Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 2, No. 2, Agustus 2023
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2023-2.4716

# Rancang Bangun Aplikasi Rekap E-Jurnal ITATS Berbasis Web dengan Metode Software Development Life Cycle Waterfall

I Gede Durya Satya Herdaya, Firdausiyah Nurlaily, Achmad Fayi Farozi, Nanang Fakhrur Rozi*

*Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*

*Penulis Korespondensi. E-mail: nfrozy@gmail.com

***ABSTRACT***

*The research aims to develop an ITATS recapitulation application that meets the needs of editors in the process of tapping without altering data using the web method scraping. Identifying two major issues facing the editors of the e-journal itats. First, the recapitulation process of the article is still done by hand by personal and inefficient means of personal and personal information. Second, no recapitulation system is integrated in the ITATS website of the e-journal system that uses the unchangeable ojs (open journal system). To address the problem, the study adopted SDLC development software (development life cycle) waterfall. It involves anointed steps, ranging from analysis of needs, design, implementation, testing, to maintenance. By using SDLC waterfall methods, the study has successfully developed a recapitulation of ITATS journals that meet the needs of editors. This application provides practical solutions in the process of recapitulation of articles, dealing with manual recapitulation problems and not the availability of integrated systems on the web e-journal ITATS. With a total of 26 journals in which about dozens to dozens of incomes of 4 to 10 articles on each issue. So that the editors can recapitulate more efficiently, increase productivity, and improve the quality of management of the journal ITATS*

***Keywords***

Aplikasi;
e-jurnal ITATS;
Rekapitulasi;
SDLC waterfall;
Web scraping;

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi rekapitulasi e-jurnal ITATS yang memenuhi kebutuhan editor dalam proses perekapan tanpa mengubah data dengan menggunakan metode web scraping. Mengidentifikasi dua permasalahan utama yang dihadapi oleh tim editor e-jurnal ITATS. Pertama, proses rekapitulasi artikel masih dilakukan secara manual dengan menginputkan data satu per satu, yang memakan waktu dan tidak efisien. Kedua, tidak ada sistem rekapitulasi yang terintegrasi di dalam website e-jurnal ITATS yang menggunakan sistem OJS (Open Journal System) yang tidak dapat diubah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengadopsi metode pengembangan SDLC (Software Development Life Cycle) waterfall. Metode ini melibatkan langkah-langkah yang terurut, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Dengan menggunakan metode SDLC waterfall, penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi rekapitulasi e-jurnal ITATS yang memenuhi kebutuhan editor. Aplikasi ini memberikan solusi praktis dalam proses rekapitulasi artikel, mengatasi permasalahan rekapitulasi manual dan tidak ketersediaan sistem terintegrasi di dalam website e-jurnal ITATS. Dengan total 26 journal yang di dalamnya terdapat belasan sampai puluhan issue dengan 4 sampai 10 artikel dalam masing-masing issue. Sehingga, tim editor dapat melakukan rekapitulasi dengan lebih efisien, meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan kualitas pengelolaan e-jurnal ITATS secara keseluruhan. Bersama dengan tim pengurus ejurnal pengembangan aplikasi ini sesuai telah harapan dan memberikan solusi yang efektif dalam pengelolaan rekapitulasi e-jurnal ITATS.

## PENDAHULUAN

Sebagai salah satu bentuk revolusi peradaban, yaitu revolusi komunikasi digital bermunculan berbagai inovasi baru seperti adanya fenomena digitalisasi dalam bidang jurnalistik salah satunya jurnal online atau e-jurnal [1]. E-jurnal itu sendiri merupakan sebuah bentuk terbitan ilmiah elektronik yang berfungsi untuk meregistrasi kegiatan kecendekiaan, memberi sertifikasi hasil kegiatan yang sudah memenuhi syarat minimum ilmiah, mempublikasikannya secara luas, dan mengarsipkan semua temuan hasil kegiatan yang dimuatnya [2]. Pemublikasian jurnal dimaksudkan untuk memperluas ilmu pengetahuan juga sekaligus sebagai sarana komunikasi oleh para penulis, dengan perwujudan e-jurnal memudahkan akses oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja [3]. Publikasi jurnal secara online biasanya pada portal web yang mempunyai kualitas pengelolaan jurnal yang sesuai standar jurnal terakreditasi [4].

Pengelolaan jurnal dilakukan oleh beberapa bagian yaitu, editor, manajer jurnal dan administrator jurnal. Beberapa tugas editor dalam penerbitan jurnal adalah melakukan pemeriksaan apakah artikel yang masuk sudah sesuai standar yang ditetapkan, menilai berkaitan dengan substansi materi artikel, jika sudah sesuai diserahkan kepada reviewer, memeriksa dan memperbaiki tata bahasa artikel, dan menetapkan edisi penerbitan [5]. Tempat pemublikasian jurnal secara online salah satunya adalah e-jurnal ITATS yang berisi jurnal-jurnal yang diterbitkan oleh Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS). Namun pada web e-jurnal ITATS, pengelolaan artikel jurnal oleh editor artikel belum maksimal pada rekapitulasi artikel dan penjadwalan publikasi, sehingga perlu aplikasi lain untuk editor dalam mengatasi masalah ini.

Dibuatlah sebuah aplikasi rekapitulasi ejurnal yang dapat membantu memenuhi kebutuhan editor dalam perekapan dan penjadwalan namun tidak mengubah data pada web e-jurnal ITATS. Untuk itu penulis memutuskan untuk menggunakan metode scraping dalam pengambilan data. Metode web scraping merupakan pengambilan data dari sebuah website yang kemudian data tersebut akan disimpan di dalam tempat penyimpanan data seperti database [6].

Dalam pengembangannya aplikasi rekapitulasi ejurnal penerapan metode SDLC waterfall dipilih untuk mengoptimalkan proses pengembangan dengan langkah-langkah yang terstruktur dan terurut. Metode ini memungkinkan editor jurnal dan pengembang untuk secara rinci mengklarifikasi kebutuhan dan tujuan aplikasi, sehingga menghindari kesalahpahaman. Selain itu, adanya tahap pengujian yang intensif setelah implementasi memastikan aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan metode SDLC waterfall, diharapkan aplikasi rekapitulasi ejurnal menjadi lebih stabil, handal, dan sesuai dengan kebutuhan para pengguna.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Aplikasi e-jurnal ITATS

E-jurnal ITATS merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang berisi jurnal-jurnal yang dipublikasikan oleh Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Aplikasi ini digunakan untuk menata dan mengatur paper-paper yang akan dipublikasikan. Setiap paper memiliki editor yang mengelolanya. Namun editor tidak dapat melihat paper-paper yang sedang dikelolanya secara keseluruhan. Sehingga diperlukan aplikasi lainnya untuk membantu dalam pengelolaanya yaitu Aplikasi manajemen e-jurnal ITATS.

Aplikasi manajemen e-jurnal ITATS merupakan aplikasi yang dibuat untuk editor dalam melihat rekapitulasi data paper yang akan dipublikasikan. Editor dapat melihat rekapitulasi data dari paper-paper yang sedang dikerjakan yaitu status paper, reviewer, biaya publikasi, nama editor, dan lain-lain. Sehingga dapat memudahkan editor dalam mengelola paper yang belum bisa dilakukan pada aplikasi e-jurnal ITATS.

### Web Server

Web server merupakan software yang memiliki fungsi untuk menerima request atau permintaan dari client berupa halaman web yang akan dikirim melalui Hypertext Transfer Protocol atau biasa disebut HTTP. Pada saat mentransfer permintaan, HTTP akan mengatur format dan bagaimana data akan ditransmisikan. HTTP juga mengatur bagaimana web server dan client (browser) melakukan pemrosesan berbagai macam permintaan yang masuk. Salah satu web server yang digunakan adalah Apache, yakni web server yang telah digunakan hingga 42% dari berbagai domain website di dunia[7].

Apache memiliki cara kerja umum seperti web server lainnya. Tetapi Apache memiliki beberapa modul yang dapat menambah fungsionalitas dan juga fitur tambahan seperti: .htaccess, SSL, HTTP/2, Lua, Perl, IPv6, PHP, FTP, Bandwidth throttling, WebDAV, Load balancing, dan lainnya. Selain itu Apache juga memiliki kelebihan, seperti:

1. Kemudahan dalam proses konfigurasi.
2. Kompatibel dengan WordPress
3. Dokumentasi yang lengkap.
4. Patch keamanan yang terus diperbarui

### Framework Laravel

Laravel merupakan sebuah framework yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam mengembangkan sebuah situs web[8]. Dengan memanfaatkan Laravel, pengembangan situs web dapat mencapai hasil yang optimal, sehingga situs web yang dihasilkan akan memiliki karakteristik yang dinamis. Laravel menerapkan pendekatan struktural MVC (Model View Controller) yang memisahkan antara bagian data dan tampilan dalam suatu aplikasi[9]. Model MVC adalah suatu model aplikasi yang mengorganisir komponen-komponen aplikasi secara terpisah. Keberadaan model MVC dalam Laravel memudahkan pengguna dalam mempelajari framework ini dan juga mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis web.

Laravel memiliki beberapa kelebihan yaitu template yang ringan, library yang lengkap, dan tool artisan. Selain itu laravel juga menyediakan fitur yang memudahkan pengembang seperti authentication, testing dan debugging, routing, blade template engine, bundles, eloquent object relational mapping, migration, restful controller dan service container.

### SDLC Waterfall

SDLC (Software Development Life Cycle) waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mengadopsi pendekatan linier dan terstruktur. Metode ini menggambarkan tahap pengembangan perangkat lunak yang berurutan, di mana setiap tahap harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. SDLC waterfall terdiri dari beberapa tahap utama, yang tahapannya mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode SDLC waterfall cocok digunakan dalam proyek yang memiliki kebutuhan dan spesifikasi yang cukup jelas, serta ketika perubahan kebutuhan yang signifikan jarang terjadi. Kelebihan dari metode ini adalah kesederhanaan dan kejelasan langkah-langkahnya, sehingga memudahkan pengelolaan proyek. Namun, metode ini kurang fleksibel terhadap perubahan dan dapat menghadapi risiko penundaan proyek jika terjadi perubahan kebutuhan di tahap akhir.

## METODE

### A. Metode Pengumpulan Data

Adapun Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam mendukung tercapainya pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

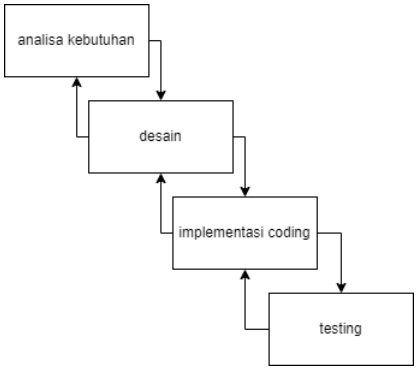
1. Wawancara
   Peneliti melakukan komunikasi tanya jawab kepada tim editor ejurnal Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Sehingga mendapatkan data sesuai dengan kebutuhan dari client yaitu tim editor ejurnal ITATS.
2. Observasi
   Peneliti melakukan pengamatan terhadap website ejurnal ITATS demi mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan client. Sehingga mempermudah dalam pembuatan website, serta website dapat menjadi solusi dari permasalahan client.
3. Dokumentasi
   Peneliti mempelajari data artikel pada website ejurnal ITATS demi mendapatkan data yang dibutuhkan oleh client. Sehingga mempermudah dalam pembuatan website, serta website dapat menjadi solusi dari permasalahan client.
4. Studi Pustaka
   Peneliti mempelajari data dari internet demi mendapatkan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang dimiliki oleh client, sehingga dapat diimplementasikan dalam pembuatan website rekap ejurnal ITATS.

### B. Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan penulis adalah metode SDLC (Software Development Life Cycle) waterfall, metode SDLC waterfall adalah salah satu metode Software Development Life Cycle yang paling lama digunakan. Dalam pengembangan aplikasi metode SDLC waterfall dibagi menjadi 4 beberapa tahap yang

dilakukan secara sistematis dan terurut. Seperti namanya metode SDLC waterfall diilustrasikan seperti air terjun dimana setiap tahapannya mengalir dari atas ke bawah seperti pada gambar 1. Bila terjadi perubahan atau revisi maka metode waterfall akan memundurkan tahapannya hingga menuju tahapan pertama. tahapan metode SDLC waterfall diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisa Kebutuhan, tahap analisa kebutuhan dilakukan dengan cara pengamatan dan juga wawancara stakeholder terkait.
2. Tahap Desain, tahap desain dilakukan dengan membuat desain mockup tampilan aplikasi dan desain use case diagram.
3. Tahap Implementasi, membuat aplikasi sesuai dengan desain dan kebutuhan yang telah dianalisis.
4. Tahap Testing, pada tahap ini melakukan pengujian aplikasi sehingga aplikasi siap didemo kepada client, kemudian bila terdapat penambahan fitur atau revisi akan mengulang ke proses-proses sebelumnya.




Gambar 1. SDLC Waterfall

Penggunaan Metode SDLC waterfall sangat cocok dengan pembuatan website rekap ejurnal ITATS karena kebutuhan client sudah diketahui di awal pembuatan aplikasi. Hal tersebut sangat cocok dengan metode SDLC waterfall yang menetapkan kebutuhan pengguna terlebih dahulu di awal pembuatan aplikasi, sehingga ketika pada tahapan implementasi atau testing tidak ada perubahan kebutuhan dari pengguna karena metode waterfall dapat kembali ke tahapan sebelumnya hanya satu tahapan saja, sehingga untuk merubah kebutuhan maka harus dilakukan di tahapan awal sebelum implementasi coding ataupun testing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Data

Analisa Data merupakan tahapan dalam mengidentifikasi masalah, batasan dan hambatan, serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dalam membuat sebuah solusi dari permasalahan yang ada. Tahap analisa data dilakukan pertama kali sebelum merancang aplikasi. Tahapan ini sangatlah penting karena menyangkut dalam pengembangan aplikasi lebih lanjut. Adapun permasalahan yang telah penulis identifikasi dalam tim editor ejurnal ITATS antara lain:

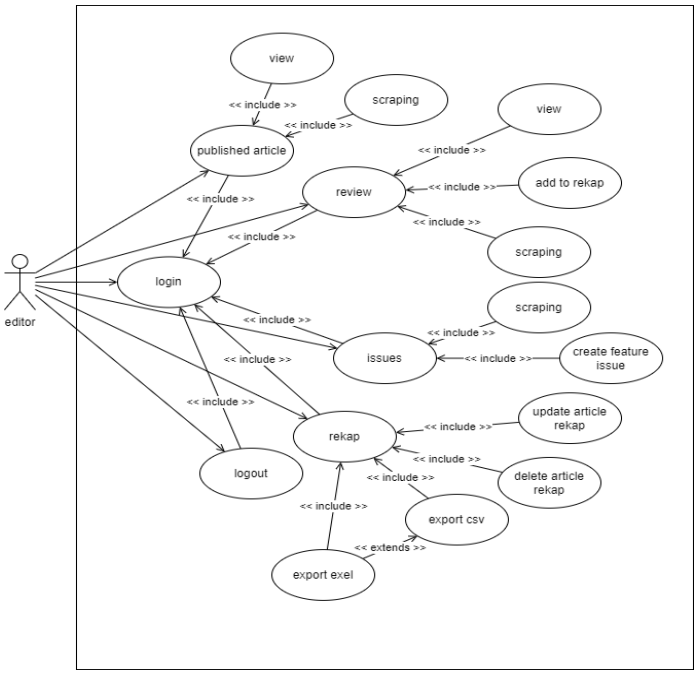
1. Rekap artikel masih manual dengan menginputkan data satu persatu.
2. Rekap tidak dapat dilakukan dalam website ejurnal ITATS dikarenakan system ejurnal ITATS menggunakan system OJS (Open Journal System) yang tidak dapat dirubah.

Sehingga penulis menyimpulkan bahwa dalam melakukan rekap ejurnal ITATS tim editor ejurnal ITATS perlu menginputkan data satu persatu sehingga memperlambat proses rekap. Sehingga dibutuhkannya sebuah system yang dapat mendapatkan serta mensinkronasikan data dari website ejurnal ITATS agar dapat dilakukannya rekap dengan lebih mudah tanpa perlu menginput data artikel satu persatu, serta tidak merubah system OJS pada website ejurnal ITATS.

## Desain Aplikasi

### a. Use Case Diagram

Use Case diagram adalah sebuah diagram yang bertujuan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara actor dengan sistem. Adapun use case diagram dari aplikasi rekap ejurnal ITATS pada gambar berikut:

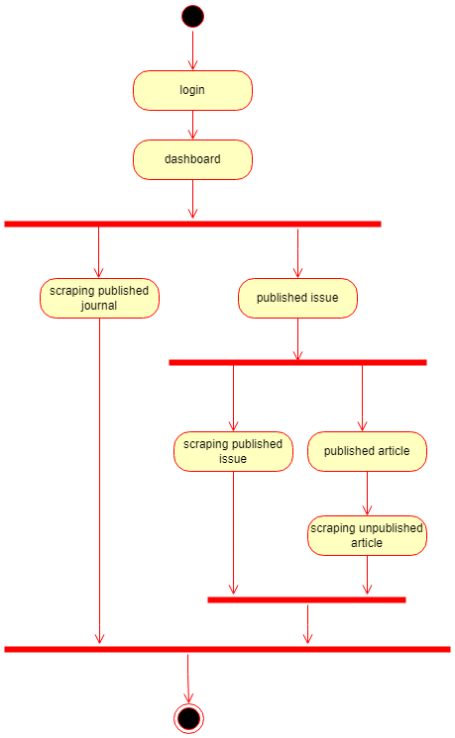



Gambar 2. Use Case diagram

Pada Gambar 2, Use Case diagram diatas merupakan gambaran proses yang diperlukan editor dalam proses rekap dimana editor perlu melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses semua menu yang terdiri dari menu published artikel/artikel yang telah terbit, review / artikel yang masih dalam tahap review, issues untuk menambahkan sebuah issue baru, dan rekap untuk proses melakukan rekapitulasi.

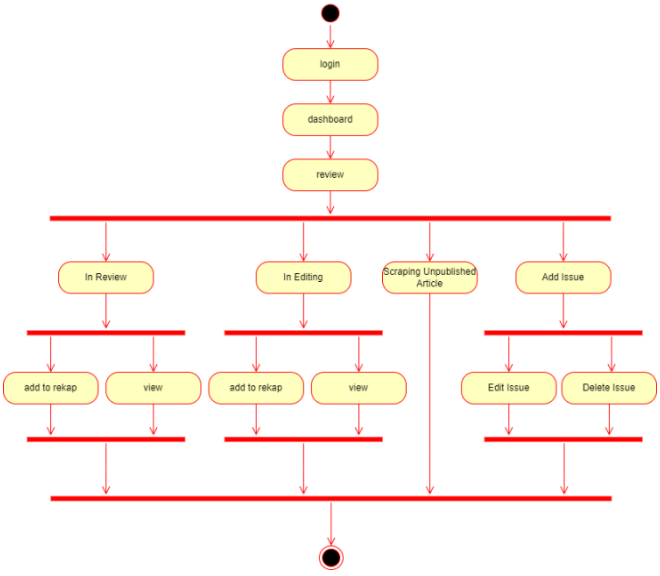
### b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan aktivitas aktor pada aplikasi. Aktor pada aplikasi Rekap E-Jurnal ITATS adalah Editor. Editor adalah orang yang menjadi operator dalam mengelola data jurnal, issue, artikel dan rekap artikel pada jurnal ITATS. Activity diagram dari Editor dapat dilihat pada gambar 4.5.1, 4.5.2, dan 4.5.3 berikut:



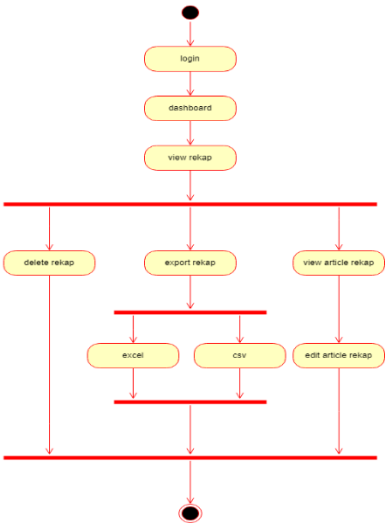

Gambar 3. Activity diagram published journal Rekap E-Jurnal ITATS

Pada Gambar 3, Activity diagram published diatas merupakan tampilan utama dimana saat editor sudah login di dalam dashboard terdapat proses scraping / pengambilan data pada website utama E-Jurnal ITATS agar dapat melakukan update data pada journal dan issue terbaru yang terbit, serta mengambil artikel-artikel yang sudah terbit.




Gambar 4. Activity diagram review Rekap E-Jurnal ITATS

Pada Gambar 4, Activity diagram review diatas merupakan halaman review dimana saat editor sudah login di terdapat beberapa tampilan dan proses. Dimana pada tampilan terdapat beberapa opsi menu yang mengkategorikan artikel berdasarkan statusnya serta setiap menu memiliki beberapa proses utama untuk pengolah data.

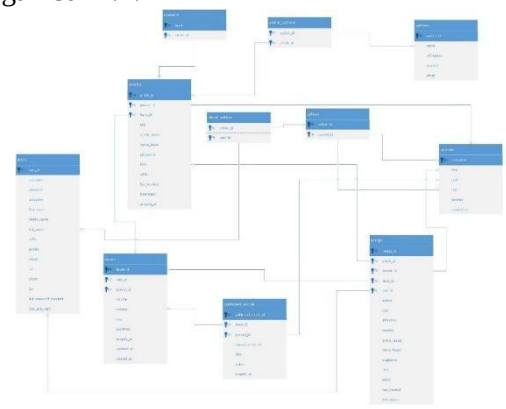



Gambar 5. Activity diagram rekap Rekap E-Jurnal ITATS

Pada Gambar 5, Activity diagram rekap diatas merupakan halaman rekap dimana saat editor sudah login di terdapat beberapa proses. Dimana terdapat beberapa proses pengolahan yang diperlukan editor untuk melakukan rekap.

**c. PDM (Physical Data Model)**

Physical Data Model adalah sebuah model skema yang mengimplementasikan entitas dan relasinya pada Conceptual Data Model menjadi sebuah tabel yang siap diimplementasikan menjadi database yang sebenarnya. Adapun Physical Data Model Rekap E-Jurnal ITATS yang dapat dilihat pada gambar 4.7.

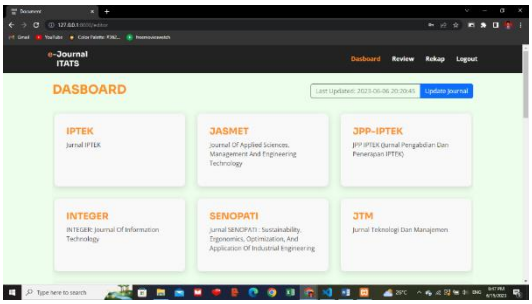


Gambar 6. Conceptual Data Model Rekap E-Jurnal ITATS

Pada Gambar 6, Conceptual Data Model merupakan bagaimana relasi antara tabel yang saling terhubung dan data apa saja yang digunakan dalam sistem sebuah aplikasi rekapitulasi e-jurnal ITATS.

## Implementasi

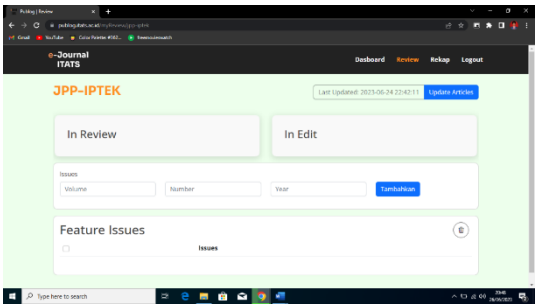
### 1. Halaman Dashboard




Gambar 7. Halaman Dashboard

Setelah Berhasil Login, maka pengguna akan diarahkan ke dalam dashboard website rekap ejurnal ITATS seperti pada gambar 4.10. Pada halaman dashboard berisi data jurnal yang telah dipublikasi dan tombol update journal.

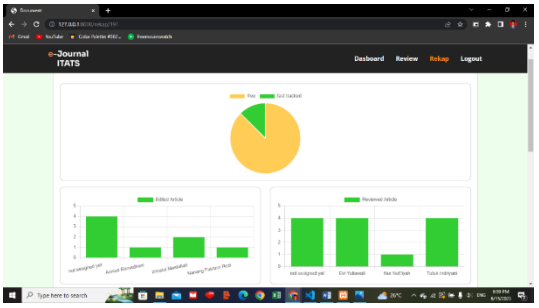
## 2. Halaman Review Journal



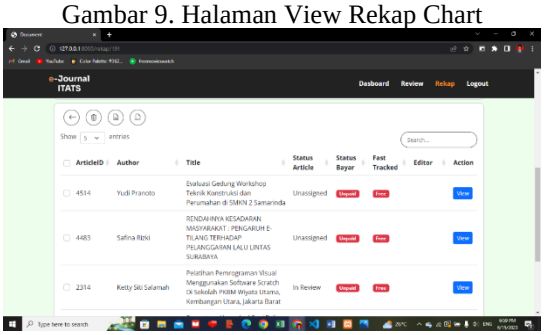

Gambar 8. Halaman Review Journal

Kemudian bila salah satu jurnal pada laman review diklik, maka akan muncul beberapa menu, yaitu terdapat menu in review artikel, menu in editing article, form menambahkan future issue baru, hapus future issue, dan edit future issue.

## 3. Halaman View Rekap




Gambar 9. Halaman View Rekap Chart




Gambar 10. Halaman View Rekap Article

Pada halaman view rekap terdapat chart serta table data artikel. Chart tersebut menampilkan jumlah data fast tracked article, data jumlah artikel yang diedit oleh editor, serta jumlah artikel yang direview oleh reviewer seperti pada gambar 9 dan 10. Selain itu juga terdapat data artikel dan tombol view untuk view data artikel lebih detail, serta terdapat tombol hapus data artikel dan ekspor table.

## KESIMPULAN

Aplikasi rekapitulasi ini memberikan solusi praktis dalam pengelolaan artikel, memungkinkan editor untuk mengakses dan mengelola paper-paper dengan lebih mudah dan efisien. Dengan menggunakan teknik web scraping, data dari website e-jurnal ITATS dapat diambil tanpa merusak integritas data asli. Pengembangan aplikasi ini memastikan bahwa editor dapat melakukan rekapitulasi dengan cepat, menghemat waktu, dan meningkatkan produktivitas.

Penggunaan metode SDLC waterfall dalam pengembangan aplikasi ini memastikan langkah-langkah yang terstruktur dan sistematis. Mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, penelitian ini mengikuti proses yang terurut dengan baik. Dalam kesimpulannya, penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi rekapitulasi e-jurnal ITATS yang memenuhi kebutuhan editor, meningkatkan efisiensi, dan mengatasi kendala dalam proses perekapan. Aplikasi ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan e-jurnal ITATS, memastikan keakuratan data, dan meningkatkan kinerja tim editor.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] L. Muliawanti, "Jurnalisme Era Digital: Digitalisasi Jurnalisme Dan Profesionalitas Jurnalisme Online," *Lentera J. Ilmu Dakwah Dan Komun.*, Vol. 2, No. 1, Jun. 2018, Doi: 10.21093/Lentera.V2i1.1168.

[2] W. Darmalaksana And Y. Suryana, "Korespondensi Dalam Publikasi Ilmiah," *J. Perspekt.*, Vol. 1, No. 2, Mar. 2018, Doi: 10.15575/Jp.V1i2.10.

[3] A. Talib, A. Rahman, And A. S. Ahmar, "Pemanfaatan Menu References Microsoft Word Untuk Penulisan Sitasi Berdasarkan 'apa Style' Pada Guru Matematika Sma/Ma Di Kabupaten Pangkep," 2022.

[4] S. Junandi, "Pengelolaan Jurnal Elektronik Bidang Perpustakaan Menuju Jurnal Terakreditasi," *Pustabiblia J. Libr. Inf. Sci.*, Vol. 2, No. 1, P. 119, Jun. 2018, Doi: 10.18326/Pustabiblia.V2i1.119-136.

[5] U. Sahrudin, "Peran Pustakawan Dalam Pengelolaan Dan Penerbitan Jurnal Ilmiah," *Kandaga– Media Publ. Ilm. Jab. Fungsional Tenaga Kependidikan*, Vol. 1, No. 1, Aug. 2019, Doi: 10.24198/Kandaga.V1i1.20961.

[6] D. Julianno, A. Noertjahyana, And A. N. Purbowo, "Implementasi Web Scraping Untuk Pengumpulan Informasi Promo Makanan Menggunakan Klasifikasi Naïve Bayes".

[7] I. K. S. Satwika And K. N. Semadi, "Perbandingan Performansi Web Server Apache Dan Nginx Dengan Menggunakan Ipv6," *Scan - J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 10–15, Feb. 2020, Doi: 10.33005/Scan.V15i1.1847.

[8] A. Herdiansah, R. I. Borman, And S. Maylinda, "Sistem Informasi Monitoring Dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel," *J. Tekno Kompak*, Vol. 15, No. 2, P. 13, Aug. 2021, Doi: 10.33365/Jtk.V15i2.1091.

[9] M. Laaziri, K. Benmoussa, S. Khoulji, K. Mohamed Larbi, And A. E. Yamami, "A Comparative Study Of Laravel And Symfony Php Frameworks," *Int. J. Electr. Comput. Eng. Ijece*, Vol. 9, No. 1, P. 704, Feb. 2019, Doi: 10.11591/Ijece.V9i1.Pp704-712.