

DOI: <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2>

Received: 01 Juni 2024, Revised: 10 Juni 2024, Publish: 17 Juli 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Aplikasi Web Tanpa Server menggunakan Vercel

Fried Sinlae¹, Nurcholis², Ilyas Ahmad Dafianto³, Richi Setya Maulana⁴

¹Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jawa Barat, Indonesia, fried.sinlae@dsn.ubharajaya.ac.id

²Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jawa Barat, Indonesia, nurcholis5219@gmail.com

³Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jawa Barat, Indonesia, ilyasdaffa10@gmail.com

⁴Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jawa Barat, Indonesia, richimaulana30@gmail.com

Corresponding Author: fried.sinlae@dsn.ubharajaya.ac.id¹

Abstract: *One of the latest innovations in web development is serverless architecture, which offers a solution to the problem of managing traditional server infrastructure. Vercel, one of the best serverless platforms, makes web application deployment easier with an easy-to-understand interface, allowing developers to focus on code development without the need to deal directly with server management. Therefore, this journal is expected to provide theoretical and practical knowledge for developers, project managers, and other stakeholders interested in adopting serverless technology using Vercel. The journal is also expected to emphasize the flexibility and efficiency that Vercel offers for contemporary web application development.*

Keyword: *Serverless Architecture, Vercel, Web Application Deployment, Simple Configuration, Flexibility.*

Abstrak: Salah satu inovasi terbaru dalam pengembangan web adalah arsitektur serverless, yang menawarkan solusi untuk masalah pengelolaan infrastruktur server tradisional. Vercel, salah satu platform serverless terbaik, membuat deployment aplikasi web lebih mudah dengan antarmuka yang mudah dipahami, memungkinkan pengembang untuk fokus pada pengembangan kode tanpa perlu berurusan langsung dengan manajemen server. Oleh karena itu, jurnal ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan teoritis dan praktis bagi pengembang, manajer proyek, dan pemangku kepentingan lainnya yang tertarik untuk mengadopsi teknologi serverless menggunakan Vercel. Jurnal juga diharapkan dapat menekankan fleksibilitas dan efisiensi yang ditawarkan Vercel untuk pengembangan aplikasi web kontemporer.

Kata Kunci: Arsitektur Serverless, Vercel, Deployment Aplikasi Web, Konfigurasi Sederhana, Fleksibilitas.

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, kemajuan teknologi web telah mengalami transformasi yang signifikan. Lanskap pengembangan web terus berkembang, mulai dari era

Web 1.0 yang bersifat statis hingga era Web 4.0 yang menjanjikan interaksi cerdas antara manusia dan mesin (Aghaei, 2012; Khaleel, 2021). Arsitektur serverless adalah salah satu inovasi terbaru yang menarik perhatian yang menawarkan paradigma baru dalam pengembangan dan deployment aplikasi web (Rajan, 2018). Arsitektur ini muncul sebagai solusi untuk berbagai masalah yang dihadapi oleh pengembang dan perusahaan dalam mengelola infrastruktur server tradisional. Alternatif yang lebih efektif telah dicari karena kesulitan penskalaan, biaya pemeliharaan yang tinggi, dan kebutuhan terus-menerus untuk mengelola server.

Vercel telah muncul sebagai platform yang menawarkan solusi serverless yang lengkap dalam situasi ini. Dengan Vercel, pengembang dapat berkonsentrasi pada kode aplikasi mereka sementara platform ini menangani masalah infrastruktur seperti deployment, skalabilitas, dan keamanan. Hal ini sejalan dengan tren DevOps dan CI/CD (Integrasi Kontinuitas/Penyebaran Kontinuitas) yang semakin populer di industri pengembangan perangkat lunak.

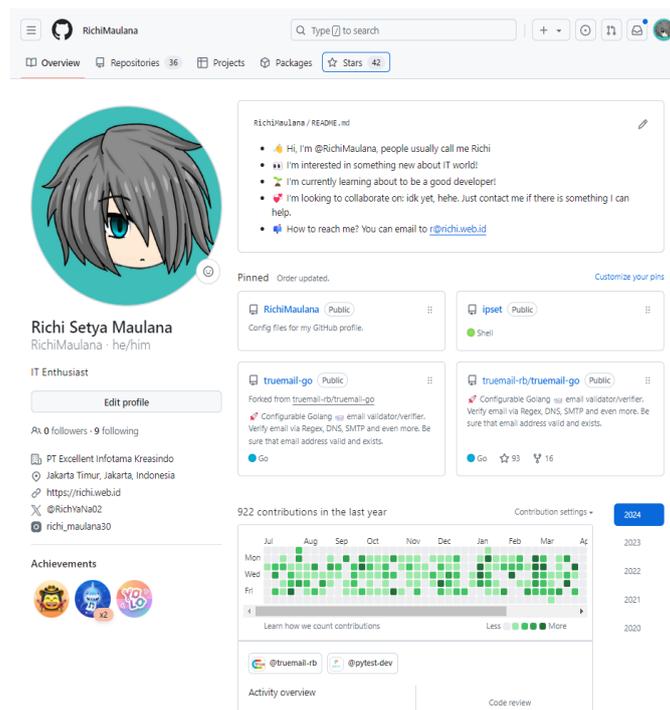
Kebutuhan bisnis modern untuk kecepatan, efisiensi, dan fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi web membuat penggunaan Vercel relevan. Platform ini digunakan oleh perusahaan, terutama perusahaan teknologi seperti PT Aktiva Kreasi Investama, untuk mempercepat pengembangan dan manajemen aplikasi SaaS (Software as a Service) mereka.

Meskipun Vercel dan arsitektur serverless memiliki banyak keuntungan, implementasinya masih relatif baru dan membutuhkan pemahaman yang mendalam. Banyak pengembang dan perusahaan masih mencari pedoman praktis untuk memanfaatkan teknologi ini secara optimal (Adzic & Chatley, 2017). Oleh karena itu, jurnal ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dengan memberikan panduan lengkap untuk pengembangan aplikasi web serverless menggunakan Vercel. Dengan membahas aspek teoritis dan praktis, serta menyajikan studi kasus nyata, jurnal ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan bermanfaat bagi pengembang, manajer proyek, dan pemangku kepentingan lainnya yang tertarik untuk menggunakan teknologi ini.

METODE

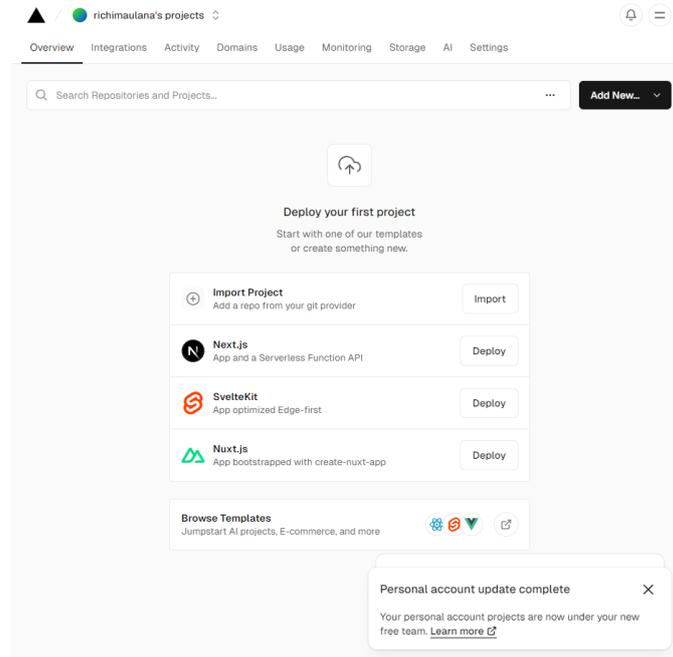
Alat & Bahan

- a. Laptop/Komputer
- b. Akun GitHub



Gambar 1. Akun GitHub

c. Akun Vercel



Gambar 2. Akun Vercel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur Serverless merupakan istilah yang digunakan saat developer menggunakan layanan-layanan yang dikelola dan dipelihara secara penuh oleh *cloud providers* untuk membangun sebuah aplikasi. Developer tidak harus pusing dan lelah dalam mengelola dan memelihara infrastruktur server, sehingga dapat mengalokasikan tenaga dan pikirannya untuk lebih fokus dalam mengembangkan aplikasi yang akan dibuat. Untuk mendukung arsitektur serverless, *cloud providers* umumnya menyediakan layanan serverless untuk komputasi, basis data, penyimpanan objek/file, api gateway, autentikasi, layanan email, notifikasi, logging, monitoring dan sebagainya (Rajan, 2018). Pada bab ini akan dibahas empat jenis layanan yang paling mendasar dalam mengembangkan aplikasi dengan arsitektur serverless yaitu komputasi, basis data, penyimpan objek/file, api gateway, dan autentikasi.

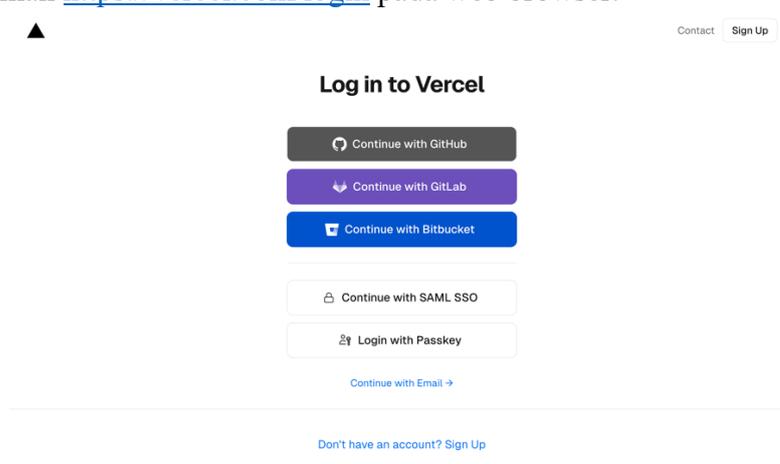
Vercel mendukung aplikasi web statis serta aplikasi web yang menggunakan framework frontend berbasis JavaScript seperti React, Vue, Next.js, dan framework JavaScript populer lainnya. Artikel ini akan fokus menggunakan Next.js, sebuah framework yang dikembangkan langsung oleh Vercel. Namun, penjelasan rinci tentang proses pengembangan aplikasi tidak akan dibahas dalam artikel ini; fokusnya adalah bagaimana cara mendeploy aplikasi yang sudah dibuat ke platform Vercel.

Proses Deployment

Vercel dapat langsung diintegrasikan dengan GitHub, salah satu platform manajemen versi yang populer. Dalam jurnal ini, kedua platform tersebut akan digunakan: GitHub sebagai manajemen versi dan Vercel sebagai platform deployment. Integrasi antara kedua platform ini diperlukan untuk mempermudah proses pengembangan, karena Vercel memiliki fitur auto deployment yang secara otomatis menerapkan perubahan setiap kali ada update pada repository GitHub. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat repository baru di GitHub, kemudian mengunggah semua source code aplikasi ke repository GitHub yang telah dibuat. Berikut adalah link ke repository sample aplikasi web yang digunakan dalam jurnal ini: <https://github.com/RichiMaulana/jurnal-pemrograman-web.git>.

Kemudian tahap selanjutnya adalah integrasi dengan Vercel. Berikut langkah-langkahnya:

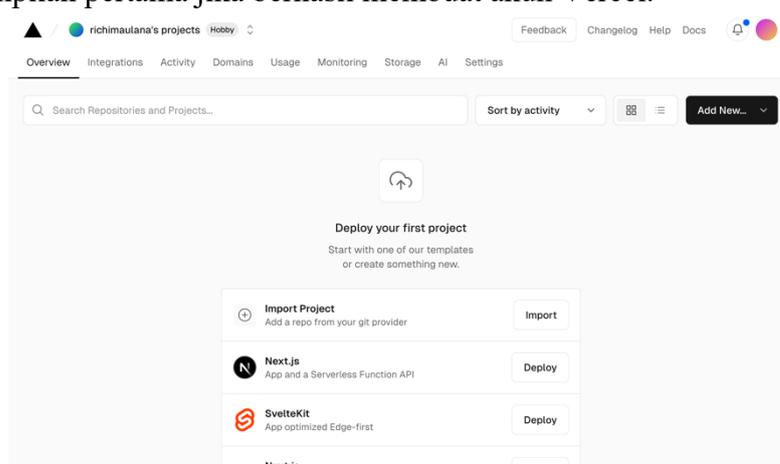
1. Akses halaman <https://vercel.com/login> pada web browser.



Gambar 3. Halaman Login Vercel

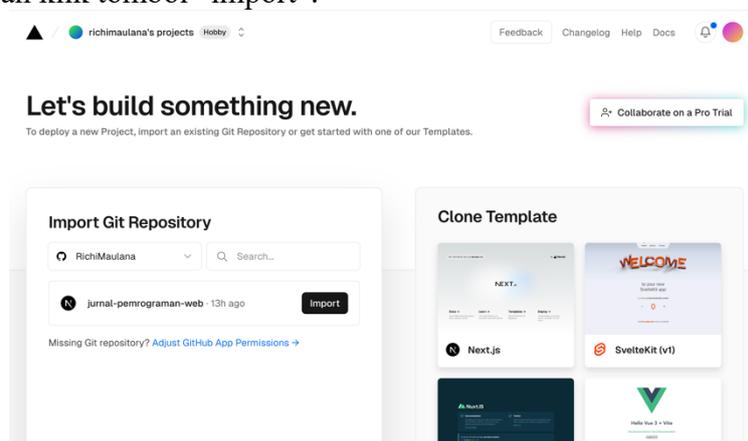
2. Pilih opsi “Continue with GitHub”, jika diperintahkan untuk login akun GitHub pastikan login menggunakan akun yang sama dengan yang sebelumnya untuk membuat repository project. Ikuti langkah-langkahnya.

3. Berikut tampilan pertama jika berhasil membuat akun Vercel.



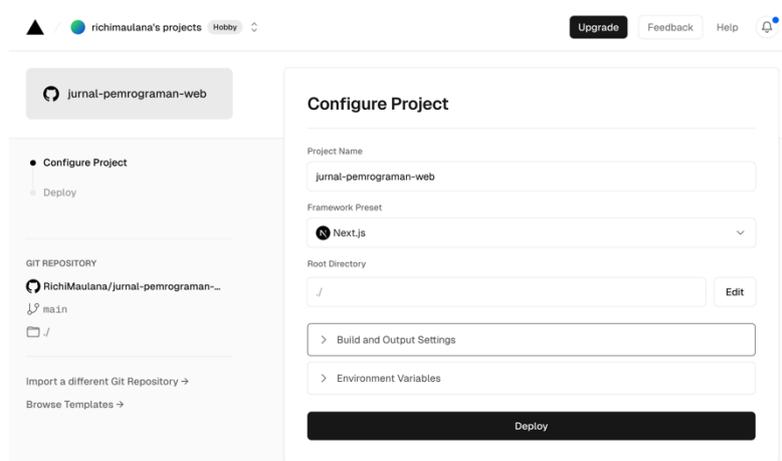
Gambar 4. Tampilan Dashboard Vercel

4. Selanjutnya klik pada tombol “Import Project”. Akan muncul halaman baru berisi list repository yang ada pada GitHub. Pilih nama repository yang akan di import, kemudian klik tombol “import”.



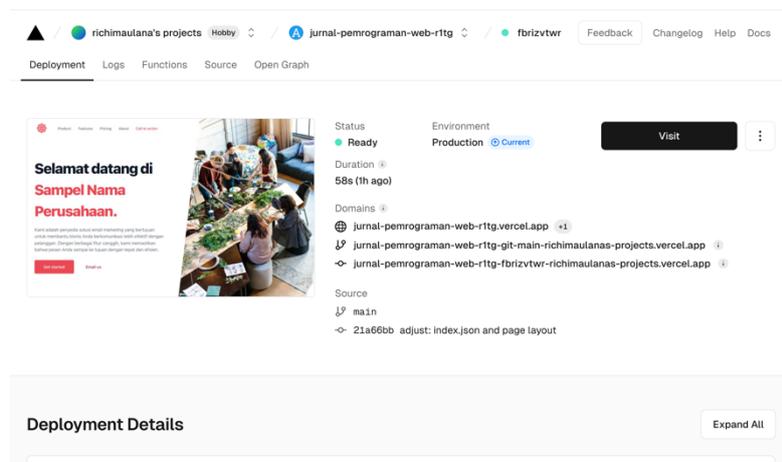
Gambar 5. Import Project Vercel

- Selanjutnya, pada halaman baru untuk konfigurasi project sesuaikan nama project, framework yang digunakan dan konfigurasi lain jika diperlukan. Jika sudah, klik “Deploy”. Tunggu sampai proses deployment selesai.



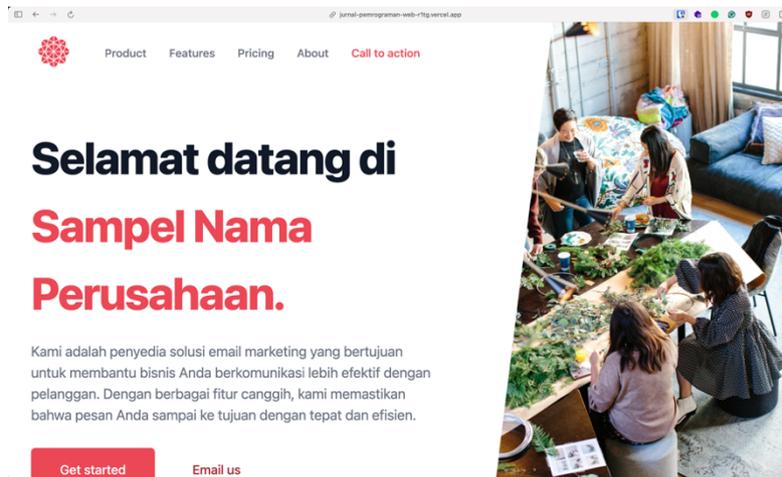
Gambar 6. Deploy Project Vercel

- Jika proses deployment sudah selesai, maka statusnya akan “ready” dan informasi URL aplikasi web bisa dilihat pada bagian “Domains” atau bisa langsung klik saja tombol “visit” untuk membuka aplikasi web.



Gambar 7. Deploy Berhasil

- Untuk website sample jurnal ini dapat diakses dengan URL berikut: <https://jurnal-pemrograman-web-rttg.vercel.app>



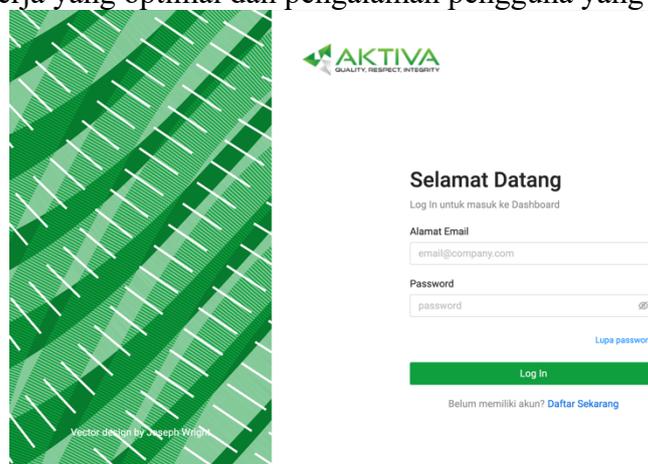
Gambar 8. Hasil Deploy Project

Studi Kasus

PT Aktiva Kreasi Investama adalah perusahaan yang bergerak di bidang ESP (Email Service Provider), menyediakan berbagai layanan terkait email. Salah satu layanan unggulan perusahaan ini adalah aplikasi SaaS berbasis web. Berikut adalah beberapa aplikasi yang menggunakan Vercel sebagai platform untuk penyebaran dan pengelolaan aplikasi web tersebut:

A. Aktiva Transaksional Email

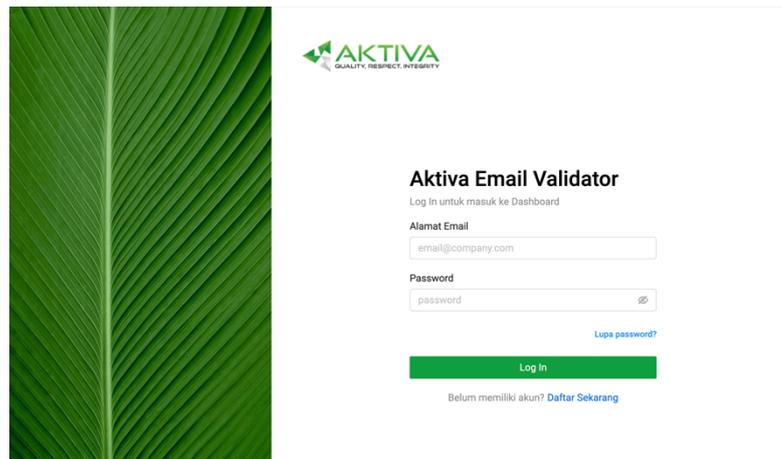
Aktiva Transaksional Email adalah layanan SaaS yang dimiliki oleh PT Aktiva Kreasi Investama, menyediakan SMTP Relay untuk pengiriman email keluar. Aplikasi web ini dapat diakses melalui browser dengan menggunakan alamat <https://apps.aktiva.co.id>. Aplikasi ini di-deploy menggunakan Vercel, khususnya untuk bagian frontendnya, memastikan kinerja yang optimal dan pengalaman pengguna yang lancar.



Gambar 9. Halaman Login Aktiva Transaksional Email

B. Aktiva Email Validator

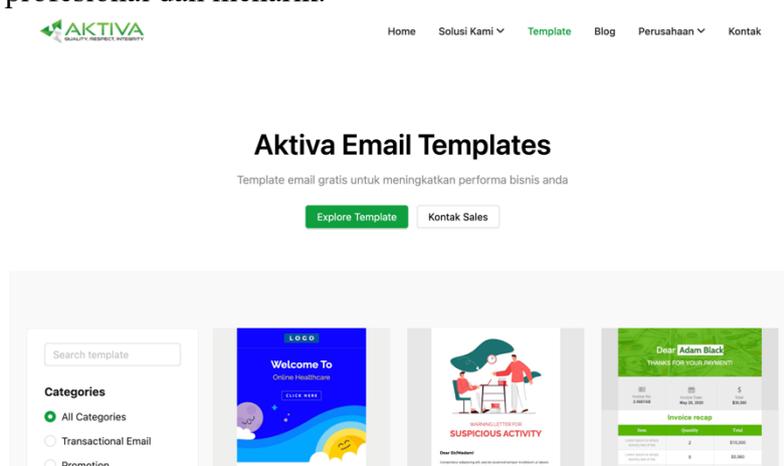
Aktiva Email Validator adalah layanan SaaS yang dimiliki oleh PT Aktiva Kreasi Investama, menyediakan layanan validasi email berbasis web dan API. Aplikasi web ini dapat diakses melalui browser dengan menggunakan alamat <https://validate.aktiva.co.id>. Layanan ini dirancang untuk memastikan keakuratan dan validitas email, membantu pengguna dalam mengelola daftar email mereka dengan lebih efektif dan efisien.



Gambar 10. Halaman Login Aktiva Email Validator

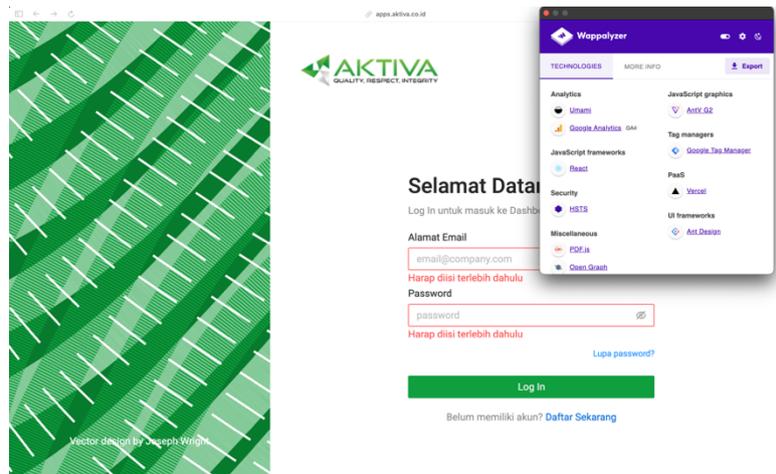
C. Aktiva Email Builder

Aktiva Email Builder adalah layanan SaaS yang dimiliki oleh PT Aktiva Kreasi Investama, menyediakan editor template email berbasis web yang dapat diakses secara gratis oleh siapapun. Layanan ini juga menyediakan beberapa template gratis yang dapat digunakan dan/atau diedit kembali sesuai kebutuhan pengguna. Aplikasi web ini dapat diakses melalui browser dengan menggunakan alamat <https://builder.aktiva.co.id>. Dengan layanan ini, pengguna dapat dengan mudah membuat dan mengedit template email yang profesional dan menarik.



Gambar 11. Halaman Utama Aktiva Email Builder

Untuk melihat/memastikan sebuah aplikasi web di-deploy menggunakan vercel atau tidak dapat menggunakan tools/ekstensi tambahan pada browser bernama Wappalyzer. Berikut contohnya, dapat dilihat pada bagian PaaS:



Gambar 11. Contoh Penggunaan Wappalyzer

KESIMPULAN

Jadi dalam jurnal ini kami menyoroti pendekatan inovatif dalam pengembangan aplikasi web melalui penggunaan arsitektur serverless. Arsitektur ini menghilangkan kebutuhan untuk mengelola infrastruktur server, sehingga memungkinkan pengembang untuk fokus sepenuhnya pada pengembangan kode aplikasi. Dengan otomatisasi deployment, pengelolaan skala, dan peningkatan keamanan, serverless menjadi solusi yang efisien dan praktis bagi pengembang aplikasi web.

Vercel, sebagai salah satu platform serverless terkemuka, menawarkan berbagai keunggulan yang memudahkan deployment aplikasi web (Rajan, 2018). Platform ini sangat cocok untuk aplikasi yang dibangun dengan framework frontend seperti React, Vue, dan Next.js. Integrasi langsung dengan GitHub memungkinkan deployment otomatis dari perubahan kode yang dilakukan di repository, sehingga mempercepat siklus pengembangan dan meningkatkan produktivitas tim pengembang.

Mengadopsi pendekatan serverless dan menggunakan platform seperti Vercel mendukung kebutuhan bisnis modern akan kecepatan, efisiensi, dan fleksibilitas. Hal ini sejalan dengan tren DevOps dan CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) yang semakin penting dalam industri pengembangan perangkat lunak. Dengan serverless, perusahaan dapat lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pasar dan meningkatkan daya saing mereka (Adzic & Chatley, 2017).

Jurnal ini juga mencakup studi kasus nyata dari PT Aktiva Kreasi Investama, yang menggunakan Vercel untuk mengembangkan dan mengelola aplikasi SaaS mereka. Contoh layanan yang dikembangkan meliputi Aktiva Transaksional Email, Aktiva Email Validator, dan Aktiva Email Builder. Studi kasus ini menunjukkan bagaimana Vercel dapat diterapkan dalam konteks bisnis yang sesungguhnya, memberikan bukti nyata tentang manfaat dan efektivitas platform ini.

Terakhir, jurnal ini menyediakan panduan langkah demi langkah yang jelas untuk mengintegrasikan GitHub dengan Vercel, mulai dari pembuatan repository hingga deployment aplikasi web. Panduan ini sangat membantu pengembang dalam memahami proses dan manfaat dari penggunaan arsitektur serverless dengan Vercel. Secara keseluruhan, jurnal ini menegaskan bahwa adopsi arsitektur serverless dan penggunaan Vercel dapat meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi web, serta menawarkan panduan praktis dan studi kasus nyata untuk mendukung implementasi teknologi ini dalam lingkungan pengembangan modern.

REFERENSI

Adzic, G., & Chatley, R. (2017). *Serverless computing: economic and architectural impact*. 884–889. <https://doi.org/10.1145/3106237.3117767>

- Aghaei, S. (2012). Evolution of the World Wide Web: From Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Web & Semantic Technology*, 3, 1–10. <https://doi.org/10.5121/ijwest.2012.3101>
- Khaleel, A. (2021). Evolution of the Web: from Web 1.0 to 4.0. *Qubahan Academic Journal*, 1, 20–28. <https://doi.org/10.48161/qaj.v1n3a75>
- Rajan, D. (2018). *Serverless Architecture - A Revolution in Cloud Computing*. 88–93. <https://doi.org/10.1109/ICoAC44903.2018.8939081>