



## Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan ISBN di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau

Dini Hidayatul Qudsi<sup>\*1</sup>, Mutia Sari Zulvi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>1\*</sup>dinihq@pcr.ac.id, <sup>2</sup>mutia@pcr.ac.id

\*Corresponding Author

Diserahkan: 07 November 2023

Diterima: 04 Desember 2023

Diterbitkan: 04 Desember 2023

### ABSTRAK

*Pengajuan ISBN (International Standard Book Number) merupakan salah satu fasilitas yang disediakan Perpustakaan Politeknik Caltex Riau (PCR) kepada sivitas akademika untuk membantu sivitas akademika dalam pengurusan ISBN ke Perpustakaan Nasional. Selama ini, proses pengajuan ISBN Penerbit Politeknik Caltex Riau (PCR) memakan waktu yang cukup lama. Penulis melakukan komunikasi via email yang dikirimkan kepada staf perpustakaan, sehingga penulis maupun staf kesulitan dalam melihat status progres pengajuan ISBN. Oleh karena itu, dibangunlah sebuah sistem perpustakaan, yang dapat mengelola proses pengurusan ISBN Penerbit Politeknik Caltex. Pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan metodologi Rapid Application Development (RAD). Pengembangan sistem dengan metodologi RAD lebih sesuai diterapkan pada sistem berskala kecil, dan jangka pendek. Sistem yang dihasilkan telah diuji dengan menggunakan metode black box testing dan menyatakan bahwa fitur-fitur sistem 100% sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.*

**Kata kunci:** Blackbox Testing, Penerbit, Pengajuan ISBN, Rapid Application Development, Website

### ABSTRACT

*The ISBN (International Standard Book Number) application is one of the facilities provided by the Riau Caltex Polytechnic Library (PCR) to the academic community to assist the academic community to get ISBNs from the National Library. Until now, the ISBN application process for the Caltex Riau Polytechnic Publisher (PCR) has taken quite a long time. The author communicates via email sent to library staff, causing the author and staff have difficulty seeing the progress status of the ISBN application. Therefore, a library system was built to manage the ISBN management process for the Caltex Polytechnic Publisher. The system development uses Rapid Application Development (RAD) methodology. The development of the website using the RAD methodology is more suitable for small-scale, short-term systems. The resulting system has been tested using the Black Box testing method and states that the system features are 100% running as expected.*

**Keywords:** Blackbox Testing, Publisher, ISBN Submission, Rapid Application Development, Website

## 1. PENDAHULUAN

Permohonan ISBN (International Standard Book Number) merupakan salah satu proses bisnis yang ada di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau (PCR). Selama ini, sivitas akademika PCR mengajukan ISBN Penerbit Politeknik Caltex Riau (PCR) melalui email yang dikirimkan kepada staf perpustakaan.

Seluruh proses pengajuan Buku Ber-ISBN Penerbit Politeknik Caltex Riau (PCR) dilakukan melalui email, mulai dari pengajuan, proses review oleh editor, penetapan naskah layak dan tidak layak oleh editor, pengajuan proses ISBN kepada PNRI (Perpustakaan Nasional Republik Indonesia), penerbitan surat permohonan, pengumuman informasi mengenai status kelayakan terbit buku hingga pemberitahuan nomor ISBN apabila telah keluar.

Seringnya, terjadi komunikasi bolak balik antara staf dan penulis terkait buku yang dievaluasi oleh editor, mengakibatkan staf maupun penulis harus menyusuri kotak masuk email satu persatu yang berhubungan dengan penerbitan ISBN. Selain itu, editor buku perlu mencetak formulir instrumen penilaian terlebih dahulu setiap akan melakukan proses editing. Dan lagi, setiap adanya pengajuan, baik penulis maupun staf perlu mencetak surat-surat yang terkait dengan proses pengajuan penerbitan ISBN.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dikembangkan sebuah fitur baru pada sistem perpustakaan saat ini, yang dapat mengelola proses pengurusan ISBN Penerbit Politeknik Caltex Riau. Pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan metodologi Rapid Application Development (RAD). Metodologi ini dipilih karena sangat baik dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan user [1]. Selain itu, dengan menerapkan metodologi RAD dapat menyelesaikan pembangunan sistem dalam waktu yang cepat [2]. Metodologi ini juga telah diterapkan pada beberapa penelitian oleh peneliti sebelumnya, yaitu pada pengembangan sistem pengajuan cuti dan izin berbasis web [3] dan pengembangan aplikasi monitoring data imunisasi berkala untuk meningkatkan pelayanan posyandu [4].

## 2. METODE

### 2.1 ISBN (*International Standard Book Number*)

ISBN (*International Standard Book Number*) adalah kode pengidentifikasian buku yang bersifat unik. Informasi tentang judul, penerbit, dan kelompok penerbit tercakup dalam ISBN. ISBN terdiri dari deretan angka 13 digit, sebagai pemberi identifikasi terhadap satu judul buku yang diterbitkan oleh penerbit. Oleh karena itu satu nomor ISBN untuk satu buku akan berbeda dengan nomor ISBN untuk buku yang lain.[5]

### 2.2 Permohonan ISBN

Permohonan ISBN merupakan salah satu layanan gratis yang diberikan oleh Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI). PNRI merupakan Badan Nasional ISBN yang berhak memberikan ISBN kepada penerbit yang berada di wilayah Indonesia. Layanan ini memberikan kesempatan kepada penulis buku untuk mendapatkan nomor ISBN buku secara gratis [5].

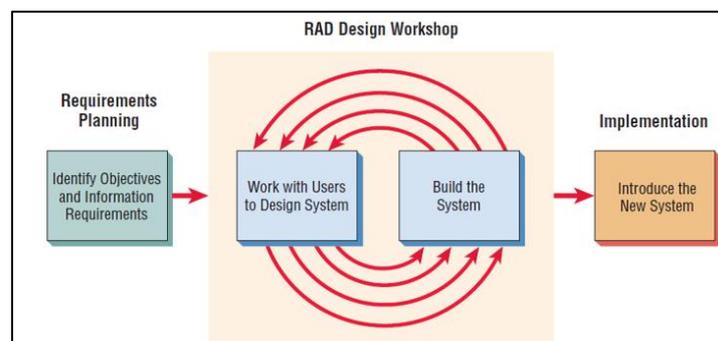
Pengurusan Permohonan ISBN telah menjadi salah satu fasilitas yang disediakan oleh beberapa perpustakaan kampus di Indonesia, diantaranya Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Semarang [7], Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Gresik [8] dan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (UHAMKA) [9]. Beberapa kampus memberikan fasilitas ini secara gratis, tetapi ada juga yang berbayar, tergantung pada kebijakan kampus masing-masing.

### 2.3 Perpustakaan Politeknik Caltex Riau

Perpustakaan Politeknik Caltex Riau (PCR), terletak di Kampus Politeknik Caltex Riau, tepatnya di daerah Rumbai, Pekanbaru, Riau Indonesia. Perpustakaan PCR merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh kampus, sebagai tempat mencari referensi pengetahuan, sebagai tempat diskusi dan sebagai jembatan bagi penulis buku untuk menerbitkan buku ber-ISBN. Perpustakaan PCR telah menjadi Penerbit dan telah melayani permohonan ISBN bagi sivitas akademika PCR sejak tahun 2018. Hingga saat ini, sudah ada 29 judul buku yang telah mendapatkan ISBN.

## 2.4 Rapid Application Development

Noertjahyana [6], menyatakan bahwa metodologi Rapid Application Development (RAD) merupakan metodologi yang dapat menyelesaikan pembangunan sistem dalam waktu relatif singkat, 30 – 90 hari. Rapid Application Development (RAD) merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental, khususnya digunakan dalam proyek-proyek dengan jangka waktu pengerjaan yang singkat [14][15]. Secara umum, terdapat 3 fase dalam RAD yaitu: identifikasi kebutuhan yang melibatkan pengguna dan analisis dalam penilaian, desain dan implementasi [2]. Gambar 1 menunjukkan 3 fase tersebut.



**Gambar 1 Tahapan Metodologi RAD**

Beberapa penelitian lainnya yang telah menerapkan metodologi Rapid Application Development, diantaranya yaitu Makhi & Fauzan [10] mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen administrasi pada lembaga sertifikasi profesi, Esabella et al. [11] mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen di Fakultas Teknik Universitas Teknologi Sumbawa dan Budiarti [12] mengembangkan sistem informasi e-Kepegawaian.

## 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada pengembangan sistem ini, dilakukan mengikuti tahapan pada metodologi RAD, yaitu tahap analisa kebutuhan, RAD Design Workshop dan tahap implementasi

### 3.1 Tahap Requirement Planning

Tahapan ini meliputi proses wawancara yang dilakukan dengan Kepala Bagian Perpustakaan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan masalah yang terjadi. Dari hasil wawancara, diperoleh beberapa kebutuhan fungsional sistem, diantaranya yaitu proses penulis unggah data buku, proses penulis dapat melihat progress pengajuan buku, proses editor dapat memberikan komentar terhadap buku, proses penulis dapat melihat status buku, hingga proses status nomor ISBN telah keluar.

### 3.2 RAD Design Workshop

Tahapan ini meliputi analisa perancangan sistem yang dilakukan antara programmer dan pengguna (Kepala Bagian Perpustakaan). Perancangan yang dihasilkan berupa proses bisnis as is, proses bisnis to be, identifikasi pengguna sistem dan use case diagram.

#### i) Analisa Proses Bisnis

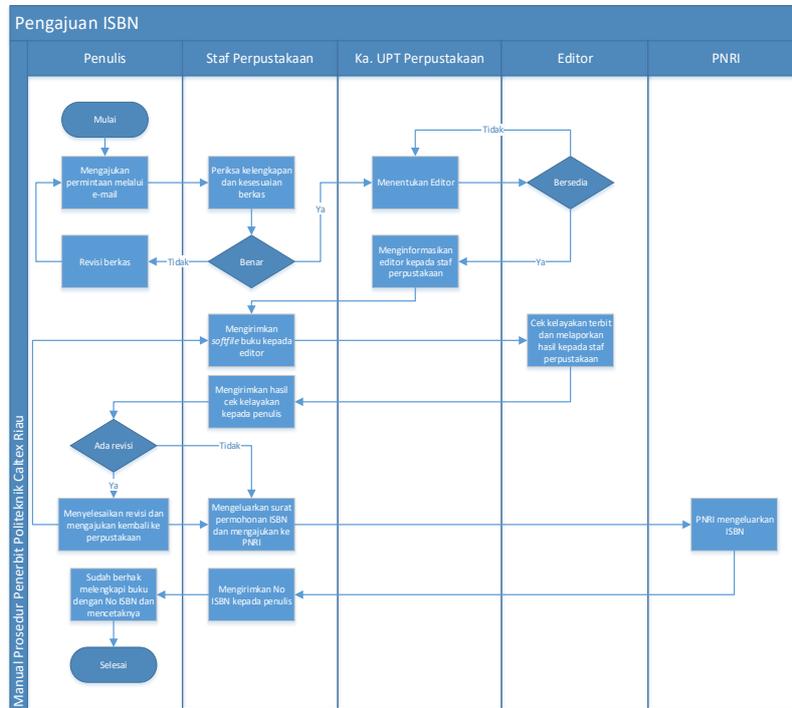
Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan hasil analisa proses bisnis As is, yaitu proses bisnis yang terjadi sebelum adanya sistem, menjadi proses bisnis To be, yaitu proses bisnis yang terjadi setelah adanya sistem. Pada proses bisnis yang baru ini, penulis juga dapat mengecek status naskah; apakah masih dalam tahap revisi, dalam proses pengajuan ke PNRI atau melihat status bahwa nomor ISBN telah keluar.

#### ii) Identifikasi Pengguna Sistem

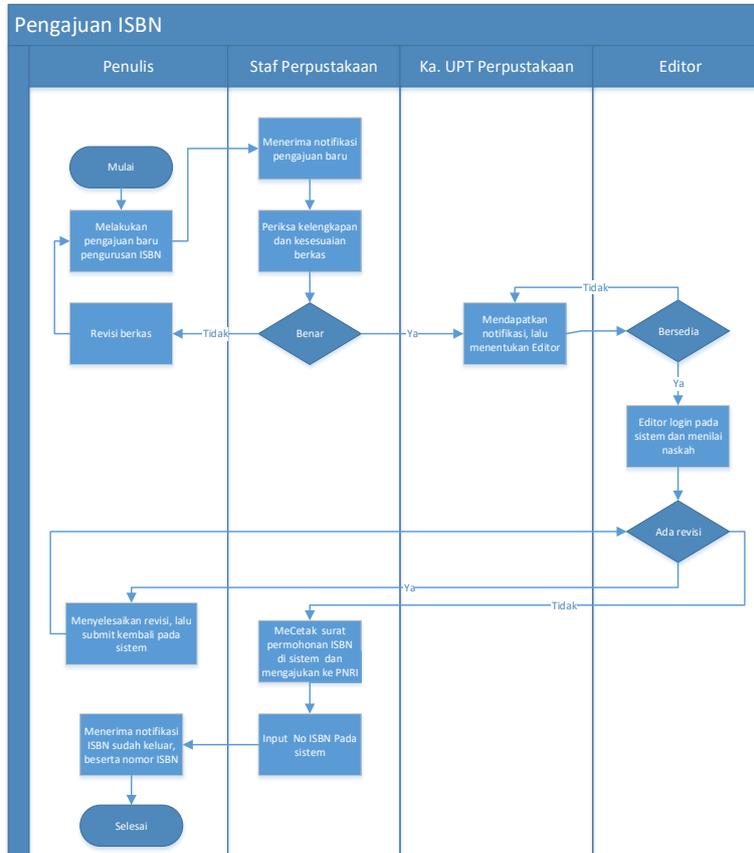
Pengguna sistem pengajuan ISBN ini adalah penulis, staf perpustakaan, Ka. UPT Perpustakaan dan Editor. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

iii) Use Case Diagram

Hasil perancangan sistem ditunjukkan pada perancangan Use Case Diagram, yang dapat dilihat pada Gambar 4.



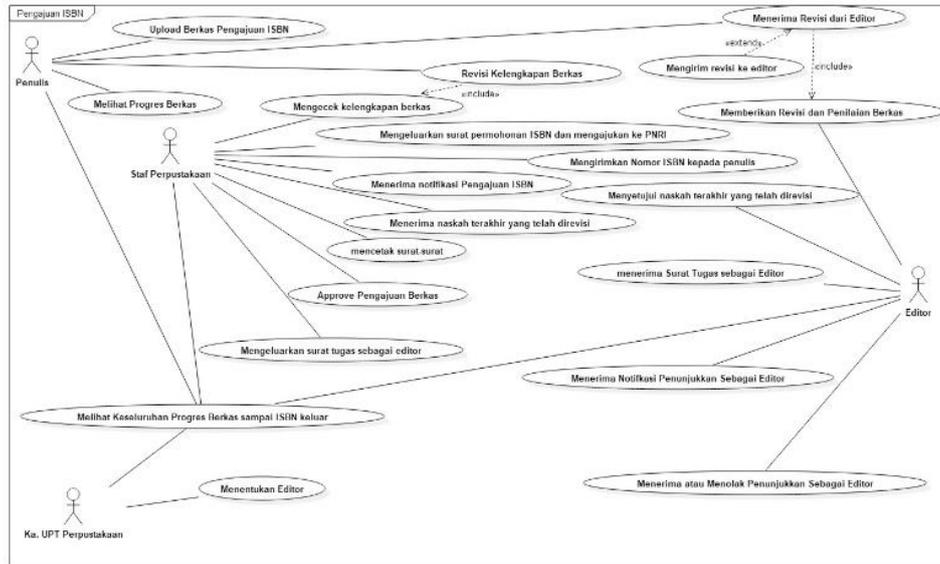
Gambar 2 Proses Bisnis As-Is



Gambar 3 Proses Bisnis To-be

**Tabel 1 Aktor (Pegguna Sistem)**

| No | Aktor   | Keterangan  |
|----|---------|---|
| 1  | Penulis | Penulis adalah sivitas akademika Politeknik Caltex Riau; dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan                 |
| 2  | Staf    | Staf Perpustakaan adalah pegawai perpustakaan Politeknik Caltex Riau  |
| 3  | Ka. UPT | Ka. UPT Perpustakaan adalah kepala bagian Perpustakaan Politeknik Caltex Riau                                     |
| 4  | Editor  | Editor adalah sivitas akademika PCR yang ditunjuk untuk melakukan penilaian terhadap naskah buku pengurusan ISBN. |



**Gambar 4 Use Case Diagram**

3.3 Tahap Implementasi

Tahapan ini merupakan implementasi *coding* dari perancangan ke dalam bentuk website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database My SQL.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

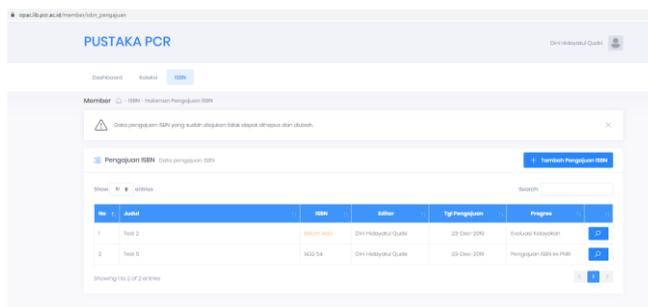
4.1 Hasil Implementasi Metodologi RAD

**Tabel 2 Hasil Implementasi Jadwal Pengembangan Sistem**

| Phase   | Activity                        | Day 1-15 | Day 30 | Day 45 | Day 60 | Day 75 | Day 120 |
|---------|---------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Phase 1 | <b>Requirement Planning</b>     | █        |        |        |        |        |         |
| Phase 2 | <b>RAD Design Workshop</b>      |          |        |        |        |        |         |
|         | <b>Iteration 1</b>              |          |        |        |        |        |         |
|         | Work with user to design system | █        |        |        |        |        |         |
|         | Build the System                |          | █      |        |        |        |         |
|         | <b>Iteration 2</b>              |          |        |        |        |        |         |
|         | Work with user to design system |          |        | █      |        |        |         |
|         | Build the System                |          |        |        | █      |        |         |
| Phase 3 | <b>Implementasi</b>             |          |        |        |        |        | █       |

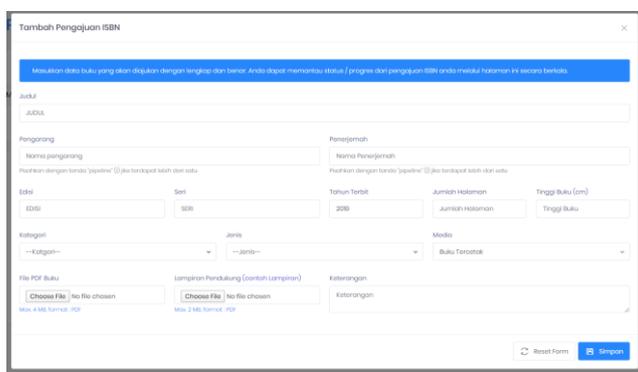
Tabel 2 menunjukkan jadwal pengembangan sistem informasi permohonan ISBN yang memakan waktu kurang lebih 120 hari atau 4 bulan. Setiap tahapan memerlukan komitmen yang kuat untuk fokus menyelesaikan sistem dari sisi pengguna maupun *developer*.

#### 4.2 Hasil Implementasi Sistem



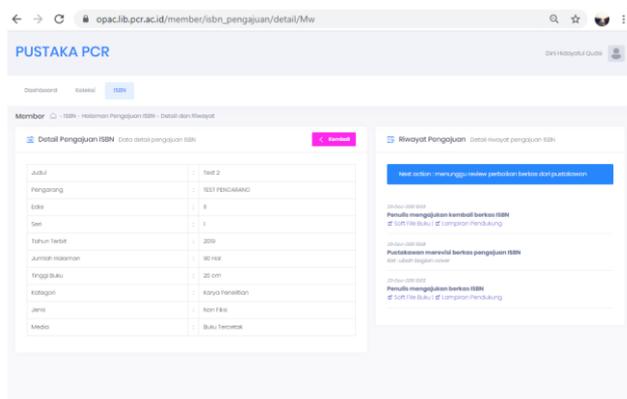
Gambar 5 Halaman Pengajuan ISBN dari Sisi Penulis

Gambar 5 menunjukkan tampilan awal halaman pengajuan ISBN dari sisi penulis. Pada halaman ini, penulis dapat melakukan pengajuan baru dan juga dapat melihat pengajuan ISBN yang pernah dilakukan sebelumnya.



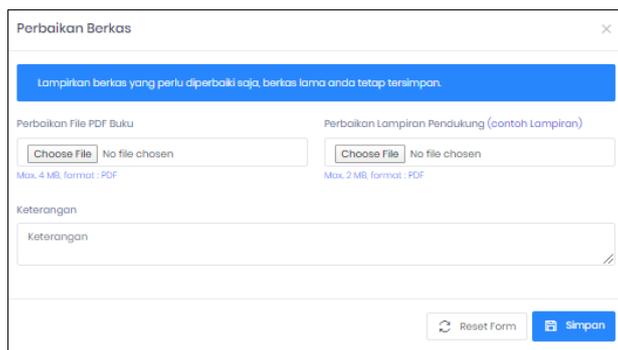
Gambar 6 Halaman Pengajuan Baru ISBN

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman pengajuan baru ISBN. Pada menu ini, penulis diminta untuk memasukkan judul buku, pengarang, penerjemah, edisi, seri, tahun terbit, jumlah halaman, tinggi buku, kategori, jenis, media, upload file pdf, upload file lampiran pendukung dan menambah keterangan tentang buku yang diajukan.



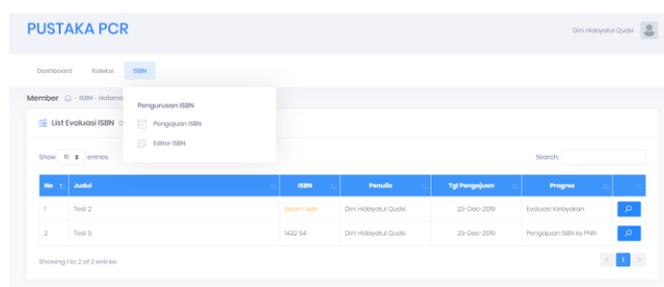
Gambar 7 Halaman Melihat Riwayat Pengajuan ISBN

Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman untuk melihat detail riwayat pengajuan ISBN. Pada halaman ini, penulis dapat melihat status pengajuan yang dilakukan sebelumnya, seperti: apakah editor sudah ditentukan, melihat hasil review/evaluasi oleh editor, mengirimkan kembali revisi kepada editor, melihat status pengajuan ISBN buku ke PNRI, hingga melihat status bahwa PNRI telah menerbitkan nomor ISBN buku yang diajukan.



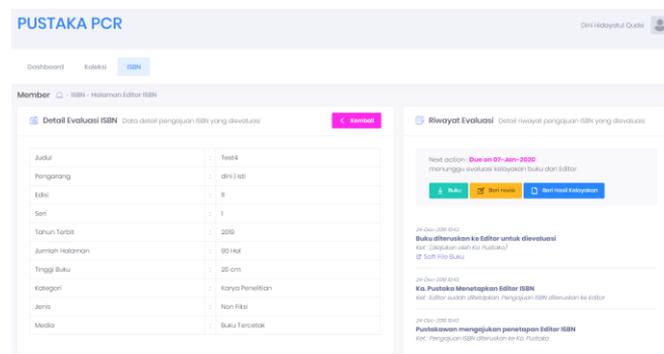
**Gambar 8 Halaman Unggah Revisi dari Editor**

Gambar 8 menunjukkan halaman upload revisi oleh penulis. Jika ada revisi dari editor, penulis dapat meng-upload hasil revisi pada halaman ini. Selain itu juga dapat memberikan keterangan terhadap file yang di unggah



**Gambar 9 Halaman Awal sisi Editor**

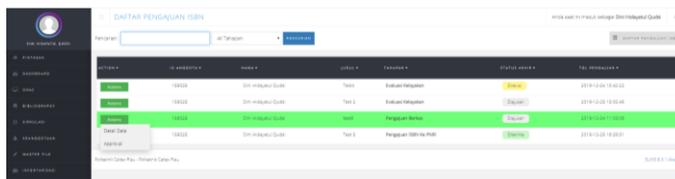
Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman awal dari sisi editor. Pada menu ini, editor dapat melihat buku yang perlu dievaluasi dan melihat detail data buku seperti judul, nomor ISBN, penulis, tanggal pengajuan dan progress pengajuan.



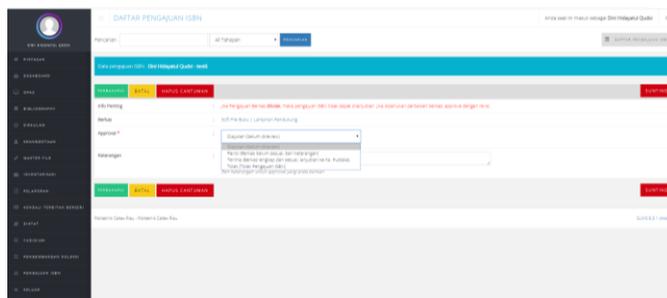
**Gambar 10 Halaman Detail Evaluasi Buku oleh Editor**

Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman detail evaluasi pengajuan ISBN. Pada menu ini, editor dapat mengunduh *file* buku dan memberikan revisi. Setelah proses revisi selesai, editor dapat memberikan penilaian hasil kelayakan agar pengajuan dapat diproses ke Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI).

Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman daftar pengajuan ISBN dari sisi staf dan kepala perpustakaan. Pada halaman ini, staf dan kepala dapat melihat status dari masing-masing pengajuan buku ISBN, dapat melakukan pengecekan buku ISBN yang diajukan, dapat memberikan approval pengajuan ISBN dan dapat menentukan editor.



Gambar 11 Halaman Daftar Pengajuan ISBN dari Sisi Staf Perpustakaan



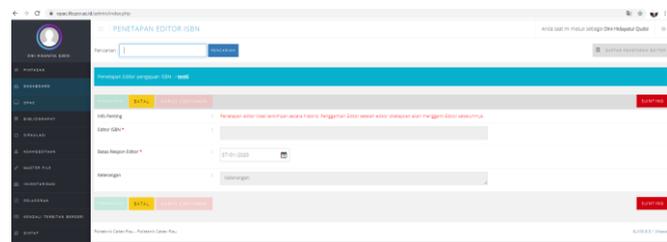
Gambar 12 Halaman Approval Pengajuan ISBN

Gambar 12 menunjukkan halaman approval pengajuan ISBN. Pada halaman ini, staf perpustakaan dapat menetapkan pengajuan yang dilakukan, apakah perlu direvisi, diterima atau ditolak.



Gambar 13 Halaman Awal Penetapan Editor oleh Kepala Perpustakaan

Gambar 13 menunjukkan halaman awal menu penetapan editor ISBN. Pada halaman ini, Kepala Perpustakaan dapat menetapkan editor ISBN dan melihat status setiap pengajuan ISBN.



Gambar 14 Halaman Penetapan Editor

Gambar 14 menunjukkan halaman penetapan editor ISBN. Pada halaman ini, Kepala Perpustakaan dapat menentukan editor dengan cara menginputkan NIP dari editor yang terpilih.

### 4.3 Analisis Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian Black box merupakan pengujian fungsional yang berfokus pada output yang dihasilkan oleh masukan yang dipilih, apakah sesuai dengan yang diharapkan [13]. *Blackbox Testing* digunakan untuk memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan 100% fungsional sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian metode *Black Box Testing*, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian Black Box

| No Unit Pengujian | Hasil yang Diharapkan                                       | Hasil Uji |
|-------------------|---|-----------|
| P001              | Penulis dapat mengunggah berkas pengajuan ISBN              | Valid     |
| P002              | Penulis dapat menerima notifikasi revisi naskah dari editor | Valid     |

| No Unit Pengujian | Hasil yang Diharapkan  | Hasil Uji |
|-------------------|--|-----------|
| P003              | Penulis dapat menerima notifikasi revisi kelengkapan berkas dari staf perpustakaan | Valid     |
| P004              | Penulis dapat mengunggah revisi naskah ke editor                                   | Valid     |
| P005              | Penulis dapat mengunggah revisi kelengkapan berkas ke staf perpustakaan            | Valid     |
| P006              | Penulis dapat melihat status progres pengajuan                                     | Valid     |
| P007              | Penulis dapat menerima notifikasi nomor ISBN telah keluar.                         | Valid     |
| P008              | Staf Perpustakaan dapat menerima notifikasi pengajuan ISBN                         | Valid     |
| P009              | Staf Perpustakaan dapat mengecek kelengkapan berkas pengajuan                      | Valid     |
| P010              | Staf Perpustakaan dapat mengirim revisi kelengkapan berkas pengajuan               | Valid     |
| P011              | Staf Perpustakaan dapat menyetujui dan meneruskan berkas ke editor                 | Valid     |
| P012              | Staf Perpustakaan dapat menerima notifikasi naskah diterima oleh editor            | Valid     |
| P013              | Staf Perpustakaan dapat mencetak surat-surat permohonan ISBN                       | Valid     |
| P014              | Staf Perpustakaan dapat melihat status progress pengajuan                          | Valid     |
| P015              | Staf Perpustakaan dapat menyimpan data nomor ISBN yang telah keluar                | Valid     |
| P016              | Editor dapat menerima notifikasi naskah baru                                       | Valid     |
| P017              | Editor dapat melihat d naskah  | Valid     |
| P018              | Editor dapat mengirimkan revisi naskah ke penulis                                  | Valid     |
| P019              | Editor dapat menerima notifikasi revisi naskah dari penulis                        | Valid     |
| P020              | Editor dapat menilai naskah penulis  | Valid     |
| P021              | Editor dapat menyetujui dan meneruskan naskah revisi ke staf perpustakaan          | Valid     |
| P022              | Editor dapat menyetujui dan meneruskan naskah revisi ke staf perpustakaan          | Valid     |
| P023              | Editor dapat mengunduh surat tugas sebagai editor                                  | Valid     |
| P024              | Editor dapat menerima notifikasi penunjukan sebagai editor                         | Valid     |
| P025              | Editor dapat menerima atau menolak penunjukan sebagai editor                       | Valid     |
| P026              | Ka. UPT dapat menentukan editor  | Valid     |
| P027              | Ka. UPT dapat melihat status progress pengajuan ISBN                               | Valid     |

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengajuan ISBN berhasil dikembangkan dengan metodologi Rapid Application Development. Dari hasil 21 unit pengujian, pengembangan sistem dapat diselesaikan dalam waktu 120 hari atau kurang lebih 4 bulan. Dalam penelitian Faqih et al [6] mengatakan bahwa metodologi RAD lebih sesuai untuk diterapkan pada pengembangan sistem berskala kecil dan jangka pendek. Penelitian tersebut memiliki 9 unit komponen pengujian, sedangkan sistem pengajuan ISBN ini memiliki 27 unit komponen pengujian. Dan pengembangan sistem pada penelitian tersebut selesai dalam waktu lebih cepat yaitu 5 pekan. Sehingga dapat disimpulkan kembali bahwa metodologi RAD lebih sesuai untuk diterapkan pada pengembangan sistem berskala kecil dan jangka waktu pendek. Pengembangan website dengan metodologi RAD ini, juga membutuhkan komitmen yang kuat antara *developer* dan pengguna, untuk menyelesaikan pengembangan website dengan cepat, agar dapat selesai dalam waktu yang ditargetkan di awal. Banyaknya fitur dan CRUD dalam pengembangan suatu website, tentunya juga akan mempengaruhi waktu selesainya pengembangan suatu website. Dan dari hasil pengujian black box yang dilakukan, fungsional sistem telah berjalan 100% sesuai dengan yang diharapkan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengukur terlebih dahulu, seberapa besar skala sistem yang akan dibangun, mengingat metodologi RA lebih sesuai untuk diterapkan pada pengembangan sistem berskala kecil dan jangka pendek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pressman, Software Engineering. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [2] K. E. Kendall and J. E. Kendall, System Analysis and Design. Upper Saddle River: Pearson, 2002.
- [3] F. Fatoni, D. W. Isprananda, and A. Syazili, "Sistem Informasi Pengajuan Cuti dan Izin Berbasis web," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 9, no. 1, pp. 35-41, 2020. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.712>.

- [4] L. Triana, R. Andryani, and K. Kurniawan, "Aplikasi Monitoring Data Imunisasi Berkala untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 106-112, 2021. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1039>.
- [5] "ISBN," Home - ISBN Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, <https://isbn.perpusnas.go.id/> (accessed Jun. 27, 2022).
- [6] H. Faqih, A. B. Hikmah, and W. Azizah, "Implementasi Metode Rapid Application Development pada Pengembangan Aplikasi E-Fin Mosque Z," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 8, no. 1, pp. 83-91, 2022. <https://doi.org/10.31294/ijse.v8i1.13007>.
- [7] "Mengenal International Standard Book Number," Mengenal ISBN, <https://library.poltekkes-smg.ac.id/library/index.php?p=mengenal-isbn> (accessed Nov. 2, 2023).
- [8] "Kenali Pusat Penerbitan UMG (UMG Press)," OPAC Perpustakaan - Universitas Muhammadiyah Gresik, <https://perpus.umg.ac.id/index.php/posting/44> (accessed Nov. 11, 2023).
- [9] "Penerbitan Uhamka Press," Gema Uhamka, <https://gema.uhamka.ac.id/penerbitan-uhamka-press/> (accessed Nov. 11, 2023).
- [10] A. Makhi and Abd. C. Fauzan, "Sistem Informasi Manajemen Administrasi pada Lembaga Sertifikasi Profesi P1 Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Menggunakan Model Rapid Application Development," *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)*, vol. 3, no. 1, pp. 21-34, 2022. <https://doi.org/10.31102/jatim.v3i1.1423>.
- [11] S. Esabella, M. H. Asy Syidiq, Rodianto, M. Hidayatullah, and E. Mardinata, "Sistem Informasi Manajemen Fakultas Teknik Universitas Teknologi Sumbawa," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 1, pp. 1-5, 2022. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1.152>.
- [12] Y. Budiarti, "Sistem Informasi E-Kepegawaian Menggunakan Model Rapid Application Development (RAD) pada Yayasan Bina Insan Kamil Jakarta," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2022. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i1.5714>.
- [13] S. Nidhra, "Black box and white box testing techniques - A literature review," *International Journal of Embedded Systems and Applications*, vol. 2, no. 2, pp. 29-50, 2012. <https://doi.org/10.5121/ijesa.2012.2204>.
- [14] R. A. Sukamto and M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, 3rd ed. Bandung, Jawa Barat: Informatika, 2019.
- [15] D. Hariyanto, R. Sastra, F. E. Putri, S. Informasi, K. Kota Bogor, and T. Komputer, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan," *J. JUPITER*, vol. 13, no. 1, pp. 110-117, 2021.