

**ANALISIS DAMPAK COVID-19 TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN  
TEMPAT TIDUR BERDASARKAN GRAFIK BARBER JOHNSON DI RUMAH  
SAKIT X KOTA BANDUNG TAHUN 2020**

---

**Hasni Nurul Tazkiyah, Mia Assariyanti, Dina Sonia**  
**Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha**  
**Bandung**  
**(Naskah diterima: 1 September 2021, disetujui: 29 Oktober 2021)**

***Abstract***

*One of the services provided by the hospital is inpatient services. Ineffective reception services in 2020 are the backdrop for bed use efficiency analysis by calculating BOR, LOS, TOI and BTO indicators and presenting them on Barber Johnson charts as material for assessment and planning. The study aims to analyze bed use efficiency based on Barber Johnson's indicators at Hospital X by 2020. This type of research is descriptive with a quantitative approach. The results showed that the impact of COVID-19 at least affected the ideal values of hospital indicators, such as in April and May decreased and increased as follows BOR= 49%, LOS= 4, TOI= 4, and BTO= 4/month, for April, while for May BOR= 47%, LOS= 5, TOI= 5, and BTO= 3/month. But for all the months still no one has entered into the efficiency line. Therefore, it is necessary to reallocate the bed based on the number of patients arriving.*

**Keyword:** *Efficiency of Use Beds, Graph Barber Johnson*

**Abstrak**

Salah satu pelayanan yang diberikan rumah sakit adalah pelayanan rawat inap. Layanan penerimaan yang tidak efektif pada tahun 2020 menjadi latar belakang untuk analisis efisiensi penggunaan tempat tidur dengan cara menghitung indikator BOR, LOS, TOI dan BTO dan menyajikannya pada grafik *Barber Johnson* sebagai bahan untuk penilaian dan perencanaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan indikator *Barber Johnson* di Rumah Sakit X pada Tahun 2020. This type of research is descriptive with a quantitative approach. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak COVID-19 setidaknya mempengaruhi nilai ideal indikator rumah sakit, seperti misalnya pada bulan April dan Mei mengalami penurunan dan kenaikan sebagai berikut BOR= 49%, LOS= 4, TOI= 4, dan BTO= 4/bulan, untuk bulan April, sedangkan untuk bulan Mei BOR= 47%, LOS= 5, TOI= 5, dan BTO= 3/bulan. Tetapi untuk semua bulan masih belum ada yang masuk ke dalam garis efisiensi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan realokasi tempat tidur berdasarkan jumlah pasien yang datang.

**Kata Kunci:** Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur, Grafik Barber Johnson.

## I. PENDAHULUAN

Menurut ketentuan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit. Rumah Sakit adalah sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara maksimal yang menyediakan pelayanan gawat darurat, rawat inap dan rawat jalan. Salah satu alat ukur untuk menentukan mutu pelayanan medis rumah sakit adalah informasi atau data dari rekam medis.

Rekam medis adalah sebuah berkas yang meliputi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Kemenkes, 2008). Pelayanan dan data yang akurat memungkinkan rumah sakit untuk mencapai kualitas layanan yang luar biasa dari perspektif masyarakat. Mutu pelayanan medis atau kesehatan adalah peningkatan pelayanan rumah sakit dan fasilitas pemeriksaan serta pengobatan lainnya dalam rangka memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat konsumen tentang pelayanan kesehatan yang memenuhi standar profesional, disiplin dan pelayanan. (Rahmawati dan Supriyanto, 2013).

Mutu pelayanan kesehatan di suatu rumah sakit efektif apabila tingkat indikator rawat inap rumah sakit seperti *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Length Of Stay* (LOS), *Turn Over Internal* (TOI) dan *Bed Turn Over* (BTO) sesuai dengan standar yang ditetapkan. Menurut Barber Johnson daerah efisiensi rumah sakit dapat dilihat dari nilai yang ditetapkan oleh Barber Johnson yaitu BOR: 75%-85%, LOS: 3-12 hari, TOI: 1-3 hari, dan BTO: 30 kali. (Sudra, 2010)

Tingkat efisiensi rawat inap tidak cukup mengikuti data dari sensus rawat inap harian saja, tetapi harus diolah kembali dalam indikator rawat inap. (Hidayah, 2016). Grafik Barber Johnson sebagai salah satu indikator nilai efisiensi manajemen rumah sakit berguna membandingkan penggunaan tempat tidur dan membandingkan efisiensi tempat tidur antar unit (Sudra, 2010).

Pandemi Covid-19 membawa perubahan terhadap mutu pelayanan rumah sakit. Diantaranya perubahan pelayanan rawat, jumlah Tempat Tidur dan Ruangan rawat inap yang tersedia di rumah sakit. Penelitian tersebut didukung oleh data dari salah satu rumah sakit di kota Bandung, menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terjadi beberapa perubahan tempat

tidur dan penambahan ruangan untuk pasien Covid dan non-Covid.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, penelitian ini akan menggali faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat efisiensi tempat tidur pada periode Covid-19 dan sebelum periode Covid-19. Penelitian ini berkontribusi untuk pemahaman yang lebih baik tentang faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi tempat tidur di rumah sakit pada saat pandemi.

Pada Rumah Sakit X ini memiliki 122 tempat tidur dan 8 bangsal pelayanan rawat inap yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu 5 bangsal pelayanan untuk pasien Non-COVID (Anggrek, Mawar, Flamboyan, Dahlia dan Nusa Indah) dan 3 bangsal pelayanan untuk pasien COVID (Melati, Kemuning dan Bougenville). Perubahan tempat tidur ini diakibatkan oleh adanya COVID-19 sehingga mengharuskan Rumah Sakit mengubah jumlah tempat tidur yang tersedia di setiap bangsal pelayanan nya.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung dengan mencatat data-data

yang dibutuhkan untuk penelitian. Sumber data penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data rekapitulasi sensus rawat inap pada tahun 2020. Analisis data dilakukan secara deskriptif, yang berarti mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang dikumpulkan dengan menggunakan Grafik Barber Johnson.

## III. HASIL PENELITIAN

### **NILAI *BED OCCUPANCY RATE* (BOR) DI RUMAH SAKIT X KOTA BANDUNG**

Nilai *Bed Occupancy Rate* (BOR) tahun 2020 untuk tempat tidur yang ada di Rumah Sakit ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.** BOR di Tahun 2020

Bulan	HP	t	O	A	D	BOR
Januari	2596	31	84	122	652	69%
Februari	2324	29	80	122	665	66%
Maret	2225	31	72	117	654	62%
April	1797	30	60	122	438	49%
Mei	1752	31	57	122	387	47%
Juni	2187	30	73	122	523	60%
Juli	2147	31	69	122	584	56%
Agustus	2276	31	73	122	527	60%
September	2410	30	80	122	499	66%
Oktober	2572	31	83	122	495	68%
November	2521	30	84	122	483	69%
Desember	2189	31	71	122	433	58%

*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai BOR di Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020 nilai tertinggi pada bulan Januari dan November dengan nilai

69% dan untuk nilai BOR terendah pada bulan Mei dengan nilai 47%. Tetapi nilai BOR pada tahun 2020 belum ada yang masuk kedalam nilai ideal BOR Barber Johnson.

Nilai ideal BOR yang direkomendasikan adalah 75%-85%. Faktor-faktor tersebut perlu kita perhatikan dan idealnya memiliki keseimbangan kualitas pelayanan medis dari segi aspek kepuasan pasien, keselamatan pasien, dan pendapatan ekonomi bagi rumah sakit (Sudra, 2010).

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tempat tidur di rumah sakit ini masih belum mencapai efisien secara aspek medis dan ekonomi.

### NILAI *LENGTH OF STAY* (LOS) DI RUMAH SAKIT X KOTA BANDUNG

Nilai *Length Of Stay* (LOS) tahun 2020 untuk bangsal tempat tidur yang ada di Rumah Sakit ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.** LOS di Tahun 2020

Bulan	HP	t	O	A	D	LOS
Januari	2596	31	84	122	652	4
Februari	2324	29	80	122	665	3
Maret	2225	31	72	117	654	3
April	1797	30	60	122	438	4
Mei	1752	31	57	122	387	5
Juni	2187	30	73	122	523	4
Juli	2147	31	69	122	584	4
Agustus	2276	31	73	122	527	4
September	2410	30	80	122	499	5
Oktober	2572	31	83	122	495	5

November	2521	30	84	122	483	5
Desember	2189	31	71	122	433	5

*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

Berdasarkan hasil Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai LOS di Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020 nilai tertinggi ada pada nilai 5 dan untuk nilai LOS terendah ada pada nilai 3 ini menyatakan bahwa rata-rata LOS di rumah sakit ini adalah 4 hari. Dan ini juga menyatakan bahwa nilai LOS yang ada masuk kedalam nilai ideal Barber Johnson.

Nilai LOS ideal yang direkomendasikan adalah antara 3-12 hari. Dari segi medis, semakin tinggi angka LOS maka bisa menunjukkan semakin lama pasien harus dirawat dan semakin buruk perfoma grade medisnya. Dari segi ekonomi semakin lama nilai rawat inap maka semakin besar pula biaya yang harus dikeluarkan pasien kepada pihak rumah sakit. Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan antara perspektif medis dan ekonomi untuk menentukan nilai LOS yang ideal. (Sudra, 2010)

Upaya menjaga nilai lama hari pasien dirawat (LOS) agar selaras dengan nilai ideal Barber Johnson membutuhkan kebijakan manajemen rumah sakit.

### NILAI *TURN OVER INTERVAL* (TOI) DI RUMAH SAKIT X KOTA BANDUNG

Nilai *Turn Over Interval* (TOI) tahun 2020 untuk bangsal tempat tidur yang ada di Rumah Sakit ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.** TOI di Tahun 2020

Bulan	HP	t	O	A	D	TOI
Januari	2596	31	84	122	652	2
Februari	2324	29	80	122	665	2
Maret	2225	31	72	117	654	2
April	1797	30	60	122	438	4
Mei	1752	31	57	122	387	5
Juni	2187	30	73	122	523	3
Juli	2147	31	69	122	584	3
Agustus	2276	31	73	122	527	3
September	2410	30	80	122	499	3
Oktober	2572	31	83	122	495	2
November	2521	30	84	122	483	2
Desember	2189	31	71	122	433	4

*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

Berdasarkan hasil Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai TOI di Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020 nilai tertinggi pada bulan Mei dengan nilai 5 dan untuk nilai terendah ada pada bulan Januari, Februari, Maret, Oktober dan November dengan nilai 2. Ini menyatakan bahwa nilai rata-rata TOI di rumah sakit ini adalah 3 hari. Dan menyatakan juga bahwa nilai TOI yang ada masuk kedalam nilai ideal TOI Barber Johnson.

Nilai ideal TOI yang direkomendasikan adalah diantara 1-3 hari. Semakin kecil angka

TOI, maka semakin singkat tempat tidur menunggu pasien berikutnya yang akan rawat inap. Hal ini dapat menghemat biaya untuk manajemen rumah sakit dari segi ekonomi, tetapi juga dapat merugikan pasien karena tempat tidur yang tidak dipersiapkan dengan baik. Akibatnya, tingkat infeksi bisa meningkat, beban kerja tim medis meningkat dan kepuasan serta keselamatan pasien dapat terancam.

### NILAI *BED TURN OVER* (BTO) DI RUMAH SAKIT X KOTA BANDUNG

Nilai *Bed Turn Over* (BTO) tahun 2020 untuk bangsal tempat tidur yang ada di Rumah Sakit ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.** BTO di Tahun 2020

Bulan	HP	t	O	A	D	BTO
Januari	2596	31	84	122	652	5
Februari	2324	29	80	122	665	5
Maret	2225	31	72	117	654	6
April	1797	30	60	122	438	4
Mei	1752	31	57	122	387	3
Juni	2187	30	73	122	523	4
Juli	2147	31	69	122	584	5
Agustus	2276	31	73	122	527	4
September	2410	30	80	122	499	4
Oktober	2572	31	83	122	495	4
November	2521	30	84	122	483	4
Desember	2189	31	71	122	433	4

*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

Berdasarkan hasil Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai BTO di Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020 nilai tertinggi pada

bulan Maret dengan nilai 6 dan untuk nilai BTO terendah ada pada bulan Mei dengan nilai 3. Pada tahun 2020 ini nilai BTO sudah masuk kedalam nilai ideal menurut Barber Johnson.

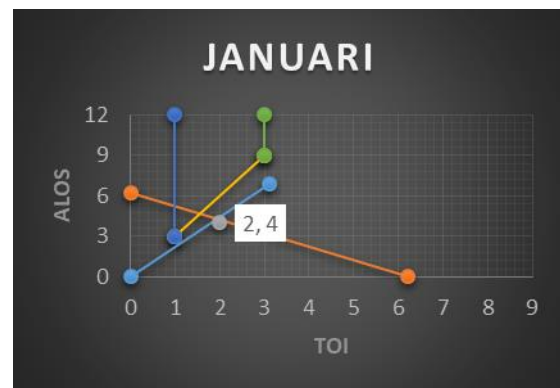
Nilai ideal BTO yang direkomendasikan adalah 30 pasien atau lebih per tahun. Jumlah nilai BTO yang lebih tinggi berarti setiap tempat tidur yang tersedia pada gilirannya akan digunakan oleh lebih banyak pasien. Hal ini menguntungkan rumah sakit karena tempat tidur yang disediakan tidak “mengganggu” atau tetap menghasilkan pemasukan. Namun, beban kerja tim perawatan terlalu banyak, sehingga tempat tidur terus digunakan pasien secara bergantian dan tidak sempat untuk membersihkannya. Kondisi ini rentan menimbulkan ketidakpuasan pasien, mengancam keselamatan pasien (patient safety), menurunkan kinerja kualitas medis, dan dapat meningkatkan angka infeksi karena tempat tidur tidak sempat dibersihkan atau disterilkan. (Sudra, 2010)

Pada tahun ini nilai BTO di rumah sakit sudah sesuai yaitu minimal 30, sehingga bangsal yang terdapat di rumah sakit dapat memperoleh manfaat dari penggunaan tempat tidur yang tinggi.

### Pembahasan

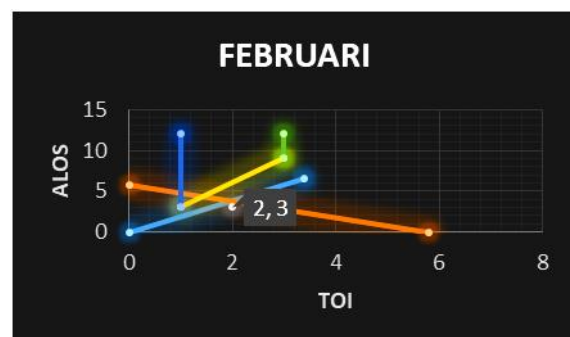
Berikut adalah hasil yang didapatkan dari empat indikator untuk Grafik efisiensi pada Rumah Sakit ini pada tahun 2020 adalah sebagai berikut:

**Grafik 1.** bulan Januari



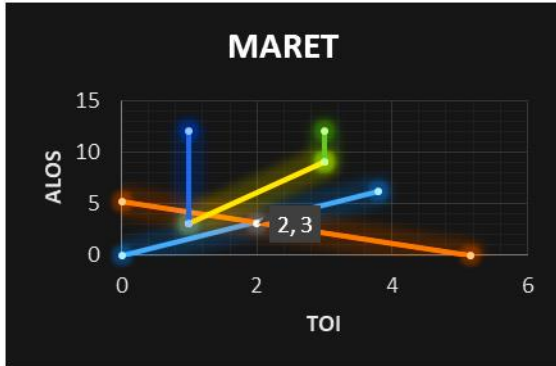
Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

**Grafik 2.** bulan Februari



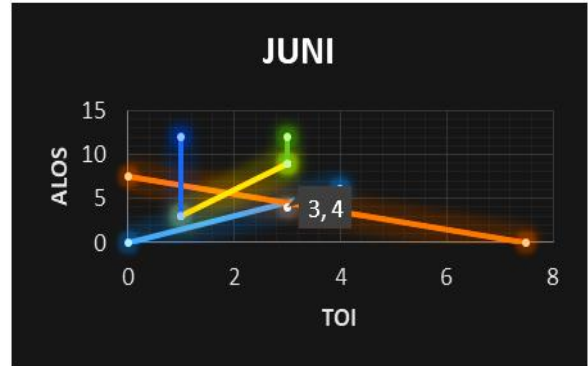
Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

**Grafik 3.** bulan Maret



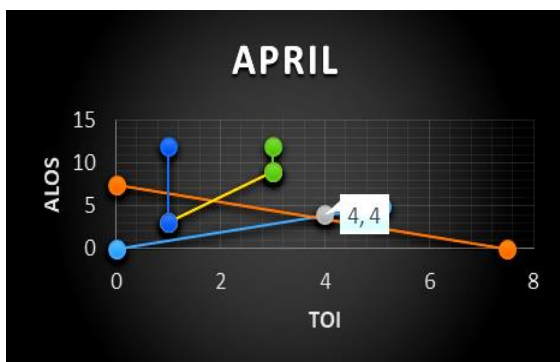
*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

**Grafik 6.** bulan Juni



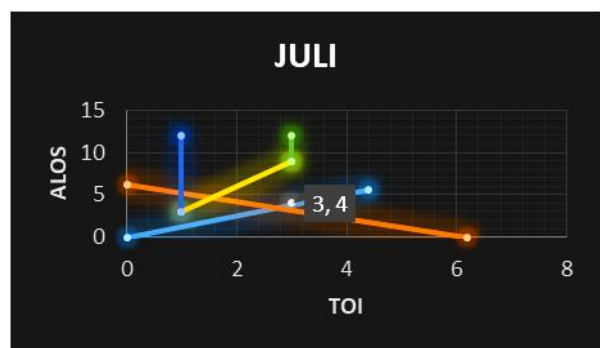
*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

**Grafik 4.** bulan April



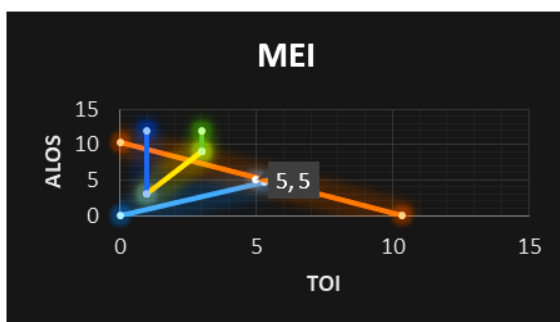
*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

**Grafik 7.** bulan Juli



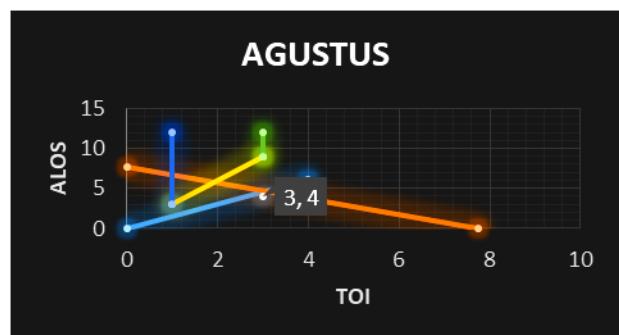
*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

**Grafik 5.** bulan Mei

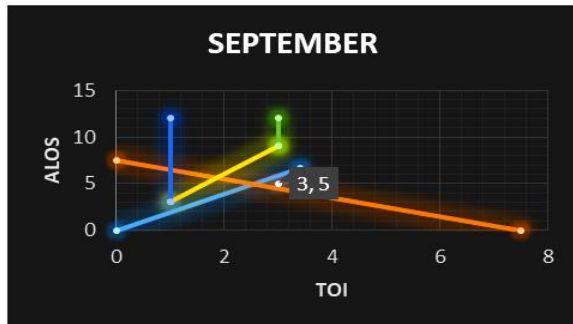


*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

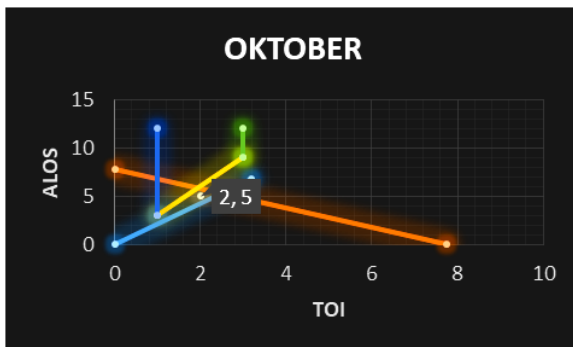
**Grafik 8.** bulan Agustus



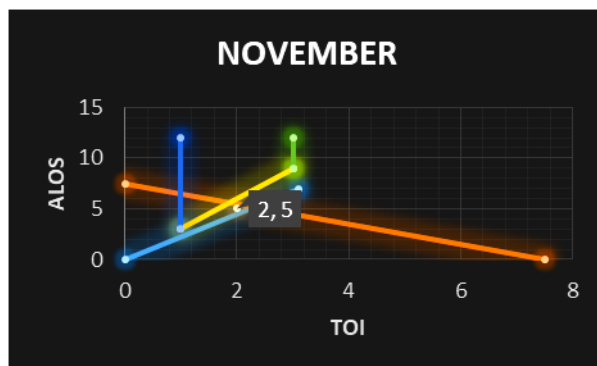
*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

**Grafik 9.** bulan September

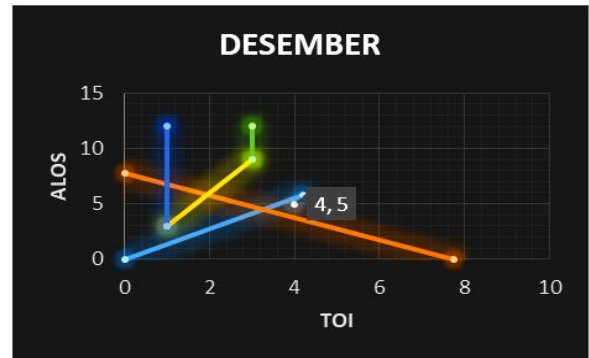
Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

**Grafik 10.** bulan Oktober

Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

**Grafik 11.** bulan November

Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

**Grafik 12.** bulan Desember

Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020

Berdasarkan dari 12 grafik diatas dapat diketahui bahwa pertemuan titik indikator rumah sakit ditemukan berada di luar titik efisiensi. Namun titik indikator BTO lebih dekat kedaerah efisiensi. Semua grafik dengan jelas menunjukkan bahwa pengelolaan Tempat Tidur (TT) di Rumah Sakit X Kota Bandung ini masih belum efisien. Hal ini sesuai dengan Sudra (2010) yang menyatakan bahwa untuk menginterpretasikan atau membaca Grafik Barber Johnson, perhatikan letak titik perpotongan tersebut terhadap daerah efisien. Jika titik tersebut berada di daerah efisien, berarti penggunaan tempat tidur pada periode tersebut sudah efisien. Sebaliknya jika titik tersebut masih berada di luar daerah efisien, berarti penggunaan tempat tidur belum efisien.



Begitupun dengan hasil grafik Barber Johnson selama satu tahun pada Tahun 2020 dapat dilihat sebagai berikut:

**Grafik 13 Tahun 2020**



*Sumber: Data Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2020*

Berdasarkan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa Rumah Sakit X Kota Bandung selama Tahun 2020 belum efisien, karena ada indikator yang tidak memasuki garis efisien yaitu nilai BOR. Nilai yang belum efisien ini bisa terjadi karena adanya beberapa faktor. Diantaranya:

- Penggunaan jumlah tempat tidur yang rendah.
- Kurangnya sarana tempat tidur sehingga mengharuskan pasien yang harus rawat inap tidak jadi dirawat karena tempat tidur yang tidak tersedia.

- Perubahan ruangan rawat inap dan jumlah tempat tidur yang terbagi untuk pasien Covid dan Non-Covid.

#### **Perbandingan Perhitungan Efisiensi Pelayanan Rawat Inap di Rumah Sakit X Kota Bandung berdasarkan Grafik Johnson pada Tahun 2020**

Berdasarkan grafik 1 hingga 12 menunjukkan bahwa pada Tahun 2020 masih belum ada yang mencapai nilai efisien.

Sedangkan untuk perbandingan dengan bulan sebelum adanya COVID-19 dan sesudah adanya COVID-19 dapat di ketahui bahwa kasus covid mempengaruhi nilai efisiensi tetapi tidak sepenuhnya mempengaruhi karena untuk bulan sebelum ada covid pun nilai indikator masih belum mencapai nilai ideal. Dimana, menurut perhitungan sebelum adanya COVID-19 pada Bulan Januari, Februari di Rumah Sakit X BOR: 67%, LOS: 4 hari, TOI: 2 hari, dan BTO: 11 pasien. Sedangkan setelah adanya COVID-19 pada bulan Maret hingga dengan bulan Desember mengalami penurunan pada perhitungan BOR, yaitu BOR: 59%, LOS: 4 hari, TOI: 3 hari, dan BTO: 41 pasien.

#### **IV. KESIMPULAN**

- Empat indikator tempat tidur pada tahun 2020 adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai ideal BOR (75% - 85%) dan hasil pada tahun 2020 tidak ada bulan yang mencapai nilai ideal. Baik bulan sebelum adanya Covid yang hanya ada pada nilai 67% maupun sesudah ada Covid dengan nilai BOR 59%.
- 2) Nilai ideal LOS (3-12 hari) dan hasil yang mencapai adalah semua bulan di tahun 2020 mencapai nilai ideal LOS. Baik bulan sebelum adanya Covid maupun sesudah ada Covid dengan nilai LOS yang ada pada angka 4.
- 3) Nilai ideal TOI (1-3 hari) dan hasil yang mencapai sebelum adanya Covid adalah bulan Januari dan Februari. Sedangkan untuk bulan sesudah Covid ada bulan yang tidak mencapai nilai yaitu April, Mei dan Desember. Untuk bulan yang lainnya sudah mencapai nilai ideal.
- 4) Nilai ideal BTO (>30) pada bulan sebelum adanya covid dalam periode 2 bulan hanya pada nilai 11 dan untuk bulan sesudah adanya covid nilai BTO mencapai 41 yang berarti mencapai nilai ideal. Untuk nilai pertahunnya pun nilai BTO sudah mencapai nilai ideal yaitu dengan angka 52/tahun.
- b. Berdasarkan Grafik Barber Johnson pada tahun 2020 tiap bulannya ke 4 indikator masih belum masuk ke titik efisiensi.
- c. Adanya penurunan nilai ke empat indikator terjadi pada awal COVID-19 masuk ke Indonesia yaitu bulan April dan Mei nilai BOR mengalami penurunan hingga hanya mencapai angka dibawah 50%. Untuk nilai LOS masih aman dengan angka tertinggi mencapai nilai 5. Untuk nilai TOI sama seperti BOR pada bulan April dan Mei TOI mengalami peningkatan yaitu dengan nilai 4 dan 5. Sedangkan untuk nilai BTO masih berada di nilai ideal dengan nilai 52/tahun dan rata rata 4,3/bulan nya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 269 Tahun 2008 tentang Rekam Medis
- Kementrian Republik Indonesia, (2020).
- Kamus Lengkap Bahasa Indonesia edisi keempat. (2008).
- Sudra, Rano I. (2010). *Statistik Rumah Sakit dari Sensus Pasien dan Grafik Barber Johnson Hingga statistik Kematian dan Otopsi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Soejadi, (1996). *Efisiensi Pengelolaan Rumah Sakit dengan Grafik Barber Johnson*. Katiga Bina. Jakarta.
- Hidayah, Aep N. (2016). *Indikator Efisiensi Rawat Inap. Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*. Ciamis.
- Argina, M., Prasetyowati, A., Murnita, R., & Asmorowati, A. (2020). ANALISIS TREND PENGGUNAAN TEMPAT TIDUR DI RS PANTI WILASA CITARUM SEMARANG TAHUN 2015 – 2019. *Avicenna: Journal of Health Research*, 3(2 Oktober), 56–71.
- Irmawati, I., Garmelia, E., Lestari, S., & Melasoffie, D. M. (2018). Efficiency Use Of Beds Based Johnson Barber Graphics Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Berdasarkan Grafik Barber Johnson. *Jurnal Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, 1(2), 61–62.
- Rinjani, V., & Triyanti, E. (2016). ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN TEMPAT TIDUR PER RUANGAN BERDASARKAN INDIKATOR DEPKES DAN BARBER JOHNSON DI RUMAH SAKIT SINGAPARNA MEDIKA CITRAUTAMA KABUPATEN TASIKMALAYA TRIWULAN 1 TAHUN 2016. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*2, 4(2 Oktober), 38–45.
- Valentina. (2019). Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Di Ruang Rawat Dr . Pirngadi Medan. *Jurnal Ilmiah Perekam Dan Informasi Kesehatan Imelda*, 4(2), 598–603.  
<http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JIP IKI/article/view/82>
- Alfi, F R. Stefanus, S. (2013). Health Service Quality Based on Dabholkar Dimension at Ward Room of Internal Disease Mutu Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Dimensi Dabholkar Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 1(2).
- Susilo, Edi. (2012). Efisiensi Pendayagunaan Tempat Tidur dengan Metode Grafik Barber Johnson di RS Lancang Kemuning. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 1(2).
- Dewi, Maya Nanda. (2016). Analisis Efisiensi Pengelolaan Tempat Tidur Rumah Sakit Berdasarkan Grafik Barber Johnson di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2015. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Widiyanto. Wijayanti, Rossalina Adi. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Bed Occupancy Rate (BOR) di Rumah Sakit Mitra Medika Kabupaten Bondowoso. *J-REMI: Jurnal Rekam Medik dan Informasi Kesehatan*, 1(4)