

SISTEM INFORMASI PENJADWALAN DAN REKOMENDASI VENDOR MENGGUNAKAN METODE *ROUND ROBIN* PADA MANAJEMEN FOTOINKITA

Elqi Rahmat Aidil^{1*}, Triase²

^{1,2} Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Deli Serdang, Indonesia

Email: ^{1*}elqirahmataidil791@gmail.com, ²triase@uinsu.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak—Manajemen jadwal dan pemilihan vendor yang efisien merupakan aspek krusial dalam industri jasa fotografi, terutama di manajemen Fotoinkita yang mengalami pertumbuhan permintaan. Sistem manual yang digunakan sebelumnya memiliki keterbatasan dalam pengelolaan jadwal dan alokasi vendor, yang seringkali menyebabkan benturan jadwal dan ketidakpuasan pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode *Round Robin* dalam penjadwalan dan rekomendasi vendor. Metode ini mendistribusikan tugas secara merata di antara vendor yang tersedia, memastikan beban kerja yang seimbang dan mengurangi risiko ketidakseimbangan kapasitas. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan rekomendasi vendor berbasis algoritma *Round Robin* agar distribusi pekerjaan menjadi lebih adil dan merata. Dengan memanfaatkan teknologi web, sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pemesanan dan penjadwalan secara online, serta mendapatkan rekomendasi vendor berdasarkan kriteria tertentu. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box* untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Selain itu, evaluasi kinerja sistem dilakukan melalui simulasi penjadwalan dengan skenario realistis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi konflik jadwal hingga 85% dan meningkatkan efisiensi distribusi pekerjaan hingga 90%. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan dengan mengurangi waktu tunggu dan memastikan alokasi tugas yang merata. Sistem ini memastikan distribusi tugas yang adil di antara vendor dan memberikan rekomendasi vendor yang sesuai dengan kriteria. Implementasi metode *Round Robin* dalam sistem ini menunjukkan bahwa penjadwalan yang adil dan efisien dapat dicapai, serta memberikan manfaat signifikan dalam manajemen layanan Fotoinkita.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penjadwalan, Rekomendasi, Vendor, *Round Robin*

Abstract—Efficient schedule management and vendor selection are crucial aspects of the photography service industry, especially in Fotoinkita's management, which is experiencing growing demand. The previously used manual system had limitations in schedule management and vendor allocation, often leading to scheduling conflicts and customer dissatisfaction. This research employs the Round Robin method for scheduling and vendor recommendations. The method distributes tasks evenly among available vendors, ensuring a balanced workload and reducing the risk of capacity imbalances. The system is designed to integrate vendor recommendations based on the Round Robin algorithm to achieve a fair and equitable task distribution. Utilizing web-based technology, the system allows users to make bookings and schedule tasks online while receiving vendor recommendations based on specific criteria. Testing was conducted using the black-box method to ensure all features function as required. Additionally, system performance was evaluated through scheduling simulations with realistic scenarios. The implementation results showed that the system could reduce scheduling conflicts by up to 85% and increase task distribution efficiency by 90%. This system improves operational efficiency and customer satisfaction by reducing wait times and ensuring equitable task allocation. The system ensures fair task distribution among vendors and provides vendor recommendations that meet predefined criteria. The implementation of the Round Robin method in this system demonstrates that fair and efficient scheduling can be achieved, delivering significant benefits to Fotoinkita's service management.

Keywords: Information System, Scheduling, Recommendation, Vendor, Round Robin

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah berdampak pada kehidupan masyarakat seperti di bidang ekonomi, bidang pendidikan, bidang sosial dan budaya, bidang informasi dan komunikasi, dan tidak lupa pula bidang bisnis. Bidang bisnis adalah salah satu dari sekian banyaknya bidang-bidang yang menguntungkan bagi masyarakat karena adanya sistem informasi [1]. Hal ini dikarenakan sistem informasi berguna bagi masyarakat dan dapat menyediakan berbagai hal yang kita butuhkan untuk berkembang, terpenting dari sisi penyampaian informasi yang mudah dan cepat. Seiring dengan perkembangan era digital, kebutuhan akan sistem informasi yang efisien dan efektif menjadi semakin krusial, khususnya dalam industri kreatif seperti fotografi [2].

Kebutuhan akan dokumentasi visual, seperti fotografi, semakin meningkat. Baik untuk keperluan pribadi seperti pernikahan, ulang tahun, hingga kebutuhan komersial seperti fotografi produk dan acara perusahaan, jasa

fotografi telah menjadi bagian integral dari berbagai sektor [3]. Permintaan yang tinggi ini mendorong pertumbuhan bisnis jasa fotografi secara signifikan. Kondisi ini mendorong munculnya berbagai layanan fotografi yang bersaing untuk memenuhi permintaan pasar yang semakin beragam. seiring dengan meningkatnya jumlah penyedia jasa fotografi, muncul tantangan baru dalam hal penjadwalan dan rekomendasi vendor pada manajemen FotoinKita.

Perusahaan FotoinKita berdiri pada tahun 2021, salah satu vendor *photography* yang bergerak dibidang *photography* dan *videography* yang berada di Kota Medan, Sumatera Utara. Perusahaan ini menawarkan berbagai layanan fotografi, mulai dari sesi foto pribadi, keluarga, prewedding, hingga dokumentasi acara seperti pernikahan, ulang tahun, dan event perusahaan. Selain itu, FotoinKita juga menawarkan layanan pengeditan foto untuk memastikan setiap gambar yang dihasilkan memenuhi standar estetika yang tinggi.

Pada banyak kasus, proses ini memakan waktu dan memerlukan komunikasi yang intens antara pelanggan dan penyedia layanan, yang sering kali menimbulkan ketidaknyamanan dan ketidakefisienan [4][5]. Sistem informasi dan rekomendasi vendor yang efektif menjadi kunci kesuksesan dalam sebuah bisnis jasa fotografi. Dalam praktiknya, sering kali terjadi benturan jadwal antara permintaan pelanggan dan ketersediaan fotografer. Dalam per hari perusahaan FotoinKita dapat menerima 20 permintaan jasa *photography* dan *videography*, dengan waktu permintaan dari klien yang berdekatan tetapi memiliki jarak yang jauh dari satu tempat ke tempat lain yang memakan waktu. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah penjadwalan dan pemilihan vendor fotografi yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan tersebut.

Sistem informasi penjadwalan dan rekomendasi vendor pada manajemen FotoinKita berbasis web menggunakan metode *Round Robin* untuk mendistribusikan tugas secara merata di antara vendor. Proses ini dimulai dengan pengumpulan data dari berbagai vendor, termasuk ketersediaan, harga, dan layanan yang ditawarkan. Algoritma *Round Robin* kemudian digunakan untuk memastikan setiap vendor mendapatkan giliran yang sama dalam menerima tugas, sehingga distribusi tugas menjadi adil [6]. Rekomendasi vendor adalah hasil dari sistem yang mengidentifikasi vendor yang cocok untuk memenuhi permintaan pengguna berdasarkan serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam sistem ini, rekomendasi tidak hanya didasarkan pada data statis, tetapi juga mempertimbangkan informasi dinamis seperti jadwal dan kapasitas kerja vendor, yang diperbarui secara berkala melalui algoritma penjadwalan. Proses rekomendasi vendor dalam sistem ini melibatkan integrasi antara pengelolaan data vendor dan algoritma penjadwalan *Round Robin*. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan kriteria dinamis menjadikan sistem ini efisien, transparan, dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, sistem ini juga mengelola jadwal pemesanan secara *real-time*, memastikan bahwa setiap vendor mendapatkan tugas sesuai dengan giliran mereka dalam antrian *Round Robin* [3]. Solusi yang ditawarkan oleh sistem ini meliputi efisiensi penjadwalan, optimasi penggunaan sumber daya, kemudahan pengelolaan, serta transparansi dan akuntabilitas dalam proses penjadwalan dan rekomendasi vendor.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas sistem informasi pemesanan jadwal foto berbasis web. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh [7]. Untuk menyusun jadwal pernikahan dalam perangkat lunak, diperlukan pendekatan khusus. Metode *Round Robin* digunakan dalam hal ini. Metode ini bertujuan untuk mengatasi konflik penjadwalan yang sering terjadi. Setiap jadwal memiliki durasi waktu yang sama, tanpa memperhitungkan jenis atau ukuran paket pernikahan yang dipilih. Dengan metode *Round Robin*, semua penjadwalan diproses secara berurutan tanpa prioritas, hanya berdasarkan urutan jadwal yang telah ditetapkan. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh [8], penelitian ini mengungkapkan bahwa sistem informasi pemberitahuan acara berbasis web dirancang untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai acara yang sedang berlangsung. Selain itu, sistem ini juga dapat digunakan untuk mencari acara yang diselenggarakan oleh berbagai penyelenggara. Menurut [9] Algoritma *Round Robin* dibuat khusus untuk sistem time-sharing. Setiap proses diberi periode waktu tertentu yang disebut waktu kuantum. Proses dieksekusi dalam durasi tetap sesuai dengan waktu quantum yang telah ditetapkan, biasanya berkisar antara 10 hingga 100 milidetik. Antrian siap dalam algoritma ini diatur sebagai antrian sirkuler.

Dengan adanya sistem informasi ini, manajemen FotoinKita dapat lebih fokus pada pengembangan bisnis dan peningkatan kualitas layanan, sementara sistem secara otomatis menangani tugas-tugas administratif yang kompleks. Hal ini tidak hanya meningkatkan produktivitas dan efisiensi, tetapi juga memperkuat daya saing perusahaan di pasar yang semakin kompetitif.

2. METODE PENELITIAN

Dalam studi ini, penulis menerapkan pendekatan penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan penggunaan data numerik dan teknik statistik untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian. Data dikumpulkan melalui instrumen seperti kuesioner, survei, atau pengukuran langsung, dan dianalisis menggunakan metode statistik untuk menemukan pola atau hubungan dalam data [10].

Dalam sistem ini, data kuantitatif dapat mencakup informasi tentang jadwal, kinerja vendor, dan preferensi pengguna. Metode *Round Robin* digunakan untuk mendistribusikan tugas atau jadwal secara adil dan bergiliran, memastikan bahwa setiap vendor mendapatkan kesempatan yang sama untuk menerima tugas.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Berikut ini cara-cara yang digunakan untuk pengumpulan data:

a. Observasi

Observasi dilakukan pada vendor FotoinKita untuk mengetahui alur kerja sistem pada perusahaan baik sistem pelayanan dan penjadwalan yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi dari sumber sehingga didapatkan permasalahan yang ada. Dengan wawancara, penulis dapat mengetahui alur kerja dan memberikan sistem usulan pada vendor FotoinKita. Wawancara dilakukan dengan *founder*, vendor dan tim dari FotoinKita.

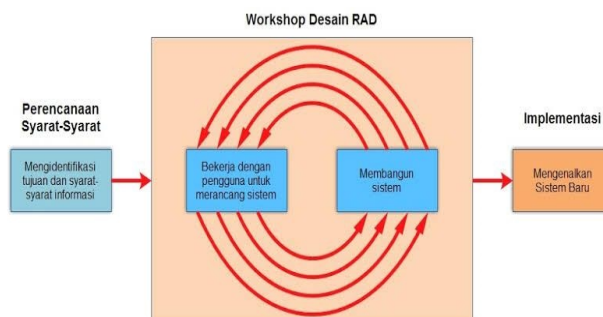
c. Studi Pustaka

Studi kepustakaan merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui penelitian, membaca, serta mengumpulkan berbagai referensi seperti buku, jurnal, dan dokumen lain yang relevan dengan topik penelitian [11]. Dengan demikian, studi kepustakaan dapat disimpulkan sebagai proses pengumpulan data dan informasi dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal, artikel, dan media *online* (internet).

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah *Rapid Application Development* (RAD). Pendekatan ini dirancang untuk mengembangkan perangkat lunak dengan cepat dan efisien, memungkinkan penciptaan aplikasi dalam waktu singkat [12].

Tujuan utama dari pendekatan RAD adalah Mempercepat dan menghemat biaya pengembangan dengan melibatkan pengguna dalam setiap tahap proses pengembangan sistem [13]. Pendekatan ini terdiri dari tiga fase seperti pada Gambar 1, yaitu evaluasi, perancangan, dan implementasi yang melibatkan penganalisis dan pengguna di setiap tahapannya [14].



Gambar 1. Metode RAD [15]

Metode RAD terdiri dari tiga fase utama, yaitu:

a. *Requirement planning*

Di fase ini, pengguna dan analisis sistem bekerja sama dengan pihak stakeholder di Fotoinkita, seperti manajer proyek, pengelola vendor, dan end user untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Pengumpulan data dilakukan untuk memahami bagaimana penjadwalan proyek dan pemilihan vendor selama ini dilakukan, serta permasalahan yang ada dalam proses tersebut. Tim fokus pada penetapan kriteria penjadwalan, seperti jumlah vendor, durasi pengerjaan, dan prioritas tugas. Selain itu, dokumen spesifikasi kebutuhan disusun, mencakup semua aspek yang dibutuhkan untuk membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [16].

b. *Workshop Design*

Fase ini adalah tahap untuk merancang dan memperbaiki, yang bisa digambarkan sebagai sebuah *workshop*. *Workshop Design* ini mengutamakan fungsionalitas dasar, seperti modul penjadwalan dengan metode *Round Robin* dan modul rekomendasi vendor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Fitur ini memungkinkan manajer proyek untuk mengatur jadwal dan memilih vendor secara efisien. *Prototype* yang dibuat juga mencakup antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah digunakan. Setelah *Prototype* selesai, umpan balik dari pengguna seperti manajer proyek dan staf Fotoinkita dikumpulkan untuk memperbaiki desain dan fungsionalitas aplikasi.

Pada fase desain pengguna, pengguna bekerja sama dengan analis sistem untuk mengembangkan model dan prototipe yang mencerminkan semua proses, masukan, dan keluaran sistem [17]. Selama proses ini, pengguna memberikan umpan balik terhadap prototipe yang ada, dan analis memperbaiki modul-modul yang dirancang sesuai dengan tanggapan pengguna.

c. Fase Implementasi

Pada tahap selanjutnya adalah implementasi. Aplikasi akan diimplementasikan di lingkungan operasional Fotoinkita. Pada tahap ini, pelatihan diberikan kepada pengguna akhir dan administrator sistem agar mereka dapat menggunakan aplikasi dengan efektif. Tim pengembang juga memantau penggunaan aplikasi untuk memastikan bahwa tidak ada masalah teknis setelah implementasi. Selama implementasi, aplikasi dipastikan berjalan sesuai dengan harapan dan dukungan diberikan untuk membantu pengguna yang menghadapi kendala. Dalam RAD, pengguna tetap terlibat aktif dan masih dapat mengusulkan perubahan atau peningkatan selama sistem dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan proses konversi data, pengujian menggunakan metode pengujian *black-box* untuk memastikan seluruh fitur sistem berfungsi sesuai kebutuhan, perpindahan ke sistem baru, serta pelatihan pengguna.

2.3. Metode Round Robin

Round Robin adalah sebuah algoritma penjadwalan proses yang dikenal sebagai salah satu metode paling sederhana dalam sistem operasi. Algoritma ini menggunakan strategi *preemptive*, dimana penghentian proses dilakukan oleh penjadwal sesuai dengan jatah waktu pemrosesan yang disebut *quantum*, bukan oleh proses lain. Metode *Round Robin* diimplementasikan untuk mendistribusikan penjadwalan pekerjaan dan rekomendasi vendor. Implementasi ini melibatkan logika algoritma yang memastikan pembagian pekerjaan secara merata kepada vendor dan prioritas berdasarkan ketersediaan waktu dan urutan giliran. *Round Robin* juga dikenal dengan istilah *Fair Time Scheduling*, dengan prinsip dasar bahwa semua proses dalam antrian dianggap setara dan diberikan waktu yang disebut *time quantum* [18]. Adapun proses algoritma *Round Robin* seperti tergambar pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Algoritma *Round Robin* [19]

Algoritma *Round Robin* secara bergantian mengalokasikan setiap permintaan yang diterima akan dialihkan ke server berikutnya dalam urutan daftar tanpa memprioritaskan (dikenal sebagai *cyclic executive*). Algoritma ini mendistribusikan beban secara bergantian dari satu server ke server lainnya dalam urutan yang ditentukan. Sebagai contoh, jika terdapat tiga *cluster* server (server A, B, dan C), permintaan pertama akan dialokasikan ke server A, permintaan kedua ke server B, permintaan ketiga ke server C, dan permintaan keempat kembali ke server A. Prinsip utama dari algoritma *Round Robin* adalah penggunaan *time sharing*, di mana antrian diproses secara bergantian [6]. Adapun *flowchart* algoritma *Round Robin* pada Gambar 3.

Berikut adalah rumus dasar dan konsep kerja dari algoritma *Round Robin*:

- a. *Quantum Time (Q)*: Ini adalah interval waktu tetap yang diberikan untuk setiap proses dalam antrian. Setiap proses akan dieksekusi selama *quantum* time ini sebelum beralih ke proses berikutnya dalam antrian.
- b. *Throughput*: Mengukur jumlah proses atau tugas yang dieksekusi atau diselesaikan dalam satuan waktu tertentu (misalnya, proses per detik). Rumus untuk menghitung *Throughput* ditunjukkan pada (1).

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Jumlah Proses yang Selesai}}{\text{Total Waktu Eksekusi}} \tag{1}$$

- c. Waktu Tunggu (*Waiting Time*): Waktu yang dihabiskan oleh proses dalam antrian sebelum dieksekusi. Rumus untuk menghitung waktu tunggu ditunjukkan pada (2).

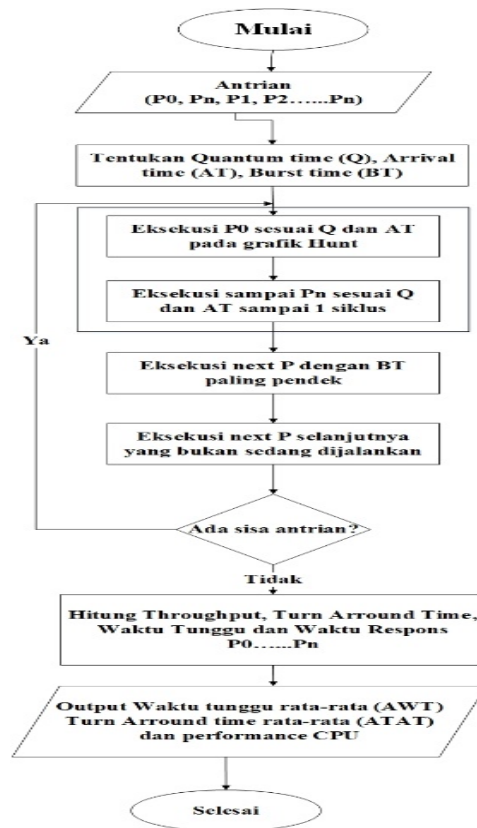
$$\text{Waktu Tunggu} = \text{Waktu Selesai Eksekusi} - \text{Waktu Kedatangan} - \text{Waktu Eksekusi} \tag{2}$$

- d. Waktu Respons (*Response Time*): Waktu yang diambil dari saat proses tiba hingga pertama kali dieksekusi. Rumus untuk menghitung waktu tunggu ditunjukkan pada (3).

$$\text{Waktu Respons} = \text{Waktu Eksekusi Pertama} - \text{Waktu Kedatangan} \tag{3}$$

- e. Waktu *Turnaround (Turnaround Time)*: Total waktu yang dihabiskan oleh proses dari kedatangan hingga penyelesaian, seperti pada (4).

$$\text{Waktu Turnaround} = \text{Waktu Tunggu} + \text{Waktu Eksekusi} \quad (4)$$

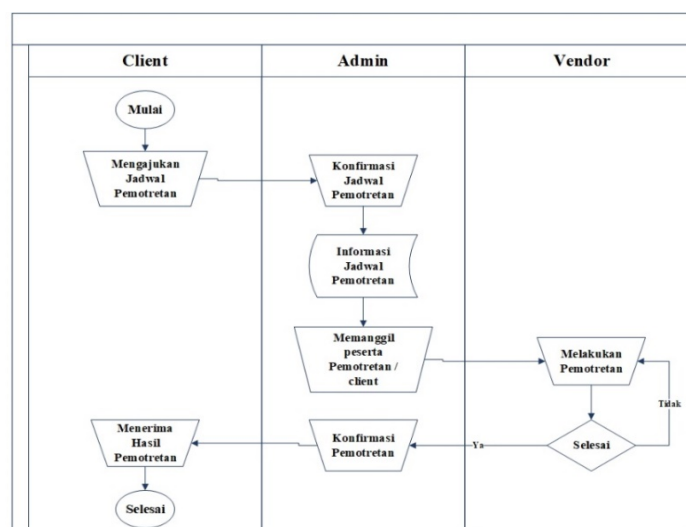


Gambar 3. Flowchart Algoritma Round Robin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dilakukan terlebih dahulu sebelum merancang sistem baru. Langkah ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem saat ini dan membandingkannya dengan sistem yang direncanakan. Analisis ini berguna untuk memahami cara kerja sistem tersebut dan mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi, yang kemudian menjadi dasar untuk merancang usulan sistem baru. Adapun analisis sistem berjalan pada Gambar 4.



Gambar 4. Analisis Sistem Berjalan

3.2. Metode Analisis

Berikut adalah cara kerja implementasi algoritma *Round Robin*:

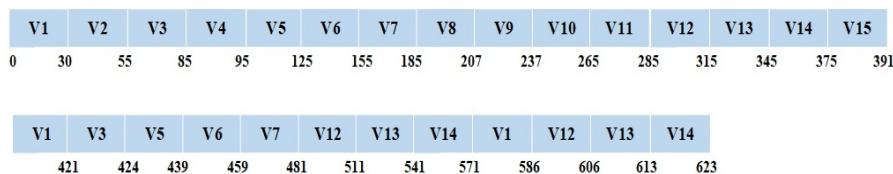
a. *Gantt Chart*

Gantt Chart merupakan alat visual yang digunakan untuk memetakan jadwal pada suatu proyek, termasuk dalam sistem penjadwalan vendor. Metode *Round Robin* membagi waktu secara adil dengan memberikan *quantum* waktu tertentu kepada setiap vendor secara bergantian. Dengan demikian, setiap vendor akan mendapatkan kesempatan eksekusi yang seimbang hingga tugas mereka selesai. Adapun data vendor yang digunakan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Vendor

No	Vendor	Waktu Datang	Waktu Eksekusi
1	Nextproject.wp	0	75
2	Five_id	1	25
3	Hyfaell	2	33
4	Imazenic	3	10
5	7camera grad	4	45
6	Kart Photo	5	50
7	Herman foto gts	6	52
8	Seramone.id	7	22
9	Yogzan graduation	8	30
10	Mellyana photography	9	28
11	Tj project 12	10	20
12	Amd Picture	11	80
13	Teduh photo	12	67
14	Motoinkita Photography	13	70
15	Kurnia Photo	14	16

Dalam metode ini, setiap proses mendapatkan alokasi waktu yang sama untuk dijalankan. Apabila sebuah proses belum selesai dalam jangka waktu yang diberikan, proses tersebut akan dihentikan sementara dan dimasukkan kembali ke antrian untuk dilanjutkan pada giliran berikutnya. Sebagai contoh, dengan *time quantum* sebesar 30, proses V1 yang membutuhkan waktu eksekusi 75 akan dijalankan selama 30 unit terlebih dahulu, kemudian digantikan oleh proses lainnya. Setelah semua proses dalam antrian mendapat giliran, proses yang belum selesai seperti V1 akan dilanjutkan menggunakan sisa waktu eksekusinya. Proses ini terus berlanjut sampai semua proses selesai dieksekusi. Penjadwalan *Round Robin* memastikan keadilan dalam sistem multitasking dengan memberikan setiap proses peluang yang sama untuk dieksekusi secara bergantian. Namun, efektivitas kinerjanya sangat dipengaruhi oleh ukuran *time quantum* yang dipilih. Gambar 5 merupakan penyajian *Gantt chart* dalam proses penjadwalan vendor manajemen FotoinKita dengan 30 *quantum*.



Gambar 5. *Gantt Chart*

b. Menghitung AWT (*Average Waiting Time*)

Average Waiting Time (waktu tunggu rata-rata) adalah metrik penting dalam penjadwalan, termasuk pada algoritma *Round Robin*, yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem. Dalam konteks penjadwalan vendor, *average waiting time* mengukur rata-rata waktu yang dihabiskan oleh setiap vendor dalam antrian sebelum dieksekusi atau sebelum tugas mereka selesai.

$$WT = \text{Waktu Selesai Eksekusi} - \text{Waktu Kedatangan} - \text{Waktu Eksekusi}$$

Tabel 2. *Average Waiting Time*

Vendor	Waiting Time
Nextproject.wp	$586-0-75 = 511$
Five_id	$55-1-25 = 29$
Hyfaell	$424-2-33 = 389$
Imazenic	$95-3-10 = 82$
7camera grad	$439-4-45 = 390$
Kart Photo	$459-5-50 = 404$
Herman foto gts	$481-6-52 = 423$
Seramone.id	$207-7-22 = 178$
Yogzan graduation	$237-8-30 = 199$
Mellyana photography	$265-9-28 = 228$
Tj project 12	$285-10-20 = 255$
Amd Picture	$606-11-80 = 515$
Teduh photo	$613-12-67 = 534$
Motoinkita Photography	$623-13-70 = 540$
Kurnia Photo	$391-14-16 = 361$

Pada Tabel 2 terlihat penyelesaian penjadwalan *Round Robin* dalam menghitung Rata-rata Waktu Tunggu. Rata-rata Waktu Tunggu yang diperoleh adalah:

$$(511+29+389+82+390+404+423+178+199+228+255+515+534+540+361)/15=335,8667 \text{ menit}$$

c. Menghitung ATAT (*Average Turn Arroundtime*)

Average Turnaround Time (ATAT) adalah metrik yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem penjadwalan, yang mengukur rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap proses, dari saat proses tiba hingga selesai dieksekusi.

Tabel 3. *Turnarround Time*

Vendor	Turnarround Time
Nextproject.wp	$511+75 = 586$
Five_id	$29+25 = 54$
Hyfaell	$389+33 = 422$
Imazenic	$82+10 = 92$
7camera grad	$390+45 = 435$
Kart Photo	$404+50 = 454$
Herman foto gts	$423+52 = 475$
Seramone.id	$178+22 = 200$
Yogzan graduation	$199+30 = 229$
Mellyana photography	$228+28 = 256$
Tj project 12	$255+20 = 275$
Amd Picture	$515+80 = 595$
Teduh photo	$534+67 = 601$
Motoinkita Photography	$540+70 = 610$
Kurnia Photo	$361+16 = 377$

Pada Tabel 3 terlihat penyelesaian penjadwalan *Round Robin* dalam menghitung Rata-rata Waktu Penyelesaian. Rata-rata Waktu Penyelesaian yang diperoleh adalah:

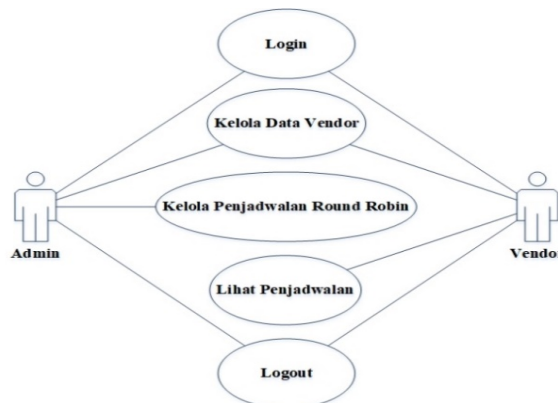
$$(586+54+422+92+435+454+475+200+229+256+275+595+601+610+377)/15=377,4 \text{ menit.}$$

3.3. Desain Sistem

Desain sistem adalah kegiatan merancang aplikasi secara rinci berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dengan tujuan menghasilkan rancangan sistem yang diusulkan. UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan mengkomunikasikan suatu sistem melalui diagram dan teks pendukung [20].

3.3.1. Use Case Diagram

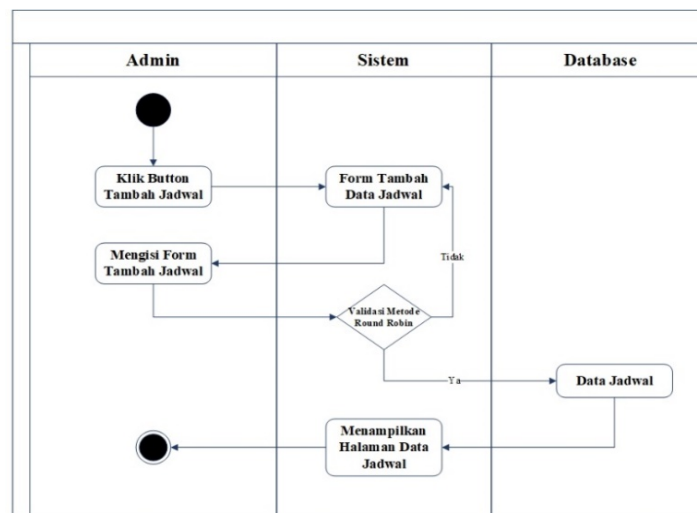
Use Case menggambarkan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh para aktor [6]. Adapun *Use Case Diagram* yang dirancang seperti tergambar pada Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Diagram

3.3.2. Activity Diagram

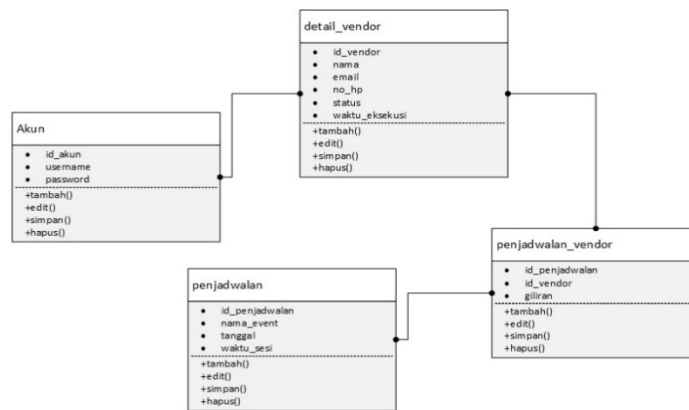
Activity Diagram adalah gambaran visual dari alur kerja aplikasi yang akan dikembangkan. Gambar 7 merupakan *Activity Diagram* untuk proses penjadwalan vendor manajemen Fotoinkita menggunakan metode *Round Robin*.



Gambar 7. Activity Diagram

3.3.3. Class Diagram

Class diagram bertujuan untuk menggambarkan hubungan antar kelas dan menjelaskan secara rinci setiap kelas yang ada dalam model desain sistem. Desain *Class Diagram* seperti Gambar 8.

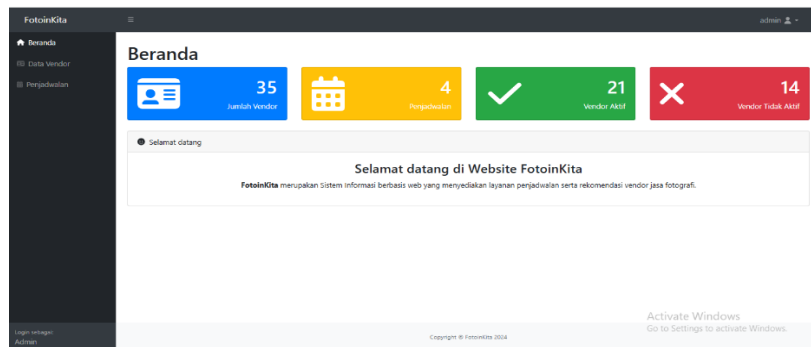


Gambar 8. Class Diagram

3.4. Implementasi

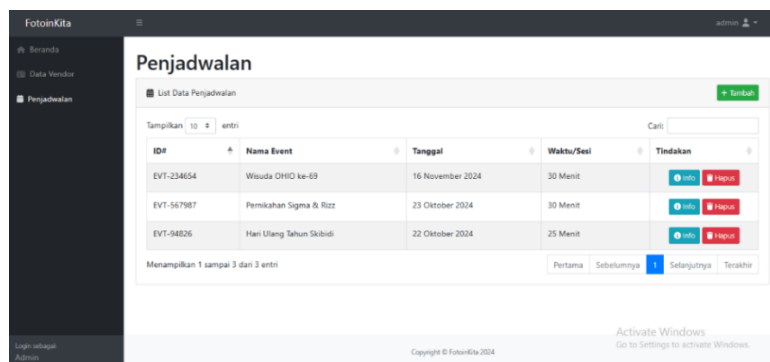
a. Halaman Beranda

Setelah berhasil melakukan *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* seperti pada Gambar 9, halaman antarmuka pengguna (*dashboard*).

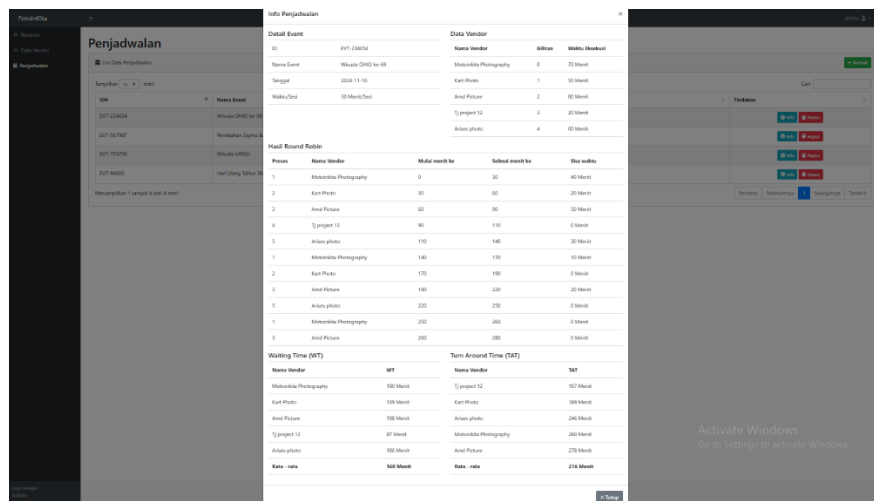


Gambar 9. Halaman Beranda

Pada Gambar 10 merupakan halaman data penjadwalan, yang dimana menampilkan Nama *event*, tanggal dan waktu/sesi. Pada halaman ini terdapat juga menu tambah, info dan hapus data penjadwalan. Pada Gambar 11 menampilkan info penjadwalan menggunakan perhitungan *Round Robin*.



Gambar 10. Halaman Penjadwalan



Gambar 11. Halaman Perhitungan Round Robin

3.5. Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi selesai, peneliti melanjutkan dengan melakukan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*. Dalam *black-box testing*, penguji tidak fokus pada cara program dibangun, melainkan memeriksa apakah program berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. [21]. Pengujian *black-box* memungkinkan tim pengembang untuk memastikan bahwa program berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang detail teknis implementasinya, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Black-box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual
1.	Login	Menampilkan <i>Form Login</i> untuk masuk ke dalam sistem	Berhasil
2.	<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	Menampilkan halaman beranda pada tampilan	Berhasil
3.	<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> benar.	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> sistem informasi penjadwalan	Berhasil
4.	Halaman data vendor	Menampilkan data vendor	Berhasil
5.	Melihat, menambah, mengubah dan menghapus data vendor	Menampilkan <i>Form</i> tambah data vendor	Berhasil
		Menampilkan <i>form</i> ubah data	Berhasil
		Menampilkan pesan konfirmasi berupa “anda yakin akan menghapus data ini?”	Berhasil
		Menghapus data yang telah dipilih sebelumnya. Mengarahkan kembali pengguna ke halaman data vendor.	Berhasil
6.	Halaman Penjadwalan	Menampilkan data penjadwalan yang tersedia	Berhasil
7.	Melihat, menambah, info penjadwalan dan menghapus data penjadwalan	Menyediakan form untuk menambah penjadwalan baru.	Berhasil
		Menampilkan <i>form</i> info penjadwalan	Berhasil
		Menampilkan pesan konfirmasi yang bertuliskan "Apakah Anda yakin ingin menghapus penjadwalan ini?"	Berhasil
		Menghapus data penjadwalan yang telah dipilih sebelumnya dan mengarahkan kembali ke halaman penjadwalan.	Berhasil

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk penjadwalan dan rekomendasi vendor pada FotoInKita menggunakan metode *Round Robin* telah berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Sistem ini memastikan distribusi tugas yang adil di antara vendor, mengurangi waktu tunggu, dan memberikan rekomendasi vendor yang sesuai dengan kriteria tertentu. Implementasi metode *Round Robin* dalam sistem ini menunjukkan bahwa penjadwalan yang adil dan efisien dapat dicapai, serta memberikan manfaat signifikan dalam manajemen layanan fotografi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Lubis and Samsudin, "Perancangan Aplikasi Arsip Surat Berbasis Web Di Dinas," *COMPETITIVE*, vol. 17, no. 1, pp. 28–35, 2022.
- [2] W. Triana Putri, R. Febriana Putri, W. Chaterine, and A. Haries, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Jasa Foto Berbasis Web Pada Rf Photo Studio," *J. Imiah Pengabd. pada Masy.*, vol. 02, no. 01, pp. 8–23, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.itc.web.id/index.php/jipmhttp://doi.org/10.47233/jipm.v1i1.912>
- [3] K. I. Sofiansyah Fadli, Maulana Ashari, "Sistem Penjadwalan Event Organizer dengan Metode Round Robin (RR)," *J. Manaj. Inform. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 100–107, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi>
- [4] Samsudin and A. Syahfitri, "PERANCANGAN PENJADWALAN SERVICE BENGKEL ARMADA PT.SUMATRASARANA SEKAR SAKTI BERBASIS WEB," *J. Educ. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 222–232, 2023.
- [5] M. Awaludin, H. Mantik, and F. Fadillah, "Penerapan Metode Servqual Pada Skala Likert Untuk Mendapatkan Kualitas Pelayanan Kepuasan Pelanggan," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 10, no. 1, pp. 89–105, 2023, doi: 10.35968/jsi.v10i1.990.
- [6] A. Fitriyani, H. Lubis, and A. Achmad, "Aplikasi Pemesanan Jasa Layanan Foto Menggunakan Algoritma Round Robin," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 11, no. 1, 2020, doi: 10.35968/jsi.v11i1.1123.
- [7] R. C. Soegiyarto and D. Fatrianto Suyatno, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Menggunakan Metode Round Robin Berbasis Website (Studi Kasus : Ardymax Wedding Service)," *Jeisbi*, vol. 02, no. 03, pp. 71–80, 2021.
- [8] M. Saleh, I. Adi Pribadi, and Y. Tri Utami, "Sistem Informasi Pemberitahuan Event Berbasis Framework Code Igniter," *J. Pepadun*, vol. 2, no. 1, pp. 71–80, 2021, doi: 10.23960/pepadun.v2i1.34.
- [9] T. D. Putra and R. Purnomo, "Analisis Algoritma Round Robin pada Penjadwalan CPU," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 15, no. 2, p. 85, 2021, doi: 10.32815/jitika.v15i2.481.
- [10] M. Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, 2023.
- [11] J. Rizki Rahmadanoor, Normajatun, "Perancangan Pelayanan Sistem Antrian Berbasis Online (Studi di Rumah Sakit Umum Daerah H.Baharuddin Kasim Kabupaten Tabalong)," *Tek. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 21–33, 2020.
- [12] T. Kurniawan, S. Samsudin, and T. Triase, "Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10270.
- [13] S. Somantri, G. P. Insany, and R. R. Putra, "Perancangan Sistem Bimbingan Syarat Kecakapan Umum Pramuka Berbasis Android," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 201–210, 2023, doi: 10.36080/idealis.v6i2.3038.
- [14] Hafiz Maulana Siagian, M. I. P. Nasution, and Triase, "Implementasi Framework Bootstrap Pada Sistem Kerja Praktek Berbasis Web Responsive," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 6–11, 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.3922.
- [15] N. Nurhadajah and S. Samsudin, "Sistem Informasi Lembar Kerja Siswa Berbasis Mobile Menerapkan Metode Rapid Application Development," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 1054–1062, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3556.
- [16] B. T. Hutapea, "Lot Sizing Material Requirement Planning Pada Produk Kipas Angin Portable dengan Metode Period Order Quantity (POQ)," in *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2022, vol. 5, no. 2, pp. 718–722.
- [17] I. Irwanto, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten)," *Lect. J. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 86–107, 2021, doi: 10.31849/lectura.v12i1.6093.
- [18] P. M. S. Martono and P. W. Atmaja, "PENERAPAN ROUND ROBIN PADA IMPLEMENTASI PENYEWAAN KEBAYA," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 642–650, 2020.
- [19] Y. Setiawan, R. C. K. S, and G. Mahesa Farosh, "Analisis Load Balancing Round Robin dan Fault Detection pada Software Defined Network Berbasis P4," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 1, pp. 601–612, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i2.3153.
- [20] Aryati, S. Samsudin, and M. Fakhriza, "Sistem Seleksi Penerimaan Tenaga Kerja Outsourcing Menggunakan Algoritma C5.0 Berbasis Android," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 52–63, 2022.
- [21] W. Yahya Dwi and A. Muna Wardah, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing of Pt Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on Equivalence Partitions," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–26, 2021.