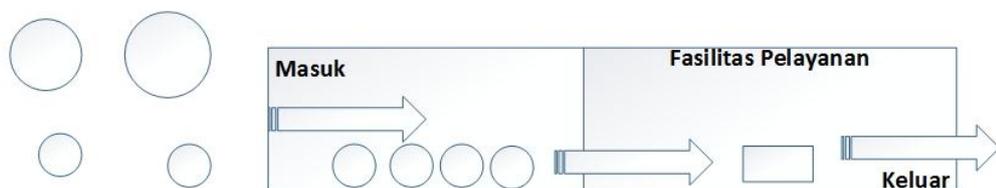


BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem Antrian

Sistem antrian merupakan suatu aturan yang diterapkan untuk mengatur sebuah pelayanan dan kedatangan pengunjung dalam suatu himpunan. Adapun model struktur antrian secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur umum model antrian [2].

Gambar 2.1 adalah sebuah model antrian secara umum. Model antrian tersebut terdiri dari beberapa komponen utama yaitu, kedatangan atau masukan sistem, fasilitas pelayanan, sebuah antrian. Ukuran populasi dari kedatangan pelanggan bisa terbatas maupun tidak terbatas, dan juga pola kedatangan populasi bisa berbeda-beda yaitu secara acak maupun teratur dan secara terbatas maupun tidak terbatas [2].

2.1.2 Penjadwalan

Penjadwalan merupakan pengoordinasian terhadap waktu dalam suatu kegiatan produksi, atau melakukan pengalokasian bahan-bahan ataupun suatu perlengkapan dalam sebuah pabrik pada waktu yang telah ditentukan [3]. Adapun beberapa metode didalam algoritma penjadwalan sistem antrian yaitu sebagai berikut:

1. *First Come First Served (FCFS)*

Metode *First Come First Serve (FCFS)* merupakan sebuah metode yang berguna untuk mengurutkan suatu pekerjaan yang diurutkan

berdasarkan tanggal atau waktu tiba dari sekumpulan pekerjaan yang telah dijadwalkan pada sebuah produksi. Kemudian, urutan tersebut yang akan digunakan untuk mengetahui manakah pekerjaan yang akan diprioritaskan terlebih dahulu [5]. Algoritma penjadwalan FCFS merupakan penjadwalan dengan skema *nonpreemptive*. Ketika terdapat proses yang sedang dialokasikan, maka proses tersebut akan tetap menahan sampai selesai [6].

Berikut adalah proses komputer menggunakan algoritma *first come first served*. Dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Proses FCFS.

Proses	Burst Time
P1	25
P2	4
P3	3

dengan :

P1 adalah Proses Masuk yang ke-1

P2 adalah Proses Masuk yang ke-2

P3 adalah Proses Masuk yang ke-3

Kemudian proses antrian tersebut akan dilayani / dieksekusi menggunakan algoritma *first come first served*. Proses dapat dilihat pada *gant chart* yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 .

	P1	P2	P3
0	25	4	3

Gambar 2.2 *Gantt chart* metode FCFS.

Gambar 2.2. menunjukkan *gant chart* dari proses metode FCFS, proses P1 datang lebih dahulu dan memiliki proses penyelesaian sebanyak 25. Kemudian proses pada P2 akan dieksekusi setelah proses

P1 selesai dan mempunyai proses penyelesaian sebanyak 4. Lalu proses yang terakhir di layani adalah P3, dimana P3 memiliki proses penyelesaian sebanyak 3. Proses ini akan terus berlangsung sampai semua proses yang ada selesai dengan melayani terlebih dahulu yang datang lebih awal. Beberapa rumus yang digunakan untuk mendapatkan waktu tunggu dari metode FCFS dapat dilihat pada Persamaan (2.1)-(2.3) [7]:

- *Waiting Time*

$$\text{Waiting time} = \text{waktu mulai} - \text{arrival time} \quad (2.1)$$

- *Average Time*

$$\text{Average time} = \frac{\text{Jumlah waiting time}}{\text{Jumlah proses}} \quad (2.2)$$

- *Turn Around Time*

$$TA = \text{waktu tunggu} + \text{lama eksekusi} \quad (2.3)$$

2. *Priority Scheduling*

Priority scheduling adalah penjadwalan yang mempunyai prioritas (bilangan *integer*). Dimana proses ini menggunakan *integer* terkecil untuk mendapatkan sebuah prioritas yang tinggi yang artinya proses yang mempunyai prioritas yang lebih tinggi akan didahulukan [6]. Prioritas tersebut mempunyai karakteristik antara lain [8]:

1. *The limit*
2. *Memory requirement*
3. *Akses file*
4. Perbandingan antara *I/O burst* dengan *CPU burst*
5. Tingkat kepentingan proses

3. Shortest Job First

Algoritma ini berkaitan dengan waktu proses, dimana algoritma ini bebas memproses siapa saja yang mempunyai waktu terpendek untuk menyelesaikan pekerjaannya. Terdapat 2 kinerja dalam algoritma SJF yaitu sebagai berikut:

- Nonpreemptive*, proses yang sedang berjalan tidak bisa dihentikan sampai proses tersebut selesai.
- Preemptive*, bila didalam sebuah proses terdapat nilai yang rendah dibandingkan dengan proses yang sedang dijalankan, maka proses tersebut akan dieksekusi lebih dulu. Kinerja dalam algoritma ini juga bisa disebut *Short-Remaining Time First (SRTF)* [6].

Tabel 2.2 *Non-Preemptive SJF* [6].

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0.0	7
P2	2.0	4
P3	4.0	1
P4	5.0	4

- *SJF (Non-Preemptive)*

	P1	P2	P3	P4
0		7	8	12
				16

Gambar 2.3 *Non-Preemptive SJF* [6].

Tabel 2.3 *Preemptive SJF* [6].

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0.0	7
P2	2.0	4
P3	4.0	1
P4	5.0	4

- SJF (*Preemptive*)

P1	P2	P3	P2	P4	P1
0	2	4	5	7	11 16

Gambar 2.4 SJF (*Preemptive*) [6].

4. Round Robin

Penjadwalan *round robin* merupakan sebuah algoritma penjadwalan menerapkan kinerja proses *preemptive* dengan proses yang lain, namun pada penjadwalan berdasarkan jatah waktu pemrosesan atau biasa disebut kwanta. Pada penjadwalan ini jika kwanta dari proses sudah habis dan waktu penyelesaian dari proses tersebut belum diselesaikan maka proses yang sedang dieksekusi akan langsung diberikan kepada proses yang lain, dan jika kwanta belum habis tetapi waktu penyelesaian proses sudah selesai maka proses akan langsung diakhiri dan akan berlanjut pada proses berikutnya [9]. Adapun contoh proses menggunakan *round robin* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Contoh Lima Buah Proses dengan *Burst Time* [9].

Process	Burst Time
A	4
B	8
C	2
D	6
E	5

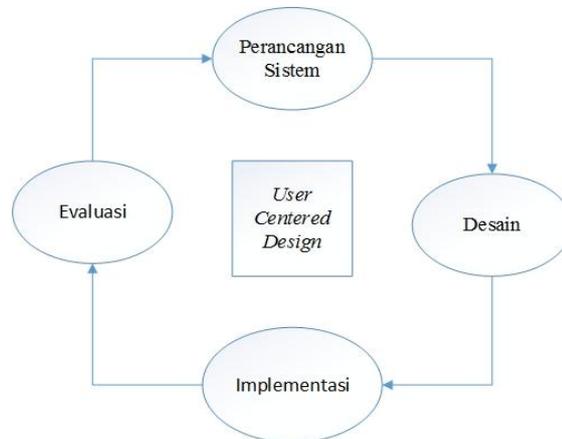
Gambar 2.5 menunjukkan penyelesaian proses penjadwalan *Round robin* menggunakan *gant chart*.

A	B	C	D	E	A	B	D	E	B
0	3	6	8	11	14	15	18	21	23 25

Gambar 2.5 Gantt Chart Penjadwalan Proses Round Robin[9].

2.1.3 User Centered Design (UCD)

User Centered Design (UCD) merupakan salah satu metode pendekatan pada perancangan sistem dengan melibatkan pengalaman pengguna. Metode ini digunakan agar pengguna tidak dapat memaksakan untuk mengubah perilakunya saat menggunakan sistem yang akan dibangun [10]. Adapun secara garis besar model metode pendekatan UCD berdasarkan Eason,1992 dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Model UCD [11].

Berdasarkan Gambar 2.6 digambarkan langkah-langkah dari model UCD yaitu:

1. *Soft System Methodology* (SSM) akan lebih berfokus pada sebuah perancangan.

2. *Open Task Analysis* (OSTA) lebih berfokus pada langkah awal sebuah perancangan.
3. Metodologinya dilengkapi dengan rentang antara perencanaan sampai pada implementasi.
4. *Star Life Cycle* fokus pada sebuah perancangan.

Pada pendekatan diatas memiliki fokus pada pengembangan yang berbeda-beda sesuai dengan langkah masing-masing. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan pada pendekatan UCD akan melalui beberapa tahapan yaitu [12]:

1. Perencanaan Sistem (*Plan of System*)

Adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk merencanakan sesuatu yang berhubungan langsung dengan pengguna melalui beberapa langkah, misalnya: kuesioner, wawancara, observasi dan lain-lain. Pada tahap ini juga terdapat partisipasi dari pengguna dalam melakukan perancangan suatu sistem. Dengan tujuan mengambil data dan melakukan analisa dari pengguna untuk perancangan sistem.

2. Desain (*Design*)

Tahapan ini meliputi *interface* pengguna. Sistem yang akan dibuat harus memiliki desain yang akan dites berdasarkan fungsinya, *interface*, kebutuhan pengguna dan lain-lain.

3. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan penerapan setelah sistem melalui tahap-tahap sebelumnya yaitu tahap pengujian dan akan diimplementasikan jika *interface* sistem sudah tidak ada kesalahan.

4. Pengelolaan (*Manage*)

Tahap ini merupakan pengelolaan pada sebuah sistem yang telah dibuat dan dapat digunakan dengan baik.

2.1.4 User Interface

Menurut ISO 9241-210 *User Interface* adalah komponen dari suatu sistem yang dapat berjalan secara interaktif baik perangkat lunak maupun perangkat kerasnya yang menyediakan sebuah informasi dan kontrol untuk pengguna yang bertujuan membantu agar pengguna tersebut mudah dalam menyelesaikan tugasnya [13].

2.1.5 User Experience

User experience merupakan suatu persepsi ataupun tanggapan pengguna mengenai apa yang dihasilkan dari sebuah sistem, produk ataupun layanan yang dibuat. Pengalaman pengguna ini mencakup emosi, preferensi, respon fisik, dan psikologis dari pengguna, serta perilaku pengguna setelah maupun sebelum menggunakan sistem, produk ataupun layanan [14].

Menurut ISO 9241-210 *User Experience* adalah sebuah persepsi dan tanggapan seseorang yang dihasilkan dari penggunaan sebuah produk, sistem maupun layanan. Pengalaman pengguna mencakup semua emosi, keyakinan, preferensi, persepsi, fisik, dan psikologi dari pengguna yang meliputi tanggapan, perilaku, serta pencapaian yang terjadi sebelum, selama, dan setelah menggunakan produk tersebut. *User Experience* juga merupakan konsekuensi dari sebuah citra, presentasi, fungsionalitas, maupun kinerja sistem dari pengalaman sebelumnya [13].

2.1.6 Usability

Usability adalah sebuah konsep yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu sistem, produk, ataupun layanan yang dibuat dapat digunakan oleh *user* untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan kriteria efektifitas, efesiensi, dan kepuasan pengguna [14]. Pendekatan ini membutuhkan *usability* untuk mengukur seberapa mudah pengguna dalam menggunakan suatu *interface* pada sistem.

2.1.7 Persona

Persona merupakan suatu abstraksi atau penggambaran dari pengguna nyata yang memiliki karakteristik dan kebutuhan terhadap sebuah sistem yang ada atau yang akan dibuat. Karakteristik tersebut meliputi perilaku, motivasi, kebutuhan, dan lingkungan dari pengguna ketika menggunakan maupun melihat sebuah produk. Masing-masing persona mempunyai karakteristik masing-masing dalam mendeskripsikan sebuah produk [15]. Adapun beberapa elemen yang ada pada persona adalah sebagai berikut [15]:

1. Nama dan Foto dari pengguna untuk mewakili sekelompok orang.
2. Deskripsi mengenai pengguna.
3. Informasi dan perilaku pengguna.
4. Tujuan dan motivasi pengguna terhadap sebuah produk.

2.1.8 *Prototype*

Menurut ISO 9421-210 *Prototype* adalah representasi dari semua atau bahkan sebagian dari sebuah sistem interaktif. Representasi ini mungkin terbatas dalam beberapa hal, namun dapat digunakan sebagai analisis, desain, maupun evaluasi. Sebuah *prototype* dapat di representasikan dengan sketsa sederhana atau *mock-up* statis atau bahkan dapat serumit yang interaktif [13]. *Prototype* terbagi menjadi 2 jenis yaitu, *low fidelity* dan *high fidelity prototype*.

2.2 Tinjauan Studi

Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai bahan referensi dalam penelitian ini. Hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Santika, dkk. (2014) yang berjudul “Implementasi Algoritma Shortest Job First dan Round Robin pada Sistem Penjadwalan Pengiriman Barang” [9]
Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem penjadwalan pengiriman barang. Sistem yang dibuat berguna untuk melakukan pengiriman barang di Indonesia.

Sistem ini dibuat dengan menerapkan algoritma *Shortest Job First* dan Round Robin yang digunakan untuk mengoptimalkan rute pengiriman barang. Hasil penelitian ini yaitu algoritma *Shortest Job First* dan Round Robin berhasil diterapkan dan sistem dapat berjalan dengan baik. Adapun kekurangan dari hasil penelitian ini adalah algoritma *Round Robin* tidak efektif terhadap waktu penjadwalan pengiriman barang. Namun, penelitian ini memiliki kelebihan bahwa algoritma *Shortest Job First* dalam berjalan secara efektif karena algoritma ini akan memindahkan proses pengerjaan yang memiliki waktu penyelesaian lebih sedikit terlebih dahulu sebelum proses yang memiliki waktu penyelesaiannya lebih lama.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo, dkk. (2015) yang berjudul “Pemodelan Penjadwalan Multilevel *Feedback Queue* Menggunakan *Dynamic Time Quantum* Pada Kasus Pemesanan Makanan di Restoran” [16]

Penelitian ini mengusulkan pemodelan terhadap penjadwalan pada kasus pemesanan makanan di restoran. Metode yang digunakan pada pemodelan ini adalah *multilevel queue* dan *dynamic time quantum*. Hasil penelitian ini yaitu diperoleh rata-rata *response time* MLFQ DTQ dominan lebih cepat dibandingkan MLFQ saja.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Barib Bramawira, dkk. (2016) yang berjudul “Manajemen Sistem *Scheduling* Penjadwalan Penggunaan Peralatan Laboratorium Teknik Mesin Universitas Riau Berbasis Komputer” [5]

Penelitian ini mengusulkan sebuah aplikasi yang digunakan untuk manajemen penjadwalan peralatan di Laboratorium Teknik Mesin. Sistem ini dibangun menggunakan metode *first come first served* yang berguna untuk mengurutkan penjadwalan penggunaan peralatan laboratorium. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem dapat terkomputerisasi dengan baik, lebih efektif serta efisien sehingga memberikan kemudahan dalam proses penjadwalan peralatan, proses peminjaman dan pengembalian peralatan di laboratorium.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Hadi, dkk. (2016) yang berjudul “Aplikasi Penjadwalan Terapi dengan Metode FCFS pada Sixo Reflexology” [3]

Penelitian ini mengusulkan pembuatan sebuah sistem pada perusahaan yang bergerak dibidang kesehatan. Sistem ini digunakan sebagai penjadwalan terapi dengan menggunakan metode *first come first served* yang dapat membantu menjadwalkan pasien-pasien yang akan melakukan terapi. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem dapat berjalan dengan baik dan mempunyai rata-rata waktu tunggu sebesar 13.75 menit terhadap 4 orang pasien.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Allwin M. Simarmata, dkk. (2018) yang berjudul “Sistem Penjadwalan Iklan Menggunakan Metode *Priority Scheduling* pada PT. Kidung Indah Selaras Suara (Radio Kiss FM) untuk Efektivitas dan Efisiensi Produksi Siaran” [8]

Penelitian ini mengusulkan sistem yang dapat mengelola proses penyiaran iklan menjadi lebih terintegrasi. Metode *priority scheduling* digunakan sebagai proses penjadwalan iklan yang nantinya dapat menyiarkan iklan berdasarkan prioritas iklan tersebut. Hasil penelitian ini yaitu sistem ini berjalan dengan baik dan membantu pengelolaan siaran iklan. Serta didapatkan pula nilai durasi acara sampai acara adalah sebanyak 12. Ketika proses acara P1 berjalan sebanyak 12 menit maka akan diinterupsi oleh iklan-iklan. Iklan-iklan tersebut juga mempunyai durasinya masing-masing 30 detik ataupun 40 detik.

6. Penelitian yang dilakukan untuk sebuah tesis oleh Salim (2019) yang berjudul “Pengelolaan Antrian di Pelayanan Rumah Sakit Menggunakan Algoritma Penjadwalan Dengan Kombinasi Metode *First Come First Served* dan *Priority Scheduling*” [2]

Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem penjadwalan pada pelayanan kesehatan atau rumah sakit maupun klinik. Sistem ini dibangun menggunakan metode *first come first served* dan *priority scheduling* yang dapat membantu memanajerial sistem antrian yang ada pada tempat-tempat pelayanan kesehatan. Hasil penelitian ini yaitu kombinasi antara metode FCFS dan PS pada sistem antrian pelayanan kesehatan dapat meningkatkan kualitas pada pelayanan

antrian. Sistem ini dapat menurunkan nilai peluang menganggur menjadi 11 % dari sebelumnya selama 42.5%. Adapun rata-rata waktu tunggu yang awalnya selama 90-110 menit menjadi 16-30 menit. Serta tingkat kepuasan dari pengguna terhadap sistem yang digunakan adalah 89,7 yang berarti sangat puas.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Kuswandani (2019) dengan judul “Implementasi Metode *First Come First Served* Pada Aplikasi *Self Service Order* Berbasis *Web*” [17]

Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem yang digunakan pelanggan untuk memilih menu makanan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *first come first served* yang memprioritaskan pelanggan yang datang lebih awal untuk dilayani terlebih dahulu. Hasil penelitian ini yaitu didapatkan waktu tunggu selama 1 menit berdasarkan pelanggan sebanyak 3 orang dengan berurutan mulai dari P1 sampai P3. Namun, jika urutan tersebut diubah maka waktu tunggu yang didapatkan menjadi 4,6 menit.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Maulida, dkk. (2019) yang berjudul “Aplikasi Penjadwalan *Quality Control* Berbasis *Web Mobile* Menggunakan Metode *First Come First Served with Priority Scheduling* (Studi Kasus: PT Indonesia Comnets Plus SBU Semarang)” [18]

Penelitian ini mengusulkan sebuah aplikasi penjadwalan dan pemrosesan *quality control*. Metode yang digunakan adalah *first come first served* (FCFS) dengan *priority scheduling* yang digunakan sebagai salah satu cara untuk melakukan penjadwalan berdasarkan prioritas. Hasil penelitian ini yaitu aplikasi yang dibuat berjalan dengan baik menggunakan kedua metode tersebut sehingga *quality control* menjadi lebih teratur dan membuat target *closing* aktivasi menjadi lebih baik.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Yoraeni, dkk. (2020) yang berjudul “Analisa *Usability* Aplikasi Metode *User Centered Design* (UCD) Pada Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Secara Online” [12]

Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem pendaftaran pasien secara online dengan menggunakan metode pendekatan *user centered design* (UCD) untuk memudahkan pengelola tempat praktek dalam mengelola sistem dari rumah. Hasil dari penelitian ini adalah diperoleh hasil analisa uji validitas, sistem ini memiliki nilai validitas sebesar 100%. Kemudian pada tiga kriteria pengujian *usability* yaitu efektivitas, efisiensi, dan tingkat kepuasan pengguna dihasilkan nilai pada pengujian *usability* efektivitas sebesar 88%, efisiensi sebesar 83%, dan kepuasan pengguna sebesar 77,5%.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Kaligis, dkk. (2020) yang berjudul “Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode *User Centered Design*” [19]

Penelitian ini membahas bagaimana mengembangkan sebuah tampilan dari *interface* dengan melibatkan pengguna secara langsung. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *user centered design*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah desain *interface* yang dirancang menggunakan metode UCD dan memiliki nilai *usability* yang lebih baik yaitu pada aspek efektivitas diperoleh nilai sebesar 100%. Pada aspek efisiensi juga didapatkan hasil yang lebih baik daripada sebelumnya, serta aspek kepuasan pengguna mendapatkan nilai sebesar 85,6% yang artinya pengguna merasa puas dengan tampilan *interface* daripada tampilan sebelumnya.

2.2.1 Review Tinjauan Studi

Berdasarkan penelitian terkait, dapat dirangkum di dalam tabel review tinjauan studi dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Review Tinjauan Studi.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Santika, dkk (2014) [9]	Implementasi Algoritma Shortest Job First dan Round Robin pada Sistem	Sistem ini berhasil dibangun yang membuat pengiriman barang menjadi lebih

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Penjadwalan Pengiriman Barang	efektif dengan menggunakan metode SJF dan RR.
2.	Prasetyo, dkk. (2015) [16]	Pemodelan Penjadwalan Multilevel <i>Feedback Queue</i> Menggunakan <i>Dynamic Time Quantum</i> Pada Kasus Pemesanan Makanan di Restoran	Pemodelan ini diperoleh rata-rata <i>response time</i> MLFQ dan DTQ dominan lebih cepat dibandingkan MLFQ saja.
3.	Bramawira, dkk. (2016) [5]	Manajemen Sistem <i>Scheduling</i> Penjadwalan Penggunaan Peralatan Laboratorium Teknik Mesin Universitas Riau Berbasis Komputer	Sistem ini berhasil dibangun dengan menggunakan metode <i>first come first served</i> menjadi lebih efektif dan efisien serta keamanan peralatannya dapat terjamin.
4.	Hadi, dkk. (2016) [3]	Aplikasi Penjadwalan Terapi dengan Metode FCFS pada <i>Six Sigma Reflexology</i>	Aplikasi ini mampu melakukan penjadwalan dengan rata-rata waktu tunggu pasien sebesar 13,75 menit terhadap 4 pasien.
5.	Simarmata, dkk. (2018) [8]	Sistem Penjadwalan Iklan Menggunakan Metode <i>Priority Scheduling</i> pada PT. Kidung Indah Selaras	Sistem ini berjalan dengan baik dan didapatkan nilai durasi iklan masing-masing

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Suara (Radio Kiss FM) untuk Efektivitas dan Efisiensi Produksi Siaran	seperti 30 detik atau 40 detik periklan.
6.	Maulida, dkk. (2019) [18]	Aplikasi Penjadwalan <i>Quality Control</i> Berbasis <i>Web Mobile</i> Menggunakan Metode <i>First Come First Served with Priority Scheduling</i> (Studi Kasus: PT Indonesia Comnets Plus SBU Semarang)	Sistem ini dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan yang dapat menampilkan pengurutan yang benar pada data <i>monitoring</i> PA yang di- <i>import</i> oleh <i>user</i>
7.	Salim, (2019) [2]	Pengelolaan Antrian di Pelayanan Rumah Sakit Menggunakan Algoritma Penjadwalan Dengan Kombinasi Metode <i>First Come First Served</i> dan <i>Priority Scheduling</i>	Sistem ini dapat perubahan terhadap pelayanan antrian di rumah sakit dengan rata-rata waktu tunggu pengunjung menjadi 16-30 menit yang sebelumnya 90 menit. Tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem ini adalah 89,7 %.
8.	Kuswandani, (2019) [17]	Implementasi Metode <i>First Come First Served</i> Pada Aplikasi	Sistem ini menghasilkan waktu tunggu selama 12 menit per 3 orang

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		<i>Self Service Order Berbasis Web</i>	pengunjung. Namun, jika urutan pengunjung diubah makan didapatkan waktu tunggu selama 4,6 menit.
9.	Yoraeni, dkk. (2020) [12]	Analisa <i>Usability</i> Aplikasi Metode <i>User Centered Design</i> (UCD) Pada Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Secara Online	Sistem ini memiliki nilai validitas sebesar 100%. Serta dihasilkan nilai pada pengujian <i>usability</i> efektivitas sebesar 88%, efisiensi sebesar 83%, dan kepuasan pengguna sebesar 77,5%.
10.	Kaligis, dkk. (2020) [19]	Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode <i>User Centered Design</i>	Penelitian ini mampu menampilkan sebuah desain <i>interface</i> yang dirancang menggunakan metode UCD memiliki nilai <i>usability</i> yang lebih baik yaitu pada aspek efektivitas diperoleh nilai sebesar 100%. Dan masing-masing aspek pengujian <i>usability</i> memiliki nilai lebih baik dari sebelumnya.

Adapun pada penelitian ini dilakukan oleh Rahayu, (2021) yang berjudul “Implementasi Algoritma *First Come First Served (FCFS)* dan *Priority Scheduling* Pada Sistem Peminjaman Alat Musik PADA UKMBS ITERA Menggunakan Pendekatan *User Centered Design*”. Pada penelitian ini sistem dikembangkan menggunakan algoritma *first come first served* dan *priority scheduling* yang digunakan untuk mengetahui mana peminjam yang mendapatkan prioritas pada saat melakukan peminjaman. Ketika pengguna memiliki nilai prioritas yang sama saat melakukan peminjaman maka sistem akan memilih secara otomatis mana pengguna yang akan mendapatkan prioritas peminjaman berdasarkan waktu datang peminjaman menggunakan algoritma *first come first served*. Sedangkan metode pendekatan *user centered design* berguna untuk mengembangkan tampilan antarmuka (*interface*) dari sistem yang akan dibuat. Hasil dari penelitian ini didapatkan sistem yang berjalan dengan baik. Pada hasil pengujian fungsionalitas dari sistem mendapatkan nilai *suitability metrics* sebesar 1 yang artinya sistem sukses dan dapat berjalan dengan baik dan pada pengujian *usability* didapatkan hasil sebesar 89,41 % yang artinya pengguna sudah merasa puas dengan sistem yang dikembangkan.