

ABSTRACT

**Queuing System Improvement Strategy using Six Sigma Approach and
Queuing Theory**

(Case of Outpatient Clinic of Rumah Sakit Onkologi Surabaya)

Waiting for a health service is an unpleasant and often incites anxiety due to the uncertainty of the required time. To retain a good service quality, Rumah Sakit Onkologi Surabaya set a standard for patient's waiting time. The number of patients that wait for more than 60 minutes should not exceed 10% of the total case each month. In the last 3 years (2016 – 2018), the waiting time standard could not be satisfied. The operational research that was conducted in December 2018 until July 2019 aimed to developed recommendation in order to decrease the waiting time in the outpatient clinic of Rumah Sakit Onkologi Surabaya. The data were collected by observation and analyzed using the Six Sigma approach (Define - Measure - Analyze - Improve - Control) and Queueing theory. The standard waiting time and service time were set to identify the defect. The activity with more than 10% of defects was critical to quality. The Kendall's notation in the queue system of Rumah Sakit Onkologi Surabaya is $M/M/1/\infty/FCFS$. A cause-effect analysis with the fishbone diagram was performed in three strategic issues in this research. The improvement action were consist of evaluating and redeveloping patient service flow, also developing a specific appointment system as a pilot project in order to manage the input source of the queuing system. The conclusion of improvement implementation evaluation showed that there is a decrease in patient's waiting time, also an increase in sigma level in the activity related to the service channel that is directly connected to the implemented appointment system.

Keywords: outpatient waiting time, six sigma, queueing theory, appointment system

ABSTRAK

**Upaya Perbaikan Sistem Antrian Dengan Pendekatan *Six Sigma* dan
*Queueing Theory***

(Studi di Klinik Bedah Rumah Sakit Onkologi Surabaya)

Menunggu dalam pelayanan kesehatan adalah aktivitas yang tidak menyenangkan dan dapat menyebabkan kecemasan dan ketegangan karena ketidakpastian dari waktu yang dibutuhkan untuk menunggu. Agar dapat mempertahankan kualitas pelayanan, Rumah Sakit Onkologi Surabaya menetapkan standar waktu tunggu pasien rawat jalan. Waktu tunggu pasien rawat jalan yang melebihi 60 menit tidak lebih dari 10% setiap bulannya. Dalam tiga tahun terakhir (2016 – 2018), waktu tunggu pasien klinik bedah selalu melebihi standar. Penelitian operasional yang dilakukan pada Desember 2018 hingga Juli 2019 bertujuan untuk menyusun rekomendasi yang dapat menurunkan waktu tunggu pasien klinik bedah Rumah Sakit Onkologi Surabaya. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi dan dianalisis menggunakan pendekatan *six sigma* (*Define – Measure – Analyze – Improve – Control*) dan *queueing theory*. Ditetapkan standar waktu tunggu dan waktu pelayanan untuk mengidentifikasi defek. Aktivitas dengan defek lebih dari 10% merupakan *critical to quality*. Notasi Kendall dari sistem antrian klinik bedah Rumah Sakit Onkologi Surabaya adalah $M/M/1/\infty/FCFS$. *Cause effect analysis* dengan *fishbone diagram* dilakukan pada ketiga isu strategis dalam penelitian ini. Langkah perbaikan yang dipilih dan diimplementasikan dalam penelitian ini terdiri atas peninjauan serta penyusunan ulang alur pelayanan pasien dan penyusunan *appointment system* yang spesifik sebagai *pilot project* dengan tujuan untuk mengelola sumber input pada sistem antrian. Kesimpulan evaluasi hasil implementasi langkah perbaikan menunjukkan adanya penurunan waktu tunggu pasien dan peningkatan nilai sigma pada aktivitas dalam alur pelayanan yang dipengaruhi langsung oleh *appointment system*.

Kata kunci: waktu tunggu rawat jalan, *six sigma*, *queueing theory*, *appointment system*