

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Biliard merupakan cabang olahraga yang masuk dalam kategori cabang olahraga konsentrasi, sehingga sangat dibutuhkan ketahanan dan pemahaman mental yang benar serta harus ditunjang oleh kemampuan fisik yang prima agar mampu berprestasi lebih tinggi dan stabil. Cabang olahraga ini dimainkan di atas meja dan dengan peralatan bantu khusus serta peraturan tersendiri. Permainan ini terbagi dari beberapa Jenis, antara lain jenis Carom, English Billiard dan Pool. Dapat dimainkan secara perorangan maupun tim[1]. Billiard merupakan salah satu permainan yang digemari banyak orang di Indonesia. Permainan ini sering dimainkan di berbagai tempat, seperti kafe, restoran, dan tempat hiburan lainnya.

*Ciremai billyard center* merupakan salah satu tempat penyewaan billiard di kabupaten Kuningan. *Ciremai billyard center* berdiri dari tahun 2015 yang terletak di jalan siliwangi yang bertempat bekas rumah makan dapur bebek dan sudah memiliki hak izin usaha. *Ciremai Billyard Center* salah satu tempat bermain untuk kalangan Masyarakat untuk melepaskan penat dan di tempat billyard ini dilarang melakukan perjudian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Iwan selaku pemilik *Billyard*. Permasalahan yang peneliti temukan adalah sistem pemesanan meja masih menggunakan sistem konvensional dengan cara di catat langsung sehingga tidak dapat memastikan meja mana yang kosong berdampak ketidakpastian kepada pelanggan dan informasi tentang penuh tidak nya meja hanya bisa di dapatkan langsung di tempat sehingga mengulurkan waktu.

*Round robin* adalah metode pada penjadwalan proses yang membagi semua proses dengan porsi waktu yang sama. Proses dimana waktu prosesnya lebih pendek akan selesai lebih dahulu, daripada proses yang waktu prosesnya lebih lama[2]. Penerapan algoritma round robin pada penyewaan meja billiard berbasis web dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi permasalahan antrian panjang, waktu tunggu yang lama, dan kurangnya transparansi dalam proses pemesanan meja billiard. Sistem ini dapat meningkatkan kenyamanan pelanggan dan efisiensi bisnis penyewaan meja billiard.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul **“PENERAPAN ALGORITMA ROUND ROBIN DALAM MENENTUKAN PENYEWAAN MEJA BILLYARD BERBASIS WEB”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan tadi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem pemesanan meja masih menggunakan sistem konvensional dengan cara di catat langsung sehingga tidak dapat memastikan meja mana yang kosong berdampak ketidakpastian kepada pelanggan
2. Informasi tentang penuh atau tidaknya meja hanya bisa didapatkan langsung di tempat sehingga memperlambat waktu.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka rumusan masalah Skripsi ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem penyewaan meja *Billyard* berbasis web?
2. Bagaimana penerapan algoritma Round Robin dalam sistem penyewaan meja *billyard* berbasis web?

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dan lebih terarah maka peneliti memberikan batasan terhadap permasalahan yang akan diselesaikan. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mencakup satu objek penelitian yaitu pemesanan meja bilyard
2. Aplikasi ini hanya bisa diakses melalui web.
3. Algoritma *Round Robin* digunakan untuk penjadwalan penyewaan meja *billyard*.
4. Desain perancangan aplikasi ini menggunakan UML dengan tool Draw.io
5. Sistem ini memiliki 2 user yaitu :
  - a. Pelanggan dapat melakukan daftar, login, transaksi pemesanan, mengetahui harga dan meja.
  - b. Pegawai administrasi dapat mengelola data harga, data meja, data member dan konfirmasi pembayaran mengenai booking tersebut.
6. Untuk menyimpan data menggunakan database MySQL.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini :

1. Menerapkan Algoritma Round Robin dalam sistem penyewaan meja bilyard berbasis web
2. Mengintegrasikan sistem penyewaan meja bilyard berbasis web dengan algoritma Round Robin
3. Mengukur efektivitas dan efisiensi penerapan algoritma Round Robin dalam sistem penyewaan meja bilyard berbasis web

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Teoritis**

**a. Bagi penulis**

- 1) Sebagai proses belajar pada suatu masalah yang dihadapi di dunia nyata.
- 2) Mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dengan membuat penelitian secara ilmiah dan sistematis
- 3) Memahami lebih dalam mengenai metode algoritma *Round Robin* pada web sebagai sistem penyewaan.

**2. Praktis****a. Bagi Pelanggan**

Mempermudah dalam proses penyewaan meja *billyard* dan informasi booking.

**b. Bagi Ciremai Billiard Center**

Membantu dalam proses penyewaan meja *billyard*.

**1.7 Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah dapat merancang bangun sistem penyewaan meja *Billyard* berbasis web?
2. Apakah algoritma Round Robin dapat diimplementasikan dalam sistem penyewaan meja *billyard* berbasis web?

**1.8 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah web penyewaan meja *billyard* mempermudah proses penyewaan serta memberikan informasi penyewaan secara online.

**1.9 Metodologi Penelitian**

Untuk memperoleh data penelitian, harus ditentukan metode dan teknik penelitian. karena itu, pada bagian ini dijelaskan metode yang akan digunakan dalam penelitian yang

sesuai dengan karakteristik penelitian serta alasan pemilihan metode tersebut. Biasanya di dalamnya terdiri dari Teknik pengumpulan data, metode pengembangan system, dan metode penyelesaian masalah

## **1. Metode Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu:

### **a. Wawancara :**

- Melibatkan interaksi langsung dengan pemangku kepentingan, seperti pemilik bisnis.
- Wawancara digunakan untuk memahami persyaratan bisnis, kebutuhan pengguna, dan harapan dari aplikasi.

### **b. Survei :**

- Survei digunakan untuk mengumpulkan data dari sejumlah responden yang mewakili berbagai pemangku kepentingan.
- Survei dapat digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna dengan aplikasi yang ada atau untuk mendapatkan umpan balik tentang fitur-fitur yang diinginkan.

### **c. Observasi :**

- Melibatkan pengamatan langsung terhadap aktivitas operasional di gudang atau proses manajemen bahan baku yang ada dan pemesanan.
- Observasi membantu dalam memahami proses yang sedang berlangsung dan mengidentifikasi masalah atau kesempatan perbaikan.

### **d. Dokumentasi :**

- Melibatkan analisis dokumen yang ada, seperti laporan persediaan, dokumen proses, atau catatan inventaris.

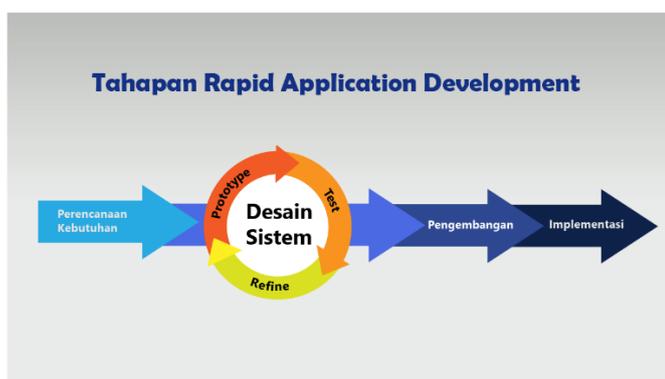
- Dokumentasi digunakan untuk memahami konteks bisnis dan sistem yang sudah ada.

e. Studi Literatur :

- Melakukan studi literatur untuk memahami teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dalam penjualan baju, aplikasi berbasis web, dan teknologi terkait.
- Meninjau penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penjualan dan aplikasi berbasis web untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

RAD merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur pengembangan hidup yang singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari model waterfall, dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen[3]. Dalam kondisi di mana semua kebutuhan dan batasan dalam lingkup proyek sudah dipahami dengan baik, pendekatan RAD memberikan kesempatan bagi tim pengembang untuk menciptakan sistem yang berfungsi sepenuhnya dalam waktu yang sangat singkat[4]. Berikut merupakan tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD).



Gambar 1.1 Metode Rad[4]

a. Tahapan Perancangan Kebutuhan

Tahap pertama dalam pengembangan sistem RAD adalah langkah awal yang esensial, di mana pengguna dan pelaku penelitian berkolaborasi untuk

mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan sistem beserta informasi yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi.

b. Tahapan Desain Sistem

Pada tahap kedua ini, perencanaan sistem dilakukan dengan seksama untuk memastikan bahwa rancangan yang diusulkan akan sesuai dengan kebutuhan yang ada, dapat dijalankan sesuai rencana, dan diharapkan dapat mengatasi masalah yang tengah dihadapi. Jika terjadi ketidaksesuaian antara desain yang ada dan harapan pengguna, pengguna memiliki kemampuan untuk memberikan umpan balik langsung terhadap *prototipe* yang ada, sementara analis sistem melakukan perbaikan pada modul yang telah dirancang berdasarkan respons dan kebutuhan pengguna.

c. Tahapan Pengembangan

Tahap ini merupakan langkah ketiga dalam proses pengembangan sistem yang melibatkan implementasi dari perencanaan sebelumnya. Di tahap ini, dimulai proses penulisan kode program, yang sering disebut sebagai coding, untuk mengembangkandesain sistem yang telah dirancang menjadi aplikasi yang dapat digunakan sesuai rencana.

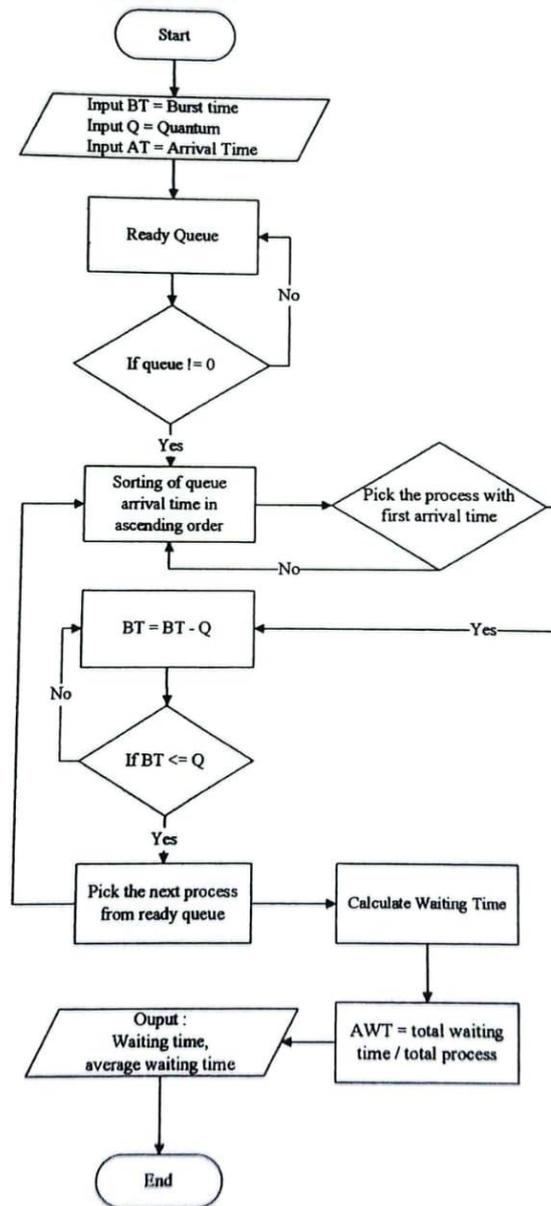
d. Tahapan Implementasi

Tahap terakhir ini merupakan proses dimana programmer mengembangkan program sesuai dengan desain yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Sebelum program diimplementasikan, dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk memastikan tidak adanya kesalahan. Pada tahap ini, pengguna juga memberikan umpan balik mengenai sistem yang telah dibangun, dan setelah itu, program tersebut mendapatkan persetujuan.

### 3. Metode Penyelesaian Masalah

Round robin merupakan penjadwalan yang paling tua, sederhana, adil, banyak digunakan algoritmanya dan mudah diimplementasikan. Penjadwalan ini bukan dijalankan oleh proses lain tetapi oleh penjadwal berdasarkan lama waktu berjalannya proses (*preempt by time*). Penjadwalan tanpa prioritas berasumsi bahwa semua proses memiliki kepentingan yang sama, sehingga tidak ada prioritas tertentu. Semua proses dianggap penting sehingga diberi sejumlah waktu oleh pemroses yang disebut kwanta (*quantum*) atau *time slice* dimana proses itu berjalan. Jika proses masih *running* sampai akhir quantum, maka CPU akan *preempt* proses itu dan memberikannya ke proses lain[5].

Adapun flowchart algoritma *Round Robin* adalah sebagai berikut

gambar 1.2 Flowchart *Round Robin*[6]

Berikut adalah contoh kasus penjadwalan proses dengan menggunakan Algoritma *Round Robin* dengan mencari waktu tunggu rata-rata setiap proses.

Sebuah CPU dengan quantum 4 mendapat beberapa proses dengan waktu kedatangan yang bersamaan seperti berikut:

Tabel 1.1 Waktu Kedatangan

Proses	Burst Time
P1	5

P2	10
P3	7
P4	6
P5	4

Kemudian melakukan Gantt Chart Masukkan proses yang berurutan, kemudian kurangi Burst Time dengan nilai quantum.

P1: Burst time – Quantum  $5 - 5 = 0$ . Waktu = 5 P2: Burst time – Quantum  $10 - 5 = 5$ .

Sisa = 5 Waktu = 5 P3: Burst time – Quantum  $7 - 5 = 2$ .

Sisa = 2

Waktu = 5

P4: Burst time – Quantum  $6 - 5 = 1$ .

Sisa = 1 Waktu antrian = 5 P5: Burst time – Quantum  $4 - 5 = (-1)$ .

Waktu antrian = 4 Proses yang memiliki sisa, kemudian dimasukkan kembali kedalam antrian sesuai dengan urutan Prosesnya.

P2:

Sisa Burst time – Quantum

$5 - 5 = 0$

Sisa = 0 Waktu antrian = 5 P3:

Sisa Burst time – Quantum

$2 - 5 = (-3)$  Waktu antrian = 3 P4:

Sisa Burst time – Quantum

$1 - 5 = (-4)$  Waktu antrian = 1 P2:

Sisa Burst time – Quantum

$1 - 5 = (-4)$

Waktu antrian = 1

Tabel 1.2 Hasil Perhitungan

P1	P2	P3	P4	P5	P2	P3	P4	P2
0	5	10	15	20	25	28	29	30

Kemudian lakukan perhitungan Menghitung

AWT (*Average Waiting Time*)

Tabel 1.3 Perhitungan *Average Waiting Time*

Proses	Waiting Time
P1	0 (karena p1 proses yang pertama jadi waiting time nya 0)
P2	$5 + (25-10) + (30-28) = 22$
P3	$10 + (28 - 15) = 23$
P4	$15 + (29 - 20) = 24$
P5	20

AWT yang terjadi adalah:  $(0 + 22 + 23 + 24 + 20) / 5$

$$= 89 / 5$$

$$= 17,8$$

Menghitung ATAT (*Average Turn Around Time*)

Tabel 1.4 *Average Turn Around Time*

Proses	Saat Tiba	Lama Proses	Saat mulai	Saat selesai	Waiting time	Turn around time
P1	0	5	0	5	0	5
P2	0	10	5		22	30
P3	0	7	10		23	28
P4	0	6	15		24	29
P5	0	4	20		20	25
Rata-rata						23,4

### 1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tabel 1.5 di bawah merupakan jadwal kegiatan penelitian yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi.

Tabel 1.5 Jadwal Kegiatan Penelitian

Nama Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perancangan Kebutuhan																

SUP																			
Desain Sistem																			
Pengembangan																			
Implementasi																			
SHP																			
Sidang																			

## 1.11 Penelitian Sistematika Penelitian

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian.

### **BAB II : LANDASAN TEORITIS**

Bab landasan teori ini menjelaskan tentang teori-teori yang melandasi penulisan skripsi ini.

### **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang rich picture sistem yang berjalan, rich picture sistem yang akan dikembangkan, diagram konteks, data flowdiagram, relasi antar tabel, normalisasi dan perancangan input/output.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai penjelasan secara rinci program yang telah dibuat.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penyusunan skripsi yang telah di susun.