

ANALISIS DAN PERANCANGAN LAYANAN *STREAMING* FILM BERBASIS WEB LANGGANAN MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* NEXTJS

Rachmat Agung Ananda¹, Gigih Forda Nama¹

¹Teknik Informatika Universitas Lampung, Bandar Lampung

Riwayat artikel:

Received: 22 November 2022

Accepted: 29 Desember 2023

Published: 1 Januari 2024

Keywords:

Subscription, Streaming Film, NextJS

Correspondent Email:

rachmatagung003691@gmail.com

Abstrak. Penggunaan layanan *streaming* film yang berbasis web telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, hal ini disebabkan oleh meningkatnya akses internet dan juga adanya berbagai platform yang menyediakan layanan *streaming* film. Perkembangan teknologi web saat ini juga memberikan peluang untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menonton film secara online. Salah satu faktor penting dalam perancangan layanan *streaming* film berbasis web adalah penggunaan sistem berlangganan atau *subscription*. Dalam sistem berlangganan, pengguna harus membayar sejumlah uang untuk mendapatkan akses ke seluruh konten yang tersedia. Pada saat ini PT. Queen Network Nusantara sedang melakukan pengembangan sebuah website *streaming* film yang akan dijadikan sebuah *website* pesaing dari *website* maupun aplikasi yang serupa. Sehingga tujuan kerja praktik berjudul Analisis dan Perancangan Layanan *Streaming* Film Berbasis Web Langganan Menggunakan *Framework* NextJS adalah membangun *website streaming* film yang digunakan untuk menonton film secara *subscription* dan menjadi pesaing *website* yang serupa. Kerja praktik dikerjakan menggunakan metode Extreme Programming. Hasil dari pengerjaan kerja praktik ini adalah *website streaming* film dengan salah satu keunggulannya adalah metode *subscription* yang memungkinkan pengguna harus membayar untuk menggunakan *website* yang disediakan. Pengujian *website streaming* film ini dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing dengan hasil *testing* yang cukup valid serta berfungsi sebagaimana mestinya.

Abstrack. Use of services streaming Web-based films have grown rapidly in recent years, this is due to the increase in internet access and also the existence of various platforms that provide services streaming film. The current development of web technology also provides an opportunity to improve the user experience in watching movies online. One important factor in service design streaming web-based movies is the use of a subscription system or subscription. In a subscription system, users must pay a certain amount of money to get access to all available content. At this time PT. Queen Network Nusantara is currently developing a website *streaming* film to be made into website competitors from website or similar applications. So that the purpose of practical work is entitled Service Analysis and Design *Streaming* Web-Based Movie Subscription Using *Framework* Next JS is building website streaming film used to watch movies for pre subscription and become a competitor of similar websites. Practical work is done using the Extreme Programming method. The results of this practical work are: *website streaming* films with one of its advantages is the subscription method which allows users to pay to use the website provided. Testing Website *streaming* This film was carried out using the Black Box Testing method with valid testing results and functioning as it should.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan layanan *streaming* film yang berbasis web telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, hal ini disebabkan oleh meningkatnya akses internet dan juga adanya berbagai platform yang menyediakan layanan *streaming* film. Seiring dengan berkembangnya teknologi, para pengguna semakin menuntut kualitas layanan yang lebih baik dan inovatif, seperti pilihan film yang lebih beragam dan tampilan yang lebih menarik. Oleh karena itu, diperlukan perancangan layanan *streaming* film yang lebih baik dan efektif.

Perkembangan teknologi web saat ini juga memberikan peluang untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menonton film secara online. Dalam hal ini, *framework* NextJS merupakan salah satu pilihan untuk membangun aplikasi web berkinerja tinggi, terutama dalam hal pengembangan aplikasi web dengan tampilan yang dinamis. *Framework* ini dapat mempercepat waktu pengembangan dan meningkatkan kualitas aplikasi web.

Salah satu faktor penting dalam perancangan layanan *streaming* film berbasis web adalah penggunaan sistem berlangganan atau *subscription*. Dalam sistem berlangganan, pengguna harus membayar sejumlah uang untuk mendapatkan akses ke seluruh konten yang tersedia dalam layanan *streaming* film tersebut. Sistem ini memberikan keuntungan bagi penyedia layanan, karena pengguna yang telah berlangganan akan membayar secara berkala dan memberikan stabilitas keuangan untuk layanan tersebut.

Dalam melakukan analisis dan perancangan layanan *streaming* film berbasis web menggunakan *framework* NextJS, perlu dilakukan evaluasi terhadap layanan *streaming* film yang sudah ada di pasaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing layanan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan kualitas layanan tersebut.

Dalam pengembangan layanan *streaming* film berbasis web, faktor keamanan juga menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Penyedia layanan *streaming* film harus menjamin keamanan data pengguna, terutama data keuangan yang dikirimkan saat melakukan pembayaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan

perancangan sistem keamanan yang baik dan efektif untuk menjaga kepercayaan pengguna dalam menggunakan layanan tersebut.

Pada saat ini PT. Queen Network Nusantara sedang melakukan pengembangan sebuah *website streaming* film yang akan dijadikan sebuah *website* pesaing dari *website* maupun aplikasi yang serupa. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis diberikan tugas untuk membuat landing page dari *website streaming* film untuk merealisasikan kebutuhan yang sudah ada

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan berbagai informasi seperti teks, gambar, animasi, dan suara, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian yang saling terhubung [1]. *Website* merupakan sekumpulan halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui koneksi internet [2]. *Website* merupakan sejumlah halaman yang memiliki topik saling terkait pada tiap halaman, dan dapat disertakan gambar, video, animasi, atau jenis-jenis objek lainnya [3].

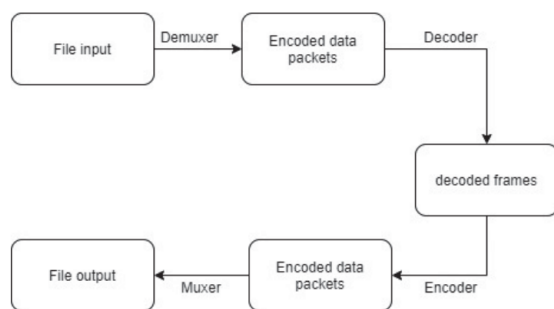
2.2 Video on Demand

Video on Demand adalah sistem distribusi media yang memungkinkan pengguna mengakses video tanpa perangkat pemutaran tradisional seperti pemutar Disk Multiguna Digital (pemutar DVD). Pemutar DVD memerlukan *Compact Disc* (CD) untuk memutar video. *Compact Disc* menyimpan semua informasi dan data tentang video. Mengangkut dan mendistribusikan CD diperlukan tetapi tidak efisien sama sekali. Saat ini Internet menyediakan alat yang lebih efisien dengan sistem *Video-On-Demand* yang memungkinkan pengguna mengklik dan memutar video apa pun. Semua orang tahu tentang Youtube dan Netflix. Dua platform raksasa yang mendistribusikan video terbanyak. Pada tahun 2019 Youtube mendominasi 70 persen dari total waktu yang dihabiskan orang di ponsel mereka untuk menonton lima aplikasi hiburan teratas [4]. Jadi

Video on Demand adalah media yang merepresentasikan video secara online, seperti DVD yang menampilkan video dengan membaca CD.

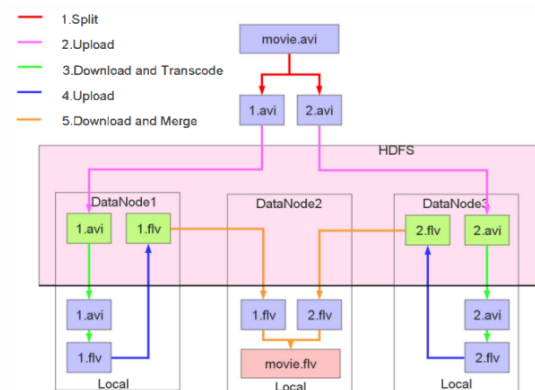
2.3 Video Transcoding

Transcoding adalah proses mengonversi file audio atau video dari satu format pengkodean ke format lainnya untuk meningkatkan jumlah perangkat target yang kompatibel tempat file media dapat diputar. Penelitian ini akan menggunakan metode HLS. *Transcoder* memiliki fungsi untuk mentranskode pengunggah file mentah oleh seseorang dan mengubah ke aliran format dasbor HLS yang *representative*. Aplikasi umum untuk mentranskode video adalah FFMPEG. FFMPEG adalah proyek perangkat lunak sumber terbuka dan gratis. FFMPEG memiliki perpustakaan besar termasuk pembuat encode dan dekoder untuk mentranskode video, audio, dan file multimedia lainnya ke dalam format yang diinginkan [5].



Gambar 1. Proses Transcoding FFMPEG

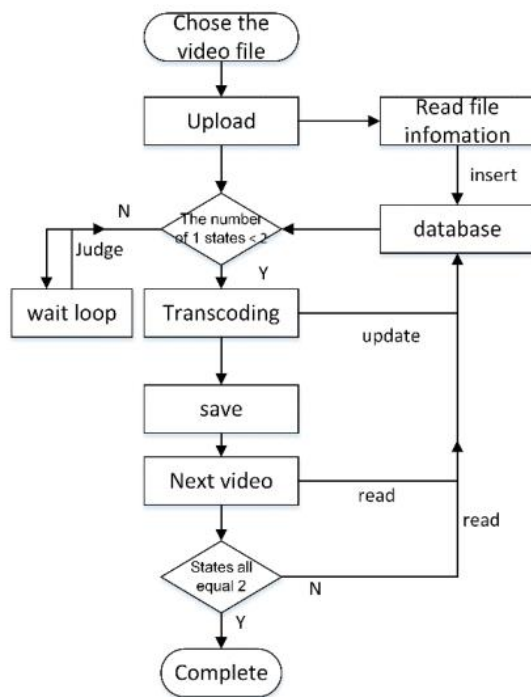
Menurut Penelitian Chenwei Song yang berjudul *Distributed Video Transcoding Based on MapReduce*, *Video Transcoding* adalah pekerjaan penting dalam pemrosesan video dan layanan jaringan yang memberikan efisiensi dalam pembiayaan perangkat keras dan sumber daya lainnya dikarenakan *transcoding* dapat mengurangi waktu pemrosesan serial dan dapat menangani kesalahan, pada penelitian ini sistem *transcoding* video terdistribusi yang didasarkan pada *MapReduce* serta penggunaan FFMPEG. Proses desain dari *video transcoding* yang dilakukan Chenwei Song adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Aliran Proses Transcoding Video Penelitian Chenwei Song

Proses yang dilakukan pada alur desain sistem diatas. Pertama, video dipotong menjadi beberapa bagian dan diunggah ke HDFS. Kedua menjalankan fungsi *Map* sehingga setiap node mendapatkan subtugasnya sendiri dari HDFS. Ketiga, mentranskode klip video melalui FFMPEG dan mengunggahnya ke HDFS. Terakhir, menjalankan fungsi *Reduce* untuk menggabungkan klip video untuk mendapatkan *video* target akhir. Eksperimen membuktikan bahwa metode terdistribusi yang menggunakan struktur model *Map Reduce* bekerja lebih baik daripada metode mesin tunggal tradisional dalam mentranskode video besar saat menggunakan komputer dengan konfigurasi yang sama. Metode terdistribusi ini dapat mempersingkat waktu pemrosesan dan waktu respons (waktu mulai dari mengunggah ke situs web hingga merilis video). Sementara itu, kapasitas penanganan kesalahannya memungkinkan untuk menghindari memulai kembali pekerjaan ketika terjadi kesalahan fisik [6].

Menurut penelitian Yungeng Xu yang berjudul *Design and Implementation of a Multi Video Transcoding Queue Based on MySQL and FFMPEG*, *Transcoding video* adalah untuk mengonversi file video dari satu format ke format lain, yang menyediakan konektivitas tanpa batas antara jaringan heterogen, berbagai jenis pengguna, dan format konten media yang berbeda. Secara umum, *transcoding video* meliputi: *transcoding bit rate*, *transcoding resolusi*, konversi format encoding video, dan lain sebagainya.



Gambar 3. Bagan Alur Sistem Transcoding Penelitian Yungeng Xu

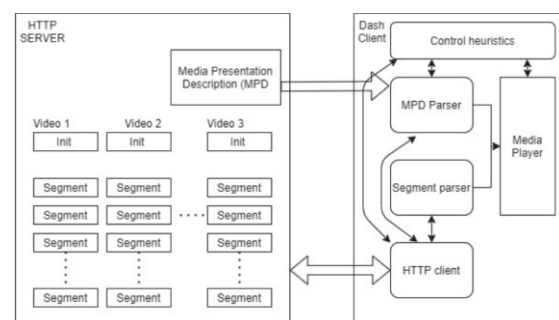
Impelementasi yang dilakukan pada penelitian ini yang pertama melakukan *video upload* yang diteruskan menuju *transcoding video* yang dapat mengubah format *video* menjadi format *video* lainnya beserta audio, lalu melakukan *Queue Implementation* Setelah pengunggahan video selesai, nilai awal bidang status basis data adalah 0, mewakili status *non-transcoding*, jika 1, ini menunjukkan bahwa video sedang di-*transcoding*, jika 2, *transcoding video* selesai. Dengan kesimpulan pada penelitian ini adalah mekanisme *transcoding* antrian penggunaan yang wajar, secara efektif mengurangi tekanan pemrosesan server. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa metode tersebut layak dan dapat diandalkan [7].

2.4 Video Streaming

Streaming adalah transmisi data file audio atau video secara terus menerus dari server ke klien. *Streaming* itu seperti menonton televisi. TV mentransfer data byte video demi byte. Sangat berbeda dengan mendownload video dan menontonnya hingga video selesai didownload. *Streaming* adalah waktu nyata, dan lebih efisien daripada mengunduh file. karena mesin tidak harus mengunduh semua file. Dalam metode pengunduhan, mesin

menyimpan semua data ke hard disk dan ini merupakan pemborosan memori yang sangat besar. Jika ini adalah metode *streaming*, maka mesin tidak benar-benar menyalin dan menyimpannya ke dalam memori. *Streaming* biasanya menggunakan protokol seperti MPEG-DASH atau HLS. [5]

Menurut Penelitian Yoanes Bandung dengan judul *Design and Implementation of Video on Demand System Based on MPEG DASH*. MPEG-DASH mirip dengan HLS, protokol *streaming* lainnya, yang memecah video menjadi potongan-potongan kecil dan menyandikan potongan-potongan itu pada tingkat kualitas yang berbeda. Hal ini memungkinkan untuk melakukan *streaming* video pada tingkat kualitas yang berbeda, dan untuk beralih di tengah video dari satu tingkat kualitas ke tingkat kualitas lainnya. Manfaat dari penggunaan protokol ini adalah, pengguna dapat memiliki *streaming* adaptif, yang dapat mengubah resolusi *streaming* dengan segera [5].



Gambar 4. Cakupan MPEG-DASH atau HLS

Menurut Penelitian Nitens Jain dengan judul *Production-Ready environment for HLS Player Using FFMPEG with Automation on S3 Bucket using ansible*. Media *streaming* adalah multimedia yang terus-menerus diterima dan kemudian disajikan kepada pengguna akhir. Di antara berbagai protokol yang mendukung *streaming video*, *HTTP Live Streaming* (HLS) telah menjadi salah satu protokol yang paling banyak digunakan secara komersial. Dalam makalah ini, kami mengimplementasikan *streaming video* menggunakan *streaming* HTTP. Makalah ini menggunakan *fast forward moving pictures expert group* (FFmpeg) sebagai alat *transcoding video*. Untuk mengurangi intervensi manual, alat otomatisasi Ansible (alat DevOps) digunakan untuk

menyimpan video di bucket AWS S3 untuk mengurangi beban di server. Penerapan pada penelitian kami menerapkan antarmuka pengguna yang memiliki dua opsi, konversi file video tunggal atau konversi sekumpulan file video dalam folder. Setelah mengisi detail yang diperlukan, pengguna mengklik tombol unggah video. Skrip Shell ini terdiri dari perintah yang diperlukan untuk menginisialisasi perangkat lunak FFmpeg. Perangkat lunak ini berjalan di latar belakang untuk memotong video yang diunggah dan mengubahnya menjadi potongan kecil file.ts. Seluruh proses pemotongan video akan berjalan di latar belakang yaitu pemuat menunjukkan kemajuan konversi video dan jika sudah selesai dapat mengunduh file txt yang terdiri dari file m3u8 [8].

2.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan sebagainya. JavaScript mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana sebuah halaman web berinteraksi dengan penggunaannya [9].

2.6 Next JS

Next.js merupakan *framework* atau kerangka kerja dari Reactjs yang digunakan untuk membuat aplikasi website pada sisi client dan yang saat ini telah diimplementasikan di puluhan ribu *website* di dunia. Next.js saat ini telah digunakan oleh beberapa perusahaan besar seperti Nike, Netflix, dan Playstation. Next.js dibuat karena masalah pre-render secara statis di beberapa halaman yang membuat SEO (*Search Engine Optimization*) dikarenakan file JavaScript harus di load dan menentukan komponen apa yang harus ditampilkan. [10]

Menurut penelitian Hendrikus Adi Purnama yang berjudul Pengembangan dan Maintenance Aplikasi Kesehatan Pada PT Global Urban Esensial. Next.js mempunyai beberapa keunggulan seperti automatic code splitting yang digunakan sebagai pemecah code agar lebih cepat saat meload halaman, memiliki konsep SSR (*Server Side Rendering*) yang akan

membantu untuk memudahkan dalam menggunakan SEO. Next.js juga memiliki direktori *pages* yang akan sangat memudahkan pada proses *routing* dan dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan [11].

2.7 Tailwind

Berdasarkan informasi dari halaman dokumentasinya, Tailwind CSS merupakan *framework* CSS yang bersifat *utility-first* untuk membangun desain antarmuka khusus dengan cepat. Tailwind CSS berjalan diatas Javascript yang bekerja diatas Server NodeJS sehingga dalam prosesnya File CSS akan diterjemahkan (*Compile*) kedalam Bahasa Javascript dan dibaca oleh File Config yang dimiliki Tailwind, yang seterusnya dikembalikan menjadi sebuah File CSS yang lebih tersusun dan berukuran relatif lebih kecil karena melalui proses *Minify*, dan *Prefixing*.

Menurut penelitian Fadli Rifandi yang berjudul *Website Gallery Development Using Tailwind CSS Framework*. Menggunakan Tailwind sebagai *framework* CSS di galeri *website*, pengguna dapat mempersingkat waktu pengerjaan suatu style CSS dan memberikan kebebasan kepada pengguna untuk mendesain sesuai keinginan dengan segala fitur yang memudahkan pengguna, seperti membuat tampilan yang responsive atau *mobile-friendly*. situs web [12].

2.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code. Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya [13].

2.9 Metode Extreme Programming

Extreme Programming merupakan model yang termasuk didalam pendekatan agile yang diperkenalkan oleh Kent Back. Terdapat 4 tahapan yang harus dikerjakan dalam metode Extreme Programming yakni Planning, Design, Coding, dan Testing. Metode *Extreme Programming* sering juga dikenal dengan metode XP. Metode ini dicetuskan oleh Kent Beck, seorang pakar *software engineering*. *Extreme programming* adalah model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif, dan fleksibel. Nilai dasar metode extreme programming:

1. *Communication*, Memfokuskan komunikasi yang baik antara programmer dengan user maupun antar programmer.
2. *Courage*, Pengembang perangkat lunak harus selalu memiliki keyakinan, keberanian dan integritas dalam melakukan tugasnya.
3. *Simplicity*, Lakukan semua dengan sederhana.
4. *Feedback*, Mengandalkan feedback sehingga dibutuhkan anggota tim yang berkualitas.
5. *Quality Work*, Proses berkualitas berimplikasi pada perangkat lunak yang berkualitas sebagai hasil akhirnya. [14]

2.10 Blackbox Testing

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Pengujian Black Box bertumpu pada memastikan tiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Penguji dapat menartikan himpunan kondisi masukan dan menjalankan pengujian pada pengkhususan fungsi dari sistem. Sehingga pengujian merupakan suatu cara pelaksanaan program yang bertujuan menemukan kesalahan atau error kemudian memperbaikinya sehingga sistem dapat dikatakan layak untuk digunakan [15].

Metode yang digunakan dalam pengujian blackbox ini adalah Metode equivalence

partitions. Metode Equivalence Partitions merupakan metode pengujian yang menggunakan masukan pada setiap menu yang terdapat di dalam sistem informasi penilaian kinerja, beberapa menu masukan dilakukan pengujian dengan digolongkan dan dikelompokan berdasarkan fungsinya [16].

2.11 Axios

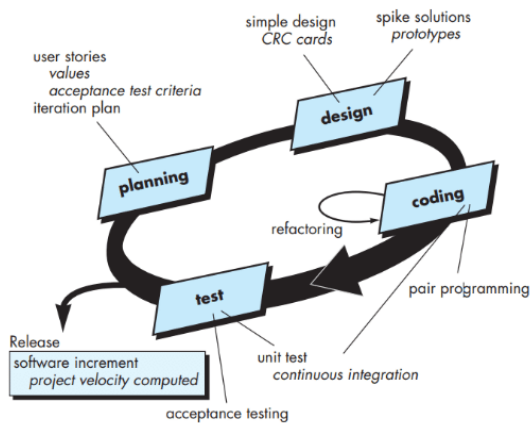
Axios adalah klien HTTP berbasis promise yang sederhana untuk browser dan node.js. Axios menyediakan pustaka yang mudah digunakan dalam paket kecil dengan antarmuka yang sangat dapat diperluas. Axios menyediakan antarmuka yang mudah digunakan dan mendukung fitur-fitur seperti penanganan otomatis terhadap response JSON, mengirim permintaan seperti GET, POST, PUT, DELETE, dan lain sebagainya, pengelolaan autentikasi dan lain-lain [17].

3. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengembangan sistem dibutuhkan metode atau model pengembangannya, salah satunya adalah extreme programming. Metode ini meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak. Terdapat empat tahapan pada metode extreme programming yaitu:

1. *Planning* (Perencanaan)
Tahap ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahap ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan, yaitu dilakukan identifikasi masalah, analisa kebutuhan dan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.
2. *Design* (Perancangan)
Pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan, yakni pemodelan sistem, pemodelan arsitektur, dan pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur dilakukan menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML).
3. *Coding* (Pengkodean)
Pada tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah javascript dengan menggunakan framework Next JS
4. *Testing* (Pengujian)
Pada tahapan ini dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui

kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan dalam tahapan ini adalah metode blackbox testing.



Gambar 5. Tahapan Extreme Programming

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahap Planning (Perencanaan)

4.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan diskusi dengan pembimbing kerja praktik di PT. Queen Network Nusantara untuk membahas hal yang akan dikerjakan selama masa Kerja Praktik sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Berdasarkan hasil dari diskusi tersebut, pembimbing kerja praktik memberikan pekerjaan untuk membuat frontend Streaming Video (Video on Demand) menggunakan framework javascript Next dan Framework CSS Tailwind. Alasan penggunaan Next adalah dikarenakan framework ini sudah digunakan dalam pembuatan berbagai aplikasi di perusahaan tersebut, selain itu juga memudahkan dalam integrasi dalam halaman yang dibuat. Alasan penggunaan Tailwind dikarenakan Tailwind sangat mudah untuk dikustomisasi, sehingga pembuatan komponen dapat dilakukan sesuai dengan keinginan.

4.1.2 Analisa Kebutuhan

a. Kebutuhan Fungsional

Adapun Kebutuhan fungsional pada website *Streaming Film* ini adalah:

- User dapat melakukan login.

- User dapat mengubah profile dan password.
- User dapat mengelola daftar film yang ingin ditonton
- User dapat memilih film yang akan diputar
- User dapat menampilkan film yang sedang diputar

b. Kebutuhan Non Fungsional

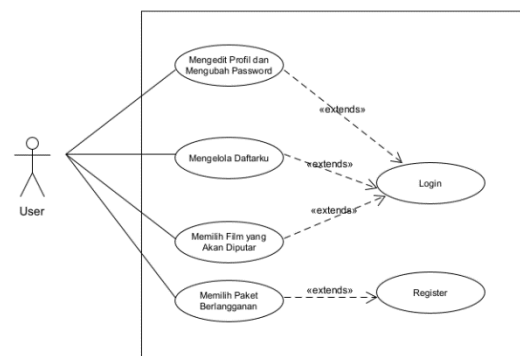
Adapun kebutuhan non fungsional pada website *Streaming Film* ini adalah:

- Website harus tersedia dalam 24 jam setiap hari.
- Website harus dapat dijalankan diberbagai perangkat dan sistem operasi seperti dapat dijalankan pada Windows, MacOS, dan Linux.

4.2 Tahap Design (Perancangan)

4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan mengenai interaksi antara actor dengan sistem serta hubungannya.

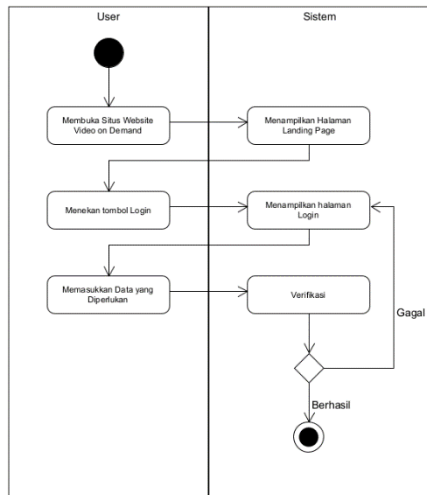


Gambar 6. Use Case Diagram Video on Demand

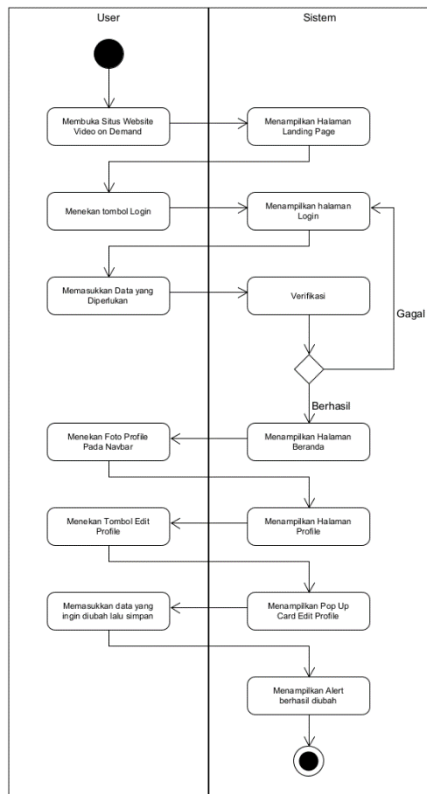
Berdasarkan gambar Use Case Diagram Video on Demand, terdapat role User dimana role User tersebut dapat melakukan beberapa aktivitas diantaranya, mengedit profil dan mengubah password, memutar media player, mengelola daftarku atau daftar tontonan yang akan diputar, memilih film yang akan diputar dengan melakukan login terlebih dahulu untuk melakukan aktivitas tersebut, dan terdapat aktivitas memilih paket berlangganan dimana user harus melakukan register terlebih dahulu.

4.2.2 Activity Diagram

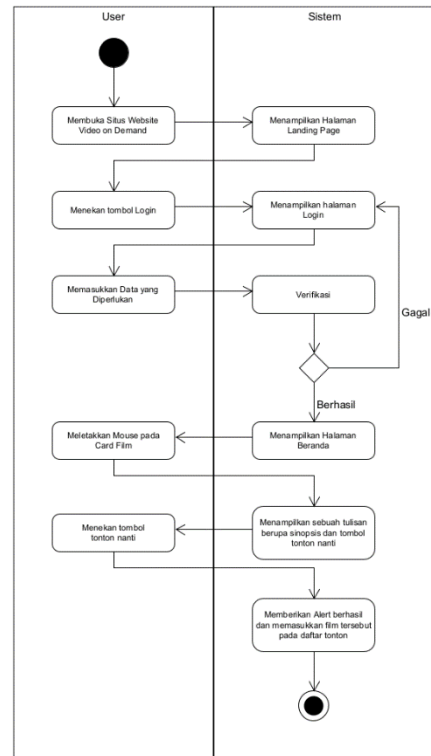
Activity Diagram adalah gambaran aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak.



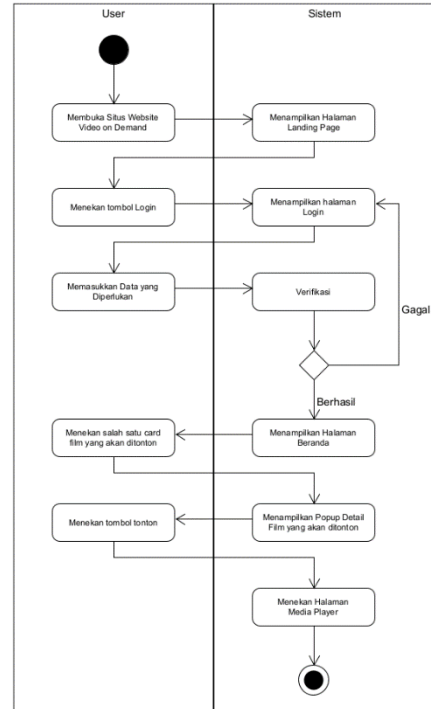
Gambar 7. Activity Diagram Melakukan Login



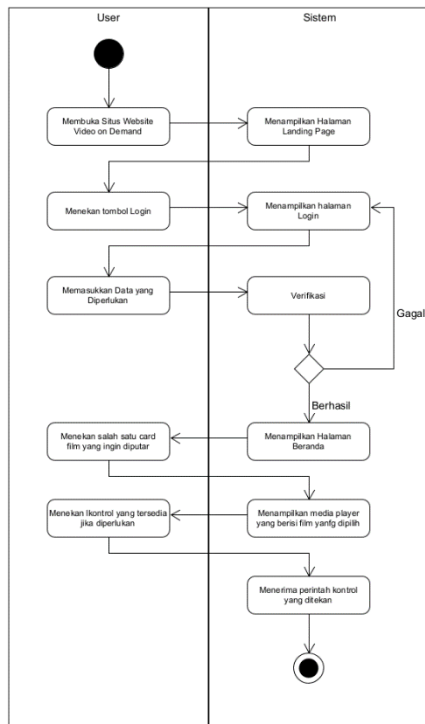
Gambar 8. Activity Diagram Mengedit Profile dan Mengubah Password



Gambar 9. Activity Diagram Mengelola Daftar Film Yang Ingin Ditonton



Gambar 10. Activity Diagram Memilih Film Yang Akan Diputar



Gambar 11. Activity Diagram Menampilkan Film Yang Sedang Diputar

4.3 Tahap Coding (Pengkodean)

Pada tahapan ini adalah pembuatan kode program sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pengembangan website ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript menggunakan Framework NextJS dan styling menggunakan Framework Tailwind.

4.3.1 Pair Programming

Pada tahap ini merupakan dimana adanya kerjasama tim dalam penulisan program agar program yang dibuat nantinya bisa lebih baik. Dalam tahap ini penulis bekerjasama dengan senior programmer untuk memeriksa kode program yang telah dibuat, agar hasil program bisa lebih maksimal dengan pengerjaan yang dilakukan membagi pekerjaan menjadi dua pekerjaan yaitu frontend dan backend, dengan pengerjaan yang pertama dilakukan adalah mengerjakan frontend terlebih dahulu, dan pengerjaan backend setelah frontend sudah masuk ditahap pembuatan media playernya, serta berdiskusi apabila ada penambahan dari konten yang ada pada komponen yang sudah dibuat oleh frontend.

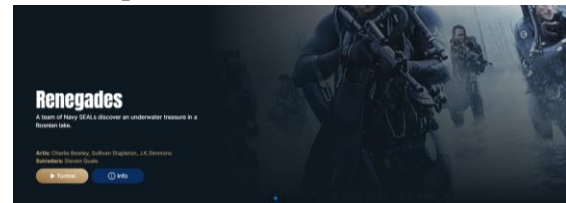
4.3.2 Refactoring

Pada tahap ini membersihkan kode - kode yang tidak digunakan lagi, agar kode program terlihat rapi dan mudah dibaca, selain itu juga tidak menimbulkan error atau bug.

4.3.3 Continuous Iteration

Pada tahap ini merupakan tahap dimana terdapat perubahan sistem selama pembuatan, penulis menggunakan Gitlab untuk menyimpan source code dari setiap kode yang telah dibuat. Penulis membuat komponen dan halaman pada website. Berikut ini merupakan beberapa komponen yang penulis buat pada aplikasi Streaming Film Video on Demand.

a. Component Banner



Gambar 12. Component Banner

Pada gambar diatas merupakan tampilan dari component banner ketika telah di implementasikan ke dalam halaman website.

b. Component Modal



Gambar 13. Component Modal

Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Modal ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website dengan beberapa informasi film yang diberikan

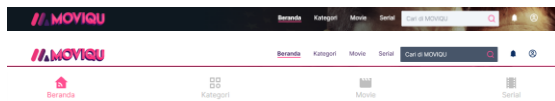
c. Component Card



Gambar 14. Component Card

Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Card ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website. Pada gambar sebelah kiri merupakan card tampilan yang belum terpilih, sedangkan pada gambar sebelah kanan merupakan card tampilan yang dipilih akan membuat sebuah hover yang menampilkan sedikit informasi didalamnya.

d. Component Navbar



Gambar 15. Component Navbar

Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Navbar ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website. Pada gambar diatas terdapat tiga macam navbar. Pada gambar pertama merupakan navbar ketika user berada pada bagian teratas halaman, pada gambar kedua merupakan navbar ketika user melakukan scroll yang akan menggantikan warna transparant menjadi warna putih dan gambar ketika merupakan navbar ketika user menggunakan handphone hingga tablet.

e. Component Notification



Gambar 16. Component Notification

Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Notification ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website.

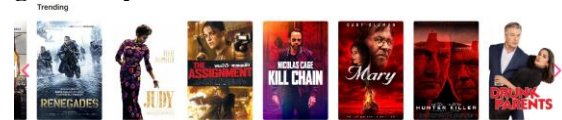
f. Component Container



Gambar 17. Component Container

Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Container ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website, Component Card merupakan bagian dari Component Container yang penggunaan dari Component container ini untuk membungkus Component Card.

g. Component Footer



Gambar 18. Component Footer

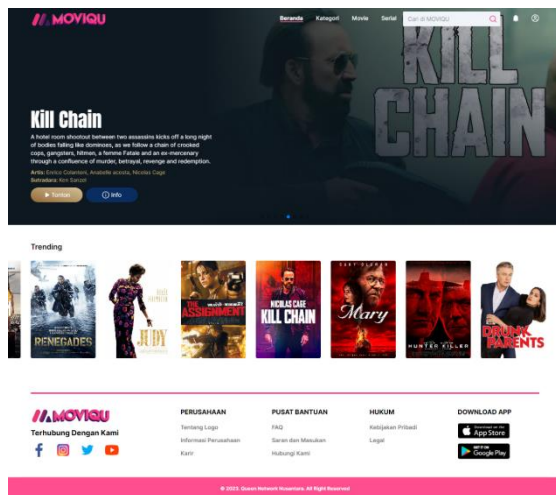
Pada gambar diatas merupakan tampilan Component Footer ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website yang berada pada bagian bawah halaman.

h. Component Media Player



Gambar 19. Component Media Player

Pada gambar diatas merupakan tampilan dari Component Media Player ketika telah diimplementasikan ke dalam halaman website dan kontrol pada Media Player tersebut dapat ditekan oleh user jika diperlukan.



Gambar 20. Tampilan Beranda

Pada gambar diatas merupakan tampilan beranda website Streaming Film video on demand, dari tampilan tersebut menampilkan beberapa film yang sudah ada, dan juga banner serta menampilkan kembali beberapa komponen yang sudah dijelaskan diatas dengan menjadikan sebuah halaman.

4.4 Tahap Testing (Pengujian)

Pengujian dilakukan dengan menggunakan blackbox testing. Blackbox testing adalah metodologi pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil input dan output dari software, tanpa memperhatikan bagaimana sistem itu sebenarnya bekerja. Berikut merupakan hasil dari Blackbox Testing.

a. Halaman Landing Page

Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
Menekan tombol beranda untuk masuk kedalam halaman beranda	Sesuai, Sistem akan menampilkan halaman beranda
Menekan tombol masuk untuk masuk ke halaman login	Tidak Sesuai, Sistem akan menampilkan form untuk login
Mengisi alamat email pada form yang disediakan dan menekan tombol berlangganan	Sesuai, Sistem akan menampilkan halaman signup untuk berlangganan
mengosongkan alamat email pada form yang disediakan dan menekan tombol berlangganan	Sesuai, Sistem akan menolak untuk mengisi email terlebih dahulu

b. Halaman Beranda

Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
Menekan tombol beranda, kategori, movie, dan serial pada navbar yang tersedia	Sesuai, Sistem akan menampilkan halaman dari masing masing tombol yang ada pada navbar
Menekan tombol notifikasi	Sesuai, Sistem akan menampilkan notifikasi atau pemberitahuan pada user
Menekan tombol tonton pada komponen banner	Sesuai, Sistem akan menampilkan halaman video player untuk memulai film yang dipilih
Menekan tombol info pada komponen banner	Sesuai, Sistem akan menampilkan popup atau modal yang memberitahu detail film tersebut
Menaruh mouse pada komponen card	Sesuai, Sistem akan membuat komponen card tersebut scale dan memberikan sedikit informasi film
Menekan salah satu komponen card	Sesuai, Sistem akan pindah ke halaman media player untuk memulai film tersebut
Menekan tombol yang tersedia pada footer	Sesuai, Sistem akan menampilkan masing masing halaman dari tombol yang terdapat pada footer

c. Halaman Media Player

Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
Menekan tombol kembali pada bagian kiri atas halaman	Sesuai, Sistem akan kembali ke halaman sebelumnya
Membiarkan mouse tidak bergeser ketika film berhenti	Sesuai, Sistem akan menampilkan nama film dan juga deskripsi singkat film tersebut
Menekan tombol play pause pada control media player	Sesuai, Sistem akan membuat film tersebut diputar dan berhenti
Menekan tombol fastforward pada control media player	Sesuai, Sistem akan mempercepat film sebanyak 10 detik setiap ditekan

Menekan tombol backward pada control media player	Sesuai, Sistem akan memundurkan film sebanyak 10 detik setiap ditekan
Menaruh mouse pada speaker dan menggeser slide pada speaker	Sesuai, Sistem akan menampilkan slide disebelah speaker dan dapat digeser untuk memberikan besar kecilnya suara
Menekan tombol fullscreen pada control media player	Sesuai, Sistem akan membuat film tersebut berjalan secara fullscreen pada device
Menekan tombol pengaturan pada control media player	Sesuai, Sistem akan menampilkan beberapa pilihan pengaturan yang diperlukan
Menaruh mouse pada slide timeline	Sesuai, Sistem akan menampilkan gambar dari mouse yang ditaruh pada timeline
Menggeser mouse pada slide timeline	Sesuai, Sistem akan menampilkan film pada waktu yang ketika slide tersebut digeser
Menekan timeline slide	Sesuai, Sistem akan menampilkan film pada waktu yang dipilih oleh user ketika ditekan.

5. KESIMPULAN

Pada hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan seperti berikut :

1. Kombinasi antara NextJS dan Tailwind membantu mencapai keberhasilan dalam membangun frontend website streaming film dengan mengoptimalkan proses pengembangan, meningkatkan efisiensi, dan mengurangi waktu pengerjaan.
2. Dalam perancangan layanan streaming film berbasis web, desain responsif menjadi kunci penting untuk menyesuaikan tampilan dengan berbagai perangkat, termasuk desktop, tablet, dan ponsel.
3. Pada hasil pengerjaan layana streaming film berbasis web menghasilkan komponen yang dapat digunakan kembali (Reusable Component)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih serta syukur pada tuhan YME yang telah memberi karunianya untuk bisa menyelesaikan artikel jurnal ini, tidak lupa juga pihak yang terlibat dalam penyusunan, khususnya PT Queen Network Nusantara dan senior developer di perusahaan tersebut, serta dosen dan teman-teman dari Jurusan Teknik Elektro yang selalu membimbing dan mensupport dalam proses penyusunan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Susanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Hanphone Berbasis Web Pada Dazzle Cellular Semarang," *J. Din. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2013.
- [2] R. Abdulloh, *Web Programming is Easy*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [3] Y. Susilowati, *Modul E-Commerce - Teaching Factory For Students*. Mutiara Publisher, 2019.
- [4] J. Alexander, "YouTube is the frontrunner in the mobile streaming wars, and it's not even close," <https://www.theverge.com/2020/2/13/21136335/youtube-streaming-wars-mobile-android-tiktok-netflix-quibi>.
- [5] Y. Bandung, Sean, L. B. Subekti, I. G. B. B. Nugraha, and K. Mutijarsa, "Design and Implementation of Video on Demand System Based on MPEG DASH," *2020 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2020 - Proc.*, pp. 318–322, 2020, doi: 10.1109/ICITSI50517.2020.9264973.
- [6] C. Song, W. Shen, L. Sun, Z. Lei, and W. Xu, "Distributed video transcoding based on MapReduce," *2014 IEEE/ACIS 13th Int. Conf. Comput. Inf. Sci. ICIS 2014 - Proc.*, pp. 309–314, 2014, doi: 10.1109/ICIS.2014.6912152.
- [7] Y. Xu, "Design and Implementation of a Multi Video Transcoding Queue Based on MySQL and FFMPEG," pp. 629–632.
- [8] N. Jain, "Production-ready environment for HLS Player using FFMpeg with automation on S3 Bucket using Ansible," pp. 26–29.
- [9] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, "Sistem Informasi Inventori Barang dengan Meerode Oriented di PT.

- LivazaTeknologi Indonesia Jakarta,” *J. Prosisko*, vol. 5, no. 1, pp. 27–35, 2018.
- [10] A. Yusuf, “Analisis Static Site Generator Pada Web Responsif Portal Berita,” 2021.
- [11] H. A. Purnama, “Pengembangan Dan Maintenance Aplikasi Kesehatan Pada PT. Global Urban Esensial,” 2020.
- [12] F. Rifandi, T. V. Adriansyah, R. Kurniawati, and P. P. Ganesha, “Jurnal E-Komtek Website Gallery Development Using Tailwind CSS Framework,” vol. 6, no. 2, pp. 205–214, 2022.
- [13] Y. A. Permana and R. Puji, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile,” *Vol. 10 Nomor 2 Desember 2019 ISSN 2407-3903*, vol. 84, no. 10, pp. 1511–1518, 2019, doi: 10.1134/s0320972519100129.
- [14] A. Fatoni and D. Dwi, “Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem,” *Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2016, [Online]. Available: <http://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSIS-KO/article/view/116>.
- [15] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.
- [16] M. Nurudin, W. Jayanti, R. D. Saputro, M. P. Saputra, and Y. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 143, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3841.
- [17] J. Jakob, “Axios,” 2020. <https://axios-http.com/>.