

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN PERANGKAT BERBASIS WEB DENGAN METODE SHORTEST JOB FIRST

Achmad Akbar¹, Marwanto Rahmatuloh², Saepudin Nirwan³

D3 Teknik Informatika, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
email: ¹achnadakbar300@gmail.com, mrahmatuloh@ulbi.ac.id ², nirwansaepudin@ulbi.ac.id³

Abstrak

Penjadwalan Peminjaman Barang adalah sebuah proses yang penting dalam mengatur dan mengoptimalkan penggunaan barang di suatu lembaga, seperti BPK (Badan Pemeriksa Keuangan). Salah satu metode yang digunakan dalam penjadwalan tersebut adalah Shortest Job First (SJF), di mana barang akan dijadwalkan berdasarkan waktu pemrosesan terpendek. Dalam konteks ini, penelitian menggambarkan bagaimana metode SJF dapat digunakan untuk mengatur antrian booking barang, sehingga meminimalkan waktu tunggu dan memaksimalkan efisiensi peminjaman. Dalam penelitian ini, digunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengimplementasikan aplikasi peminjaman barang berbasis web. Aplikasi ini akan memfasilitasi proses peminjaman barang dengan aksesibilitas yang lebih baik, memungkinkan pengguna untuk melakukan peminjaman dari tempat dan waktu yang mereka inginkan. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi praktis dan efisien dalam mengelola peminjaman barang di BPK, dan mungkin dapat diadopsi oleh lembaga serupa untuk meningkatkan manajemen sumber daya secara keseluruhan.

Kata Kunci: Penjadwalan, Peminjaman Barang, SJF, PHP

Abstract

Scheduling Loans of Goods is an important process in managing and optimizing the use of goods in an institution, such as the Supreme Audit Agency (BPK). One of the methods used in this scheduling is Shortest Job First (SJF), where goods will be scheduled based on the shortest processing time. In this context, research illustrates how the SJF method can be used to manage queues for ordering goods, thereby minimizing waiting times and maximizing borrowing efficiency. In this study, the PHP programming language was used to implement a web-based loan application. This application will facilitate the process of borrowing goods with better accessibility, allowing users to borrow from the place and time they want. The results of this research can provide practical and efficient solutions in managing goods lending at BPK, and perhaps can be adopted by similar institutions to improve overall resource management.

Keywords: Scheduling, Loan Goods, SJF, PHP.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang semakin pesat membuat banyak instansi pemerintah maupun swasta membutuhkan perangkat TI untuk menjalankan operasionalnya. Begitu juga dengan Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Perwakilan Provinsi Jawa Barat yang memiliki sejumlah barang perangkat TI yang digunakan dalam tugas-tugas operasionalnya. Namun, terkadang terjadi situasi di mana beberapa perangkat tersebut perlu dipinjam oleh berbagai unit di BPK untuk keperluan tertentu. Proses

peminjaman perangkat yang dilakukan di BPK Perwakilan Provinsi Jawa Barat yang masih manual atau masih menggunakan kertas dan juga pegawai harus mendatangi pranata komputer. Pranata komputer adalah pegawai atau admin yang bertugas untuk meminjamkan perangkat dan mendata pegawai yang sedang meminjam perangkat. Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya suatu sistem peminjaman perangkat teknologi informasi yang memudahkan pranata komputer untuk pendataan dan pengecekan barang di BPK Perwakilan Provinsi Jawa Barat.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian [1] yang berjudul “Implementasi Metode Shortest-Job First Untuk Penjadwalan Penggunaan Laboratorium Fisika Di SMA Pegajahan”. Tujuan penelitian ini adalah Menghasilkan sistem informasi penjadwalan penggunaan Laboratorium SMA 1 Pegajahan. Menghasilkan Informasi dan jadwal yang di terima oleh Kepala Laboratorium SMA 1 Pegajahan, Menghasilkan informasi waktu yang dibutuhkan untuk menggunakan laboratorium di SMA 1 Pegajahan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem sudah bisa berjalan sesuai dengan tujuan yaitu Menghasilkan sistem informasi penjadwalan penggunaan Laboratorium SMA 1 Pegajahan dan informasi waktu yang dibutuhkan untuk menggunakan laboratorium di SMA Negeri 1 Pegajahan. Sistem ini digunakan untuk membantu kinerja kepala laboratorium dalam meningkatkan efektifitas dan mengelola penjadwalan penggunaan laboratorium yang memiliki beberapa user yang saling berhubungan dan berintegrasi. Setiap prosesnya terdapat komunikasi dan saling tergantung dengan proses lain.

Penelitian sejenisnya [2] yang berjudul “Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur SMS Notification”. Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang di Universitas Muria Kudus Berbasis WEB Menggunakan Fitur SMS Notification merupakan salah satu sistem yang dapat diterapkan. Sistem ini di buat untuk memperbaiki sistem manual yang telah ada menjadi terkomputerisasi sehingga bisa diakses melalui desktop maupun mobile serta dapat memberikan informasi peminjaman secara lengkap dan efisien yang disimpan dalam sebuah database. Sistem informasi peminjaman ruangan dan barang di universitas muria kudus ini tidak akan beroperasi tanpa adanya data yang valid serta informasi yang mendukung. Data yang dibutuhkan nya seperti, data user, data permohonan, dan data ruang.

Dapat disimpulkan dari penjelasan diatas bahwa, setiap sistem peminjaman memiliki fitur-fitur dan konsep yang berbeda namun memiliki tujuan yang sama. Sedangkan pada perancangan yang akan dibuat terdapat fitur booking yang menggunakan metode SJF yang nantinya akan menghitung selisih antara

pembooking pertama dengan pembooking yang lainnya dalam waktu yang bersamaan. Booking ini juga memprioritaskan pembooking perangkat yang pertama.

2.2 Metode Shortest Job First

Setiap proses yang ada di ready queue akan dieksekusi berdasarkan burst time terkecil. Mengakibatkan waiting time yang pendek untuk setiap proses dan waiting time rata-ratanya juga menjadi pendek, sehingga dapat dikatakan ini adalah algoritma yang optimal [3].

Tabel perhitungan SJF :

Tabel 1.1 Tabel Perhitungan SJF

Proses	Waktu peminjaman	batas peminjaman
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	9
P4	3	5

Proses yang akan dikerjakan adalah proses P1, karena sebelumnya tidak ada antrian yang diproses jadi P1 dianggap antrian pertama. Satu detik setelah itu datang proses P2 dengan batas peminjaman 4 hari, maka akan beralih menyelesaikan proses P2. Pada detik kedua dan ketiga datang proses P3 dan P4. Akan tetapi proses tersebut lebih lama batas peminjamannya dari proses P2, maka akan menyelesaikan P2 terus beralih ke proses P4 dengan waktu penyelesaian 4 hari. Terakhir akan mengerjakan proses P1 kemudian P3.

2.3 Website

Website adalah serangkaian halaman web berisi informasi yang terhubung satu sama lain dan diakses melalui internet. Pada era digital saat ini, website telah menjadi salah satu elemen penting di dalam kehidupan manusia [9].

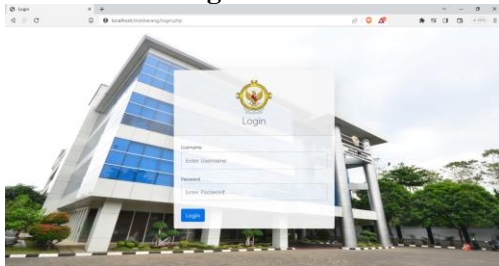
3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang di gunakan untuk melakukan pengembangan sistem ini adalah Metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini

digunakan untuk memudahkan perancang dalam proses pembuatan website.

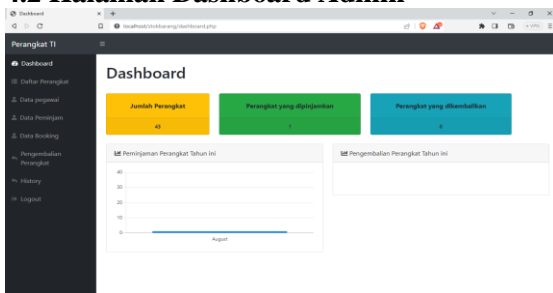
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Halaman Login



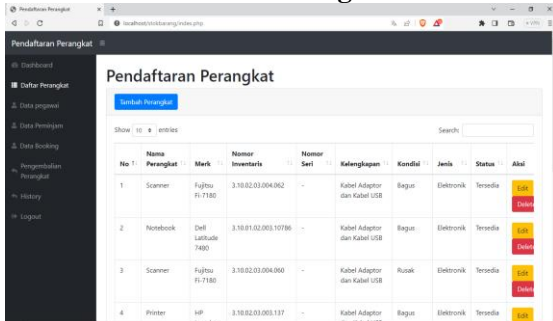
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Login Pegawai dan Admin

4.2 Halaman Dashboard Admin



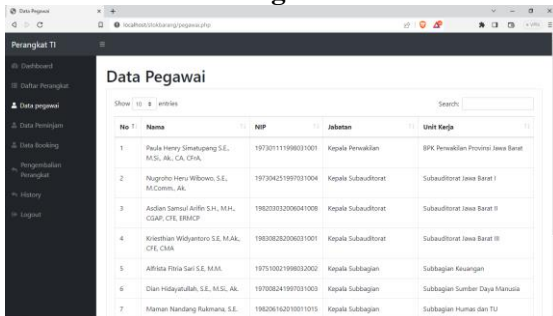
Gambar 4.2 implementasi halaman dashboard admin

4.3 Halaman Daftar Perangkat



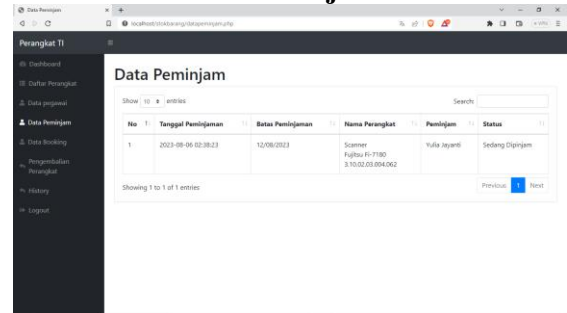
Gambar 4.3 implementasi halaman daftar perangkat

4.4 Halaman Data Pegawai



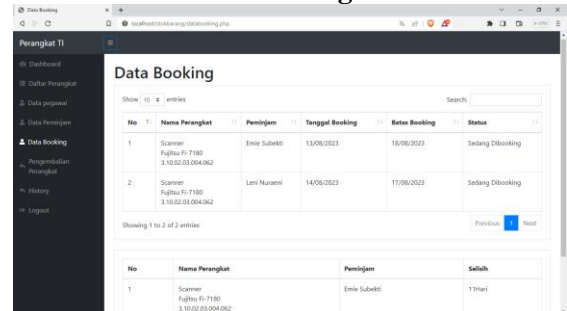
Gambar 4.4 implementasi halaman data pegawai

4.5 Halaman Data Peminjam



Gambar 4.5 implementasi halaman data peminjam

4.6 Halaman Data Booking



Gambar 4.6 implementasi halaman data booking

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi dari Aplikasi Peminjaman Perangkat Teknologi Informasi di Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa Barat Berbasis Web Dengan Metode Shortest Job First maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Dapat mengetahui cara peminjaman perangkat teknologi dan booking perangkat yang ada di BPK Perwakilan Provinsi Jawa Barat.
- 2) Dapat mengefisienkan waktu booking perangkat dengan menggunakan metode SJF yang memiliki fungsi untuk melakukan pengurutan booking perangkat dari waktu tunggu paling sedikit.
- 3) Aplikasi ini dapat membantu BPK Perwakilan Provinsi Jawa Barat dalam melakukan peminjaman perangkat dan booking perangkat yang dilakukan oleh pegawai.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]A. J. Manalu, D. R. Manalu, and H. G. Manullang, "Implementasi Metode Shortest-Job First Untuk Penjadwalan Penggunaan Laboratorium Fisika Di Sma 1 Pegajahan," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 5–8, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/methodika/article/view/1131>
- [2]I. Khasbi, F. Nugraha, and S. Muzid, "Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur Sms Notification," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 513, 2016, doi: 10.24176/simet.v7i2.762.
- [3]I. Parinduri and S. N. Hutagalung, "Teknik Penjadwalan Prosesor FIFO, SJF Non Preemptive, Round Robin," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 864, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.93.
- [9] "Apa Itu Website? Pengertian, Fungsi, Sejarah, Unsur, dan Jenisnya." <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-website/> (accessed May 24, 2023).