truck Undip bertujuan untuk membagikan makanan bergizi kepada mahasiswa Universitas Diponegoro (Undip). Namun, proses pendataan yang saat ini dilakukan secara manual menyebabkan antrean panjang dan ketidakakuratan data, serta belum adanya sebuah sistem terintegrasi untuk menyimpan, mengelola, dan memproses data. Hal ini menimbulkan permasalahan sekunder seperti belum adanya sistem pengumuman Food Truck, tidak ada layanan bagi mahasiswa untuk mengecek stok makanan, tidak ada sistem pengelolaan data Food Truck untuk pengelola, dan tidak ada sistem untuk mencegah terjadinya kemungkinan kecurangan. Sebuah sistem pendataan otomatis berbasis IoT dikembangkan untuk permasalahan tersebut. Sistem ini menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) sebagai media pemindaian dan terintegrasi dengan sebuah situs web. Fokus dari Tugas Akhir ini adalah purwarupa front end dari situs web.*

**Kata kunci** – *Sistem informasi, situs web, Front End,*

*Food Truck Undip*

### I. PENDAHULUAN

Food Truck Undip adalah program yang diselenggarakan oleh Universitas Diponegoro (Undip) untuk memberikan layanan kesejahteraan dan bantuan kepada mahasiswa dengan pembagian makanan bergizi. Namun, program ini memiliki beberapa masalah seperti antrean panjang karena penulisan identitas masih dilakukan secara manual, kurangnya sistem terintegrasi untuk mengelola data, dan ketidakmampuan untuk memberikan informasi dan pengelolaan data secara efektif kepada mahasiswa dan pengelola Food Truck. Oleh karena itu, sebuah sistem otomasi pendataan mahasiswa berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) sebagai media pemindaian dibuat untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Di dalam sistem tersebut juga terdapat sebuah situs web untuk memberikan informasi, pengelolaan data, dan dukungan bagi pengelola Food Truck.

Fokus penelitian ini hanya pada implementasi Front End pada situs web. Pembuatan situs web menggunakan pustaka ReactJS serta API untuk integrasi basis data. Pembuatan situs web hanya sampai tahap purwarupa dan masih mungkin mengalami perubahan pada tahap pengembangan selanjutnya.

Penelitian ini memiliki manfaat bagi pihak-pihak terkait seperti penerima bantuan makanan yang dapat memperoleh informasi tentang pengumuman, sisa stok makanan, dan status ketersediaan Food Truck. Pengelola Food Truck dapat mengelola data mahasiswa, membuat pengumuman, memperbarui data stok makanan, menambahkan lokasi Food Truck baru, serta merekap data hasil pembagian bantuan makanan. Sementara itu, Undip dapat memanfaatkan situs web serta Sistem Otomasi Pendataan Mahasiswa Pada Food Truck Undip secara keseluruhan untuk mendukung pelaksanaan program Food Truck Undip.

<sup>\*</sup>) Corresponding author (Author name)

Email: [muhammadhaikalashshi@students.undip.ac.id](mailto:muhammadhaikalashshi@students.undip.ac.id)



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. JavaScript

JavaScript atau sering disebut JS adalah sebuah bahasa pemrograman yang merupakan salah satu teknologi inti dari *World Wide Web*, di samping *HyperText Markup Language* (HTML) dan *Cascading Style Sheets* (CSS). Lebih dari 97% dari laman web menggunakan JS pada sisi klien untuk perilaku laman webnya, sering juga menggunakan pustaka pihak ketiga dari JS. Semua peramban web (*web browsers*) besar memiliki mesin pemrosesan JS secara bawaan untuk mengeksekusi kode pada perangkat pengguna.[1]

### B. ReactJS

ReactJS adalah sebuah pustaka JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna yang dikembangkan oleh Facebook dan dirilis sebagai sumber terbuka pada tahun 2013. ReactJS memungkinkan developer untuk membuat antarmuka pengguna yang kompleks dengan memecahnya menjadi komponen-komponen yang lebih kecil dan terpisah yang dapat digunakan kembali.[2]

### C. AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) adalah sebuah teknologi web yang memungkinkan aplikasi web untuk mengirim permintaan Hypertext Transfer Protocol (HTTP) secara asinkron dari sisi klien ke sisi server, tanpa harus me-refresh seluruh halaman web. Dengan AJAX, aplikasi web dapat memperbarui tampilan dan konten secara dinamis, meningkatkan interaktivitas dan responsivitas aplikasi.

AJAX terdiri dari beberapa teknologi, termasuk JavaScript, Extensible Markup Language (XML) atau JavaScript Object Notation (JSON), dan XMLHttpRequest (XHR), yang memungkinkan komunikasi antara peramban web dan server secara asinkron. Dengan menggunakan teknologi ini, aplikasi web dapat mengirim permintaan HTTP ke server untuk memperbarui konten atau mengambil data baru, dan menampilkan hasilnya secara dinamis pada halaman web.[3].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perancangan

Berdasarkan Surat Informasi Layanan Kesejahteraan Nomor 452/UN7.G1/KM/IX/2022 yang dikeluarkan Rektor Undip u.b. Kepala Biro Akademik dan Kemahasiswaan pada tanggal 12 September 2022, dalam rangka memberikan layanan kesejahteraan dan bantuan kepada mahasiswa Undip, pembagian makanan bergizi melalui program Food Truck Undip dilaksanakan setiap hari Selasa dan Rabu mulai pukul 11.00 WIB sampai dengan selesai. Terdapat 4 titik lokasi pembagian, yaitu di Student Center Undip Kampus Tembalang, Teras Aula Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip Kampus Tembalang, Halaman Samping Gedung SA-MWA Undip Kampus Tembalang, dan Halaman Auditorium Imam Barjo Undip Kampus Pleburan. Terdapat juga kuota

masing-masing lokasi pembagian yaitu sebanyak 400 paket di kampus Tembalang dan 250 paket di kampus Pleburan per hari.

Sistem yang digunakan saat ini merupakan pendataan penerima bantuan makanan secara manual dengan menuliskan nama, Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan tanda tangan mahasiswa. Dengan kata lain, sistem yang saat ini digunakan belum memiliki situs web tersendiri yang dapat digunakan.

Sistem yang akan dikembangkan merupakan digitalisasi dari sistem yang ada saat ini. Sistem baru akan menggunakan sebuah situs web sebagai upaya memudahkan penyampaian informasi dan pengelolaan data mahasiswa pengambil bantuan makanan. Selain itu juga terdapat fitur-fitur yang membantu pengelola dalam mengelola Food Truck seperti memasukkan jumlah stok makanan, menambahkan pengumuman, menambahkan lokasi Food Truck baru, serta merekap informasi pembagian makanan. Situs web juga dapat menampilkan informasi pada tiap lokasi Food Truck secara waktu nyata.

Pada proses rekayasa sistem yang baru, mahasiswa dapat mengakses situs web untuk mencari informasi terkait Food Truck, kemudian dapat langsung mendatangi lokasi Food Truck yang akan membagikan makanan. Setelah sampai di lokasi, mahasiswa dapat memindai KTM kemudian menunggu respons dari alat pemindai. Saat pada proses pemindaian ini, alat pemindai akan mengirimkan data yang dibaca pada KTM kemudian mengirimkan data diri mahasiswa kepada server. Server akan menerima data dan melakukan pengecekan data terduplikasi atau tidak, jika tidak terduplikasi maka data akan tersimpan pada basis data. Berdasarkan hasil pengecekan, server akan mengirimkan respons kepada alat pemindai sebagai pemberitahuan kepada pengelola untuk memberikan makanan kepada mahasiswa ataupun tidak.

Produk yang akan dikembangkan merupakan bentuk digitalisasi dari sistem pendataan mahasiswa penerima bantuan makanan pada Food Truck Undip yang masih dilakukan secara manual. Fungsi utama dari produk ialah untuk melakukan pendataan mahasiswa penerima bantuan makanan pada Food Truck Undip secara otomatis. Sedangkan untuk situs web dalam produk yang akan dikembangkan memiliki fungsi utama sebagai sistem yang mampu memberikan informasi sekaligus memudahkan pengelolaan data penerima bantuan makanan maupun Food Truck.

Sistem yang diusulkan memiliki beberapa batasan, yaitu situs web hanya menampilkan sisa jumlah makanan yang tersedia pada Food Truck yang dipilih oleh mahasiswa, serta data mahasiswa yang mengambil bantuan makanan pada Food Truck yang dipilih pengelola dan rentang tanggal yang ditentukan. Selain itu, situs web hanya menyediakan data mahasiswa yang mengambil bantuan makanan dalam bentuk file Excel, CSV, dan PDF. Sistem tidak dapat menghitung jumlah makanan yang dibagikan secara otomatis dan mengatur status ketersediaan Food Truck secara otomatis, sehingga pengelola harus memasukkan data tersebut secara manual.

Saat pengembangan sistem otomatis pendataan mahasiswa pada Food Truck Undip, diperlukan



spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak seperti komputer dengan sistem operasi Windows atau Linux, IDE untuk bahasa pemrograman JavaScript, koneksi internet yang stabil, dan klien web yang dibuat dengan bahasa pemrograman JavaScript dan pustaka ReactJS. Selain itu, Git juga diperlukan untuk mengelola sumber kode dan perubahan yang dilakukan oleh tim pengembangan. Komputer harus memiliki processor minimal Intel Core i3 atau setara dan memori minimal 8 GB. Koneksi internet bisa melalui jaringan kabel atau nirkabel (Wi-Fi).

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengoperasikan situs web ini adalah peramban web dengan minimal versi tertentu untuk berbagai jenis peramban web, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Safari. Selain itu, juga dibutuhkan koneksi internet yang stabil, baik melalui jaringan kabel atau nirkabel (Wi-Fi), untuk mengakses situs web. Dengan spesifikasi ini, pengguna dapat mengakses dan menggunakan situs web dengan optimal dan tanpa masalah teknis yang mengganggu.

Sistem situs web ini mengikuti beberapa standar yang digunakan, seperti protokol komunikasi data dan keamanan sistem. Untuk mengirimkan data dari gawai ke situs web, digunakan komunikasi stateless dari Representational State Transfer (REST) API dalam bentuk permintaan HTTP. REST API menggunakan HTTP sebagai protokol standar untuk mengkomunikasikan data dari basis data ke aplikasi pihak ketiga. Untuk menjamin keamanan data yang dikirimkan dari gawai ke situs web, diperlukan autentikasi sebelum pengelola dapat mengakses dasbor admin, sehingga ada pembatasan akses ke dasbor admin hanya untuk pengguna yang memiliki izin. Enkripsi juga digunakan untuk mengenkripsi data sensitif pada basis data seperti kata sandi.

Situs web ini telah diuji dengan menggunakan metode *black box*. *Black box testing* adalah suatu metode pengujian yang mengevaluasi suatu sistem atau produk dengan cara menguji bagaimana sistem tersebut bereaksi terhadap masukan yang diberikan tanpa memperhatikan bagaimana sistem tersebut mengelola masukan tersebut. *Black box testing* merupakan salah satu metode pengujian yang sering digunakan dalam industri perangkat lunak untuk mengevaluasi kualitas suatu sistem atau produk.[4] Pengujian terdiri dari tiga tahap. Pertama, pengujian fitur dilakukan untuk mengevaluasi apakah semua fitur dari situs web tersebut dapat berjalan dengan baik, seperti menampilkan informasi yang tepat, menambahkan dan/atau memperbarui data tertentu, dan mengeksplor data yang diminta dengan benar. Kedua, pengujian kompatibilitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah situs web dapat berjalan dengan baik pada perangkat yang berbeda seperti komputer, ponsel pintar, atau tablet. Terakhir, pengujian keamanan dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem dapat mencegah akses yang tidak sah.

## B. Implementasi Produk

Situs web pada sistem otomasi pendataan pada Food Truck Undip merupakan sebuah situs yang dapat

menampilkan informasi terkait Food Truck kepada mahasiswa maupun pengelola. Selain itu, situs ini juga dapat digunakan untuk mengelola Food Truck-Food Truck yang beroperasi di Undip. Terdapat 2 peran pengguna situs web, yaitu mahasiswa dan pengelola. Ketika mahasiswa ingin melihat informasi sisa stok makanan ataupun pengumuman mengenai Food Truck, mahasiswa tersebut dapat mengakses situs web untuk mendapatkan informasi yang dicarinya. Sedangkan, ketika pengelola ingin melihat ataupun mengelola informasi yang ada di situs web, maka pengelola dapat terlebih dahulu login pada situs web dan mengakses bagian dasbor admin.

Pada situs web terdapat beberapa fitur yang dapat diakses oleh pengelola dan mahasiswa. Berikut adalah daftar fitur yang terdapat pada situs web tersebut:

- **Fitur Login:** Fitur ini dapat digunakan oleh pengelola untuk masuk ke sistem dengan menggunakan nama pengguna dan kata sandi yang telah didaftarkan.
- **Fitur Rekap Data Mahasiswa:** Fitur ini dapat digunakan oleh pengelola untuk melihat data mahasiswa yang telah terdaftar di sistem, termasuk nama, NIM, jurusan, dan jumlah bantuan makanan yang telah diambil. Fitur ini juga dapat menghasilkan laporan dalam bentuk file Excel, CSV atau PDF.
- **Fitur Lihat Sisa Makanan:** Fitur ini dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melihat data makanan yang tersedia, termasuk nama, lokasi, dan jumlah stok makanan yang tersedia pada hari tersebut.
- **Fitur Pengelolaan Data Makanan:** Fitur ini dapat digunakan oleh pengelola untuk memasukkan data jumlah makanan yang dibagikan pada hari tersebut.
- **Fitur Pengumuman:** Fitur ini dapat digunakan oleh pengelola untuk membuat dan menampilkan pengumuman kepada mahasiswa melalui situs web.
- **Fitur Kelola Food Truck:** Fitur ini dapat digunakan oleh pengelola untuk menambahkan lokasi Food Truck baru serta mengubah status Food Truck menjadi buka/tutup sesuai pembagian makanan pada lokasi dan waktu tertentu.

Situs web pada awalnya dikembangkan menggunakan pustaka Bootstrap yang diintegrasikan dengan ReactJS. Namun, Bootstrap tidak menyediakan templat dasbor sehingga akan memakan waktu yang lebih banyak dalam masa pengembangan. Sehingga, di tengah pengembangan produk, terdapat peralihan pustaka yang digunakan dari Bootstrap menjadi CoreUI karena CoreUI memiliki templat dasbor admin yang siap digunakan.

Dengan menggunakan situs web sistem otomasi pendataan pada Food Truck Undip, pengelola dapat mengelola data mahasiswa dengan lebih efisien dan akurat, mengelola lokasi-lokasi pembagian makanan dan jumlah makanan yang dibagikan, serta menambahkan pengumuman kepada mahasiswa yang akan menerima bantuan makanan. Sedangkan mahasiswa dapat melihat stok makanan yang masih tersedia dengan mudah juga mempermudah untuk mengetahui pengumuman terkait Food Truck.



Tabel 1 merupakan perincian pengujian pada situs web.

**Tabel 1.** Pengujian fungsionalitas keseluruhan situs web

No	Ekspektasi	Kondisi Aktual	Status
1	Halaman utama mampu menampilkan status ketersediaan Food Truck, sisa stok makanan yang dibagikan per lokasi Food Truck, serta pengumuman yang diumumkan pengelola Food Truck.	Halaman utama telah berhasil menampilkan status ketersediaan Food Truck, sisa stok makanan yang dibagikan per lokasi Food Truck, serta pengumuman yang diumumkan pengelola Food Truck.	Sukses
2	Halaman login mampu mengautentikasi pengelola Food Truck sebelum mengakses dasbor admin.	Halaman login telah berhasil mengautentikasi pengelola Food Truck sebelum mengakses dasbor admin.	Sukses
3	Halaman Overview mampu menampilkan data jumlah pembagian makanan dan persebaran fakultas dalam bentuk grafik statistik.	Halaman Overview telah berhasil menampilkan data jumlah pembagian makanan dan persebaran fakultas dalam bentuk grafik statistik.	Sukses
4	Halaman Rekap Mahasiswa mampu menampilkan data penerima bantuan makanan berdasarkan lokasi dan rentang tanggal pembagian makanan dalam bentuk tabular serta dapat diekspor dalam bentuk PDF, CSV, maupun Excel.	Halaman Rekap Mahasiswa telah berhasil menampilkan data penerima bantuan makanan berdasarkan lokasi dan rentang tanggal pembagian makanan dalam bentuk tabular serta dapat diekspor dalam bentuk PDF, CSV, maupun Excel.	Sukses
5	Halaman Input Data Makanan mampu menampilkan kolom masukan untuk memasukkan	Halaman Input Data Makanan telah berhasil menampilkan kolom masukan untuk	Sukses

	data makanan yang dibagikan ataupun data makanan yang akan diperbarui serta mengirim data ke server.	memasukkan data makanan yang dibagikan ataupun data makanan yang akan diperbarui serta mengirim data ke server.	
6	Halaman Input Pengumuman mampu menampilkan kolom masukan untuk memasukkan pengumuman Food Truck dan mengirim data ke server serta menampilkan tombol Delete untuk menghapus pengumuman.	Halaman Input Pengumuman telah berhasil menampilkan kolom masukan untuk memasukkan pengumuman Food Truck dan mengirim data ke server serta menampilkan tombol Delete untuk menghapus pengumuman.	Sukses
7	Halaman Tambah Lokasi Food Truck mampu menampilkan kolom masukan untuk menambah Food Truck baru dan mengirimkan data ke server, menampilkan daftar Food Truck dan status ketersediaannya, serta menampilkan tombol untuk mengubah status ketersediaan Food Truck.	Halaman Tambah Lokasi Food Truck telah berhasil menampilkan kolom masukan untuk menambah Food Truck baru dan mengirimkan data ke server, menampilkan daftar Food Truck dan status ketersediaannya, serta menampilkan tombol untuk mengubah status ketersediaan Food Truck.	Sukses
8	Situs web mampu ditampilkan pada perangkat laptop/komputer desktop maupun ponsel pintar dan berfungsi dengan baik pada peramban web yang berbeda.	Situs web telah berhasil ditampilkan pada perangkat laptop/komputer desktop maupun ponsel pintar dan berfungsi dengan baik pada peramban web yang berbeda.	Sukses

#### IV. KESIMPULAN

Hasil pembuatan dan pengembangan situs web untuk program Food Truck Undip dapat disimpulkan bahwa



situs web ini dapat dijadikan sistem terintegrasi dalam mengatur pelaksanaan program. Fitur-fitur yang telah dibuat dalam situs web dapat berfungsi sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan, seperti fitur pengumuman, pembaruan data stok makanan, penyimpanan dan pengelolaan data mahasiswa, pengelolaan dan ketersediaan Food Truck, pengunduhan data mahasiswa dalam format Excel, CSV, dan PDF untuk pengelolaan lebih lanjut. Selain itu, penggunaan pustaka yang tepat juga dapat meningkatkan kemudahan dan kecepatan pengembangan situs web. Diharapkan Tugas Akhir ini dapat mendukung pelaksanaan program Food Truck Undip agar lebih baik di masa depan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Flanagan, *JAVASCRIPT : the definitive guide*. 2020.
- [2] "React – a JavaScript library for building user interfaces," – *A JavaScript library for building user interfaces*. [Online]. Available: <https://reactjs.org/>. [Accessed: 05-Mar-2023].
- [3] "Getting started - developer guides: MDN," *Developer guides | MDN*. [Online]. Available: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX/Getting\\_Started](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX/Getting_Started). [Accessed: 05-Mar-2023].
- [4] "Getting started," *Getting Started | Axios Docs*. [Online]. Available: <https://axios-http.com/docs/intro>. [Accessed: 05-Mar-2023].
- [5] M. Balch, "*Functional Requirements: Definition and Management*," in *Requirements Engineering*, vol. 1, no. 1, pp. 1-10, 1996.
- [6] R. Stevens, "*A Practical Guide to Requirements Engineering*," in *Computer Science Review*, vol. 7, no. 3, pp. 123-134, 2003.
- [7] I. B. Manuaba and E. Rudiastini, "Api Rest Web Service and backend system of Lecturer's
- [8] Assessment Information System on politeknik negeri bali," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 953, p. 012069, 2018.
- [9] R. T. Fielding, *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. 2000
- [10] C. Kaner, *Testing computer software*. Hoboken, NJ: Wiley, 2012.



©2023. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).