

Penerapan Arsitektur Monolitik Pada Aplikasi Jasa Service Online Tekku Berbasis Web

Muhammad Ali Zafar Sidiq¹, Muhammad Iqbal Anshori², Rifki Ainul Yaqin³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, ARS University

Email : ¹muhammadalizafarsidiq@gmail.com, ²iqbalanshr@gmail.com, ³rifkiainul.422@gmail.com

Abstract. *This article discusses the application of monolithic architecture in Tekku web-based online service application. The research uses the System Development Life Cycle (SDLC) method to analyze, design, implement, test, and maintain the application. The results include key features such as register, login, technician search, booking, payment, and service status. Testing was conducted using the black-box method to test the functionality of the program, with positive results on the login, logout, accept order, and update service status features. The advantages of monolithic architecture include ease of development and good performance, but the disadvantages are difficulty in developing complex features and difficult scalability. A maintenance phase is conducted to receive feedback and errors from users.*

Keywords: *monolithic, sdlc, service, service, tekku*

Abstrak. Artikel ini membahas penerapan arsitektur monolitik pada aplikasi jasa service online Tekku berbasis web. Penelitian menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) untuk menganalisis, mendesain, mengimplementasikan, menguji, dan memelihara aplikasi. Hasilnya mencakup fitur-fitur utama seperti register, login, pencarian teknisi, booking, pembayaran, dan status service. Pengujian dilakukan dengan metode black-box untuk menguji fungsionalitas program, dengan hasil positif pada fitur login, logout, menerima pesanan, dan update status service. Kelebihan arsitektur monolitik meliputi kemudahan pengembangan dan performa yang baik, namun kekurangannya adalah kesulitan dalam pengembangan fitur kompleks dan skalabilitas yang sulit. Tahap pemeliharaan dilakukan untuk menerima feedback dan error dari pengguna.

Kata kunci: *monolitik, sdlc, jasa, service, tekk*

PENDAHULUAN

Website memfasilitasi pekerjaan di banyak bidang kehidupan, bisnis, dan kehidupan sehari-hari. Salah satu keunggulan utama website adalah menyediakan akses mudah terhadap informasi tentang perusahaan dan institusi nasional dan internasional. Website adalah sarana komunikasi yang efisien antara bisnis dan institusi serta pengguna, pelanggan, dan mitranya. Selain itu, Website yang menawarkan layanan pemesanan online melalui platform web mereka juga berfungsi sebagai alat branding dan pemasaran yang efektif.[1]

Layanan Jasa service elektronik konvensional mengharuskan pelanggan mencari sendiri nomor jasa tukang service elektronik atau datang secara langsung ke toko, serta bagi seorang pelanggan yang memiliki kesibukan yang menginginkan teknisi datang secara langsung ke rumah, dengan itu hadir lah solusi permasalahan tersebut dengan membangun sebuah website jasa service elektronik online tekku, yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian jasa service elektronik dan bisa melakukan pemanggilan teknisi ke rumah.

Website tekku sendiri dibangun menggunakan arsitektur monolitik, Menurut O'Connell dan Gallagher 2012 dalam jurnal (link dibawah), Arsitektur monolitik adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan semua komponen sistem menjadi satu unit lengkap. Dalam arsitektur ini, database, lapisan logika bisnis, lapisan presentasi, dan lapisan antarmuka pengguna digabungkan menjadi satu unit terintegrasi. Ini berbeda dengan pendekatan arsitektur berbasis



layanan dan arsitekturberorientasi mikro, yang mengambil pendekatan membagi sistem menjadi beberapa bagian terpisah.[2]

Pada penelitian ini arsitektur monolitik diimplementasikan pada aplikasi layanan online berbasis web yaitu Tekku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan penerapan arsitektur monolitik untuk aplikasi ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Website

Website adalah salah satu program komputer berbasis hypertext untuk menampilkan data-data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data lainnya, yang di antara data tersebut saling berhubungan antar satu sama lainnya. *Website* merupakan tempat penyimpanan data dan informasi dengan berbagai topik yang ada di dunia, sebuah *website* yang baik dan bagus yaitu *website* yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari sebuah informasi.[3]

SDLC (System Development Life Cycle)

Metode SDLC model waterfall merupakan metode tahap pengembangan yang mempunyai 5 tahapan yaitu tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Masing - masing tahapan harus dilakukan dengan berurutan dan tidak bisa dilakukan secara acak.[4]

Monolitik

Arsitektur Monolitik merupakan unit penerapan tunggal, dimana sebuah aplikasi dibuat menjadi satu paket besar yang berisi seluruh fitur pada aplikasi yang dibuat. Penamaan pada arsitektur monolitik ini menjadi semakin populer setelah adanya arsitektur microservice.[5]

Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar yang digunakan untuk menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. Penyajian model ini memberikan gambaran yang jelas mengenai suatu sistem yang akan dibangun dengan baik secara struktural dan fungsional.[6]

Use Case

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi khas antara pengguna suatu sistem dengan sistem lain melalui cerita tentang bagaimana sistem digunakan. Kami menggunakan diagram kasus yang terdiri dari aktor dan interaksi yang dilakukan. Aktor dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, atau orang yang berinteraksi dengan sistem.[7]

Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu dalam perangkat lunak. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem, bukan aktivitas aktor.[8]

ERD

Entity Relationship Diagram adalah diagram struktural yang dipakai untuk desain basis data. ERD menggambarkan data yang disimpan dalam sistem dan batasannya. Komponen utama yang termasuk dalam ERD adalah kumpulan *entity set*, *relationship set*, dan juga *constraints*[9].

Black-box

Pengujian *black box* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box bertujuan untuk mendeteksi program yang mengalami kesalahan, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi dan terminasi.[10]



METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan ini yaitu *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan dari metode SDLC ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Requitment Analysis*)

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data-data untuk menganalisa kebutuhan fitur apa saja yang nantinya akan di buat. Data-data tersebut akan di olah, sehingga akan menghasilkan sebuah fitur yang benar-benar di perlukan oleh pelanggan.

2. Tahap Desain (*System and Software Design*)

Pada tahap desain akan dibuat rancangan website melalui diagram uml. Diagram uml yang akan digunakan antara lain: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *ERD*.

3. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini adalah proses awal dalam pembuatan *website*-nya menggunakan program komputer yang sudah ditentukan, dimulai dari pembuatan fitur, penerapan desain tampilan, penerapan alur dari diagram uml.

4. Tahap pengujian (*Testing*)

Tahap ini akan menguji apakah program yang sudah dibuat sudah tidak ada *bug* ataupun error saat akan digunakan oleh pelanggan. Tahap ini akan menggunakan pengujian black box karena hanya akan menguji fungsi dari program kita.

5. Tahap pemeliharaan (*Operation And Maintenance*)

Tahap ini yaitu proses yang akan mengevaluasi dan juga menguji program-program yang sudah di buat, apakah program masih perlu diperbaiki atau juga harus ada penambahan fitur yang lain dan nantinya akan mencapai hasil yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Fitur - fitur utama yang akan dibuat berdasarkan data yang sudah diperoleh dari perancangan dari *Business Model Canva*, yaitu:

Tabel 1. Tabel Fitur Utama Pengguna

Fitur Utama Pengguna
Register Pengguna
Login Pengguna
Logout Pengguna
Pencarian Teknisi
Booking Teknisi
Bayar Teknisi
Status Service
Register Pengguna

Tabel 2. Tabel Fitur Utama Teknisi

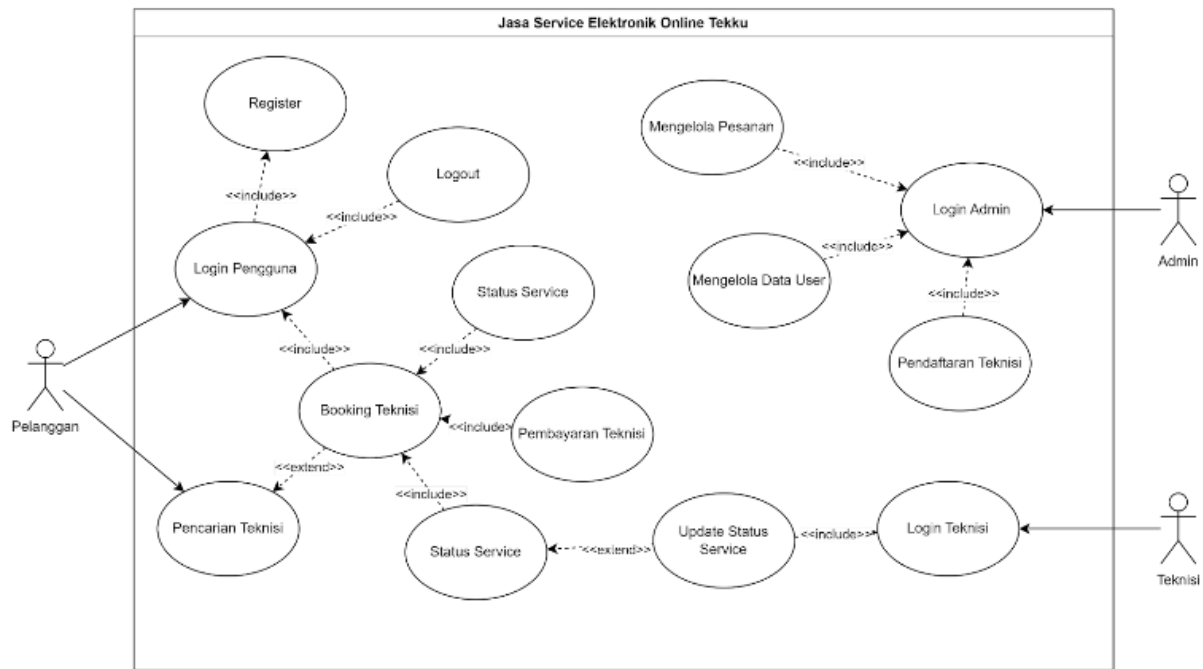
Fitur Utama Teknisi
Login Teknisi
Logout Teknisi
Menerima Pesanan
Update Status Service

Tahap Desain

Disini kita akan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan juga *ERD* untuk tahap perancangan pengembangan sistem web-nya:

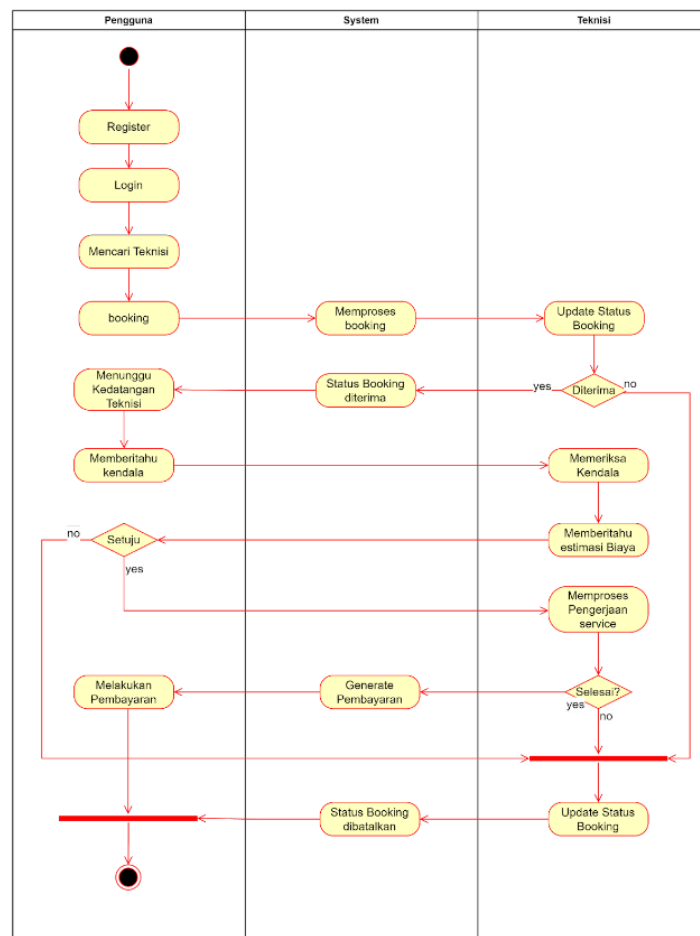
1. Use Case Diagram





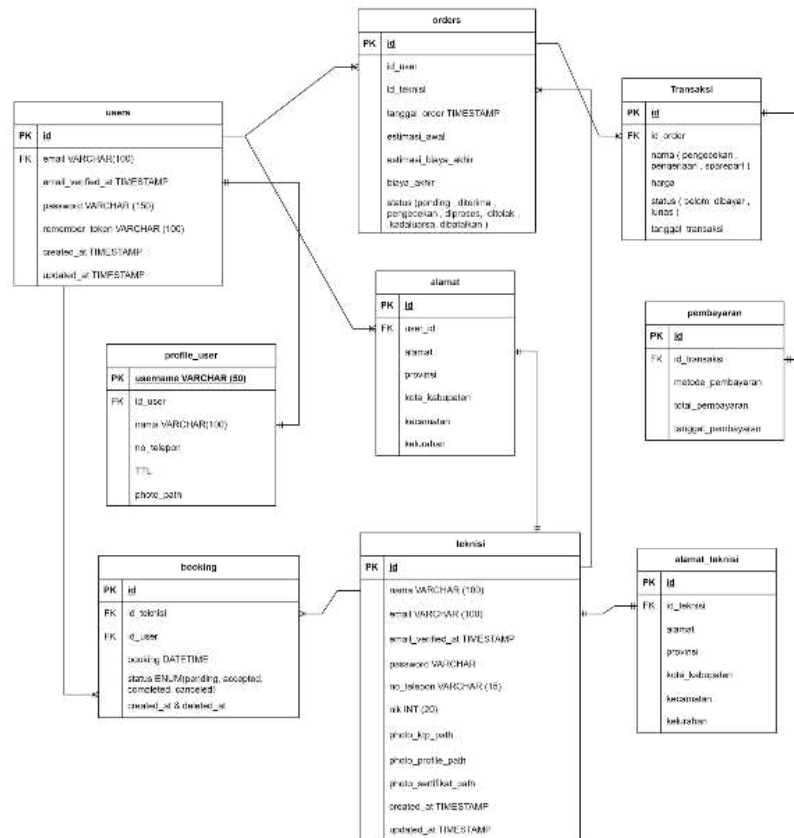
Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

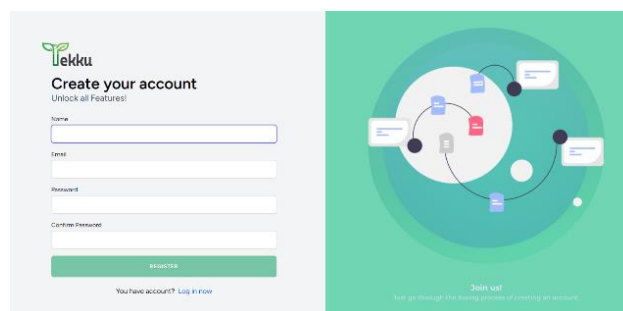
3. ERD



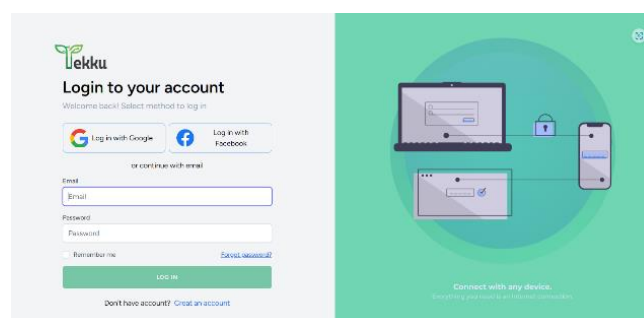
Gambar 3. ERD

Tahap Implementasi

Disini kita akan mulai mengimplementasikan seluruh rancangan yang sudah dibuat sebelumnya terhadap web yang akan dibuat, kita akan menggunakan framework Laravel, VUE JS, Tailwind, dan Inertia arsitektur monolitik-nya, dan untuk databasenya kita akan menggunakan MySQL.

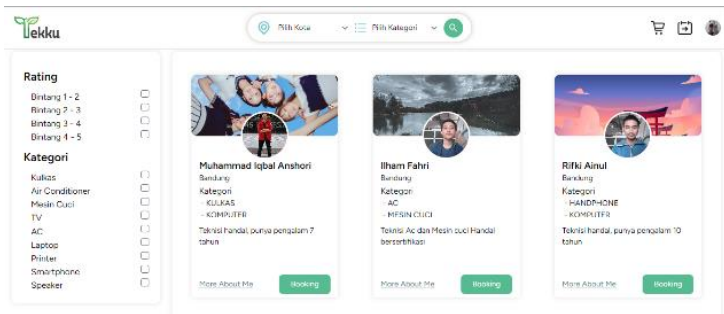


Gambar 4. Register Pengguna

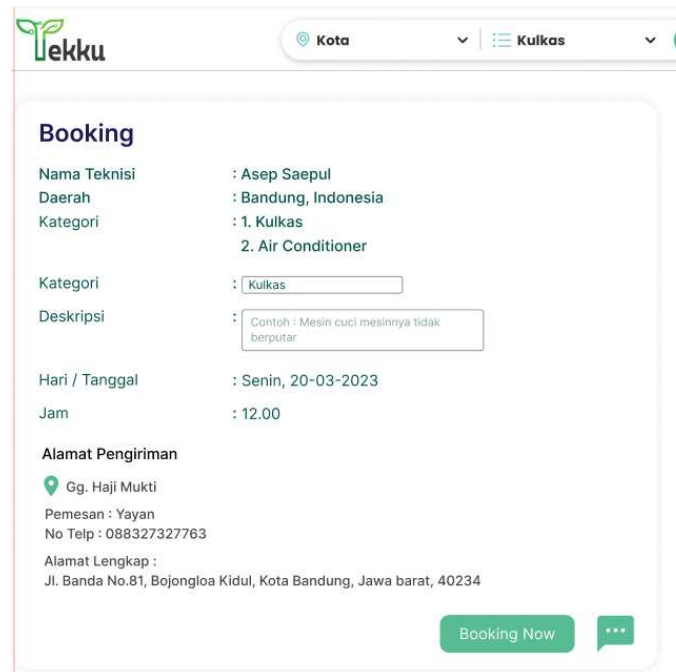


Gambar 5. Login Pengguna





Gambar 6. Pencarian Teknisi



Gambar 7. Booking Teknisi

Detail Pembayaran

Total Harga (Perbaikan) :	Rp. 598.000
Biaya Platform :	Rp. 2500
Diskon/Promo :	Rp. 0
Total :	Rp. 600.500

Diskon & Promo

Tanpa Promo

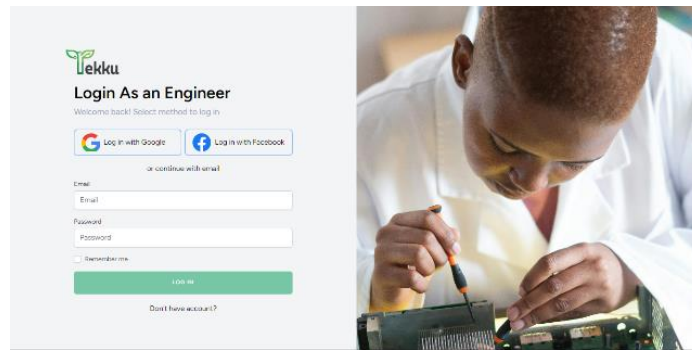
Bayar

Gambar 8. Bayar Teknisi



Gambar 9. Status Service





Gambar 10. Login Teknisi

Booking

Nama Teknisi

: Asep Saepul

Daerah

: Bandung, Indonesia

Kategori

: 1. Kulkas
2. Air Conditioner

Kategori

: Kulkas

Deskripsi

: Mesin cuci mesinnya tidak berputar

Hari / Tanggal

: Senin, 20-03-2023

Jam

: 12.00

Alamat Pengiriman

Gg. Haji Mukti

Pemesan : Yayan

No Telp : 088327327763

Alamat Lengkap :

Jl. Banda No.81, Bojongloa Kidul, Kota Bandung, Jawa barat, 40234

Terima

Gambar 11. Menerima Pesanan Teknisi

Informasi Perbaikan

ID Booking : 213131

Status Booking : Diterima

Estimasi Biaya Perbaikan :

*Estimasi biaya dan perkiraan penggantian komponen bisa saja berubah sesuai tingkat kerusakan yang terjadi

Status

:

Update

Batalan

Gambar 12. Update Status Service Oleh Teknisi

Tahap Pengujian

Pengujian kali ini akan menggunakan metode black-box untuk tahap pengujian awalnya.

Tabel 3. Tabel Pengujian Fitur Register

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mencoba mendaftarkan akun baru dan mendeteksi	Dapat mendaftar akun baru dan mendeteksi	Sesuai



akun yang sudah terdaftar	akun yang sudah ada
---------------------------	---------------------

Tabel 4. Tabel Pengujian Fitur Login dan Logout Pengguna

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mencoba login dengan akun yang sudah terdaftar dan belum terdaftar	Dapat masuk dengan akun yang sudah terdaftar dan gagal masuk dengan akun yang belum terdaftar	Sesuai
Mencoba logout	Dapat keluar session	Sesuai

Tabel 5. Tabel Pengujian Pencarian Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mencari teknisi yang diinginkan dengan fitur search	Dapat menemukan teknisi yang diinginkan	Sesuai

Tabel 6. Tabel Pengujian Booking Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Membooking teknisi yang diinginkan	Dapat membooking teknisi	Sesuai

Tabel 7. Tabel Pengujian Bayar Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Melakukan pembayaran teknisi	Berhasil melakukan pembayaran	Sesuai

Tabel 8. Tabel Pengujian Status Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Menampilkan status untuk perbaikan	Berhasil menampilkan status secara real time	Sesuai



Tabel 9. Tabel Pengujian Fitur Login dan Logout Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mencoba login dengan akun yang sudah terdaftar dan belum terdaftar	Dapat masuk dengan akun yang sudah terdaftar dan dengan akun yang belum terdaftar	Sesuai
Mencoba logout	Dapat keluar session	Sesuai

Tabel 10. Tabel Pengujian Menerima Pesanan Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Teknisi mendapatkan pesanan	Teknisi berhasil mendapatkan pesanan	Sesuai

Tabel 11. Tabel Pengujian Update Status Service Oleh Teknisi

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Dapat mengupdate status service	Teknisi dapat mengupdate status service secara langsung	Sesuai

Tahap Pemeliharaan

Tahap ini kita sudah mempublikasikan web agar bisa digunakan oleh pengguna nyata dan dapat menerima *feedback* dan *error* dari pengguna.

KESIMPULAN

Kemudahan dalam pengembangan dan implementasi fitur baru. Hal ini karena semua komponen aplikasi berada dalam satu unit tunggal. Arsitektur monolithic memiliki performa yang baik. Hal ini karena semua komponen aplikasi berada dalam satu unit tunggal, sehingga tidak ada overhead komunikasi antar komponen.

Kesulitan dalam melakukan pengembangan dan implementasi fitur yang kompleks. Hal ini karena perubahan pada satu komponen dapat mempengaruhi komponen lain. Arsitektur monolithic sulit untuk melakukan skalabilitas. Hal ini karena semua komponen aplikasi berada dalam satu unit tunggal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. M. Y. Dharma, I Ngurah Gede Wiweka Naren Ananda, and Mochamad Rizky Alzaki, "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN JASA SERVICE KOMPUTER BERBASIS WEB," 2018.
- [2] S. Waruwu, I. Kadek, and D. Nuryana, "Implementasi Arsitektur Monolitik Pada Rancang Bangun Sistem Informasi".
- [3] M. Elsera, "PORTAL PUBLIKASI JURNAL KARYA ILMIAH PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FTK UNIVERSITAS HARAPAN BERBASIS WEB DENGAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION OF SYSTEMS THINKING)," Online, 2018.



- [4] I. R. Gumilang, “PENERAPAN METODE SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE) PADA WEBSITE PENJUALAN PRODUK VAPOR,” 2022.
- [5] L. M. Alchuluq and F. Nurzaman, “ANALISIS PADA ARSITEKTUR MICROSERVICE UNTUK LAYANAN BISNIS TOKO ONLINE,” 2021.
- [6] A. P. Setiany, D. Noviyanto, M. Irfansyahfalah, S. Aisah, A. Saifudin, and I. Kusyadi, “Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Penggunaan Metode System Development Life Cycle (SDLC) dalam Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Kas Sekolah,” vol. 4, no. 3, pp. 179–186, 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i3.11992.
- [7] B. Kurniawan and Syarifuddin, “PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA CAFETERIA NO CAFFEDI TANJUNG BALAI KARIMUN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN MYSQL,” 2020.
- [8] N. Musthofa and M. A. Adiguna, “Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang,” *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 03, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [9] M. Larassati, A. Latukolan, A. Arwan, and M. T. Ananta, “Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [10] Y. Dwi Wijaya and M. Wardah Astuti, “PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS BLACKBOX TESTING OF PT INKA (PERSERO) EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENT INFORMATION SYSTEM BASED ON EQUIVALENCE PARTITIONS,” *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, p. 2021.

