



## JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JMPIS)

E-ISSN : 2716-375X  
P-ISSN : 2716-3768

<https://dinastirev.org/JMPIS>

[dinasti.info@gmail.com](mailto:dinasti.info@gmail.com)

+62 811 7404 455

DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v5i4>

Received: 21 Mei 2024, Revised: 4 Juni 2024, Publish: 6 Juni 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

## Pengaruh BOR, Discharge Before Noon, ED Conversion to IPD Terhadap Length of Stay ED di Rumah Sakit X Surabaya

Niken Syitharini<sup>1</sup>, Martha Sasmita Ningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Magister Administrasi Rumah Sakit, Universitas Pelita Harapan, Indonesia, [niken.syitharini@gmail.com](mailto:niken.syitharini@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Magister Administrasi Rumah Sakit, Universitas Pelita Harapan, Indonesia, [marthaningrum10@gmail.com](mailto:marthaningrum10@gmail.com)

Corresponding Author: [niken.syitharini@gmail.com](mailto:niken.syitharini@gmail.com)

**Abstract:** *The purpose of this study was to determine the effect of BOR (Bed Occupancy Rate), discharge before noon, ED conversion to IPD on the achievement of ED (Emergency Department) LOS. The data collection method in this study was using secondary data from the Registration and EMR Discharge system. The sample used in this study was 182 daily reports from October 2023 to March 2024 from a total of 12,738 patients. The research method used is quantitative using multiple linear regression approach with SPSS software. The results showed that BOR and ED conversion to IPD had positive effect on ED Length of Stay at X Hospital in Surabaya, while Discharge Before Noon had no significant effect on Length of Stay ED at X Hospital in Surabaya.*

**Keyword:** *LOS ED, BOR, ED Conversion, Discharge Before Noon, Length of Stay.*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh BOR (*Bed Occupancy Rate*), *discharge before noon*, *ED conversion to IPD* terhadap capaian *LOS ED (Emergency Department)*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan data sekunder dari sistem registrasi dan EMR Discharge RS. Sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah 182 laporan harian pada bulan Oktober 2023 sampai Maret 2024 dari total 12.738 pasien. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan pendekatan regresi linear berganda menggunakan software SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BOR dan *ED Conversion to IPD* berpengaruh positif terhadap *Length of Stay ED* di rumah sakit X Surabaya, sedangkan *Discharge Before Noon* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Length of Stay ED* di Rumah Sakit X Surabaya.

**Kata Kunci:** *LOS ED, BOR, ED Conversion, Discharge Before Noon, Length of Stay, Waktu Tunggu ED.*

### PENDAHULUAN

Rumah Sakit adalah fasilitas kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara menyeluruh, meliputi pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan unit gawat

darurat. Unit Gawat Darurat (UGD) atau Emergency Department (ED) adalah unit pelayanan rumah sakit yang memberikan pelayanan medis segera atau lanjutan kepada pasien yang mengalami penyakit parah atau cedera yang berpotensi membahayakan nyawanya. Pasien-pasien ini dapat datang langsung ke rumah sakit atau dirujuk dari fasilitas kesehatan lain atau PSC 119 (hotline darurat). Informasi tersebut berdasarkan Permenkes Nomor 47 Tahun 2018. Mengingat Unit Gawat Darurat (ED) merupakan pintu masuk utama pasien ke rumah sakit, maka tidak jarang terjadi kepadatan di ED. Kemacetan ED mengacu pada skenario dimana permintaan layanan darurat melampaui kapasitas departemen untuk memberikan perawatan berkualitas tinggi dalam jangka waktu yang wajar. Dampak dari kepadatan di ED akan menimbulkan beberapa permasalahan, salah satunya adalah *Length of Stay* (LOS) pasien di ED yang memanjang. Perpanjangan LOS di ED akan menimbulkan masalah bagi pasien (peningkatan angka kematian dan morbiditas) dan juga staf.

Capaian LOS ED di RS X Surabaya sejak tahun 2021 hingga 2023 belum pernah mencapai target 75%, capaian pada tahun 2021 adalah 59%, tahun 2022 sebesar 57%, tahun 2023 sebesar 65%, dan pada kuartal 1 tahun 2024 turun menjadi 59%. Capaian LOS ED diukur dari jumlah pasien dengan LOS ED  $\leq 2$  jam dibandingkan dengan seluruh pasien ED. Penurunan ini menunjukkan lebih banyak pasien yang tinggal di ED lebih dari 2 jam. Faktor yang berpengaruh terhadap LOS ED ada beberapa hal, pertama adalah *discharge before noon* (*early discharge*). Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan, didapatkan bahwa LOS ED Rumah Sakit X pada tahun 2021 sampai dengan 2023 belum mencapai target 75%. Jumlah pasien ED di RS X mengalami peningkatan dari tahun 2022 sebesar 24.126 pasien dan tahun 2023 menjadi 25.107 atau sekitar 68 pasien per hari dengan kapasitas 13 tempat tidur. Jumlah admisi pasien ED ke rawat inap juga meningkat pada tahun 2022 sebesar 13% menjadi 18% pada tahun 2023. Faktor lain yang dapat mempengaruhi LOS ED adalah waktu keluar rawat inap. Kepulangan pasien sebelum pukul 12 siang (*Discharge Before Noon*) akan meningkatkan jumlah tempat tidur kosong di unit rawat inap dan pasien di ED dapat segera dipindahkan. Proses pemulangan memiliki korelasi dengan lamanya evaluasi dokter terhadap pasien dalam setiap kasus rawat inap. Pemulangan pasien di sore hari menyebabkan kerumunan saat penerimaan, akibatnya pasien tidak akan dipindahkan ke unit rawat inap dari pukul 15.00 hingga 20.00.

BOR (*Bed Occupancy Rate*) di rawat inap sejak tahun 2021- 2023 terus meningkat hingga 70%. Hasil penelitian Morley et al, 2018 menunjukkan bahwa ada hubungan antara lamanya pasien di ED dengan BOR, kontributor utama waktu tunggu di ED yang lama dikarenakan ketidakmampuan untuk mentransfer pasien ke tempat tidur rawat inap. Asaro et al, 2007 juga menemukan peningkatan tingkat hunian tempat tidur dikaitkan dengan waktu tunggu ED yang lebih lama. Penelitian lain menyebutkan waktu keluar rawat inap mempengaruhi LOS di ED, tingkat hunian tempat tidur rawat inap yang lebih tinggi berkorelasi dengan waktu tunggu ED yang lebih lama. Tingkat hunian tempat tidur rawat inap yang lebih tinggi berkorelasi dengan waktu tunggu ED yang lebih lama.

ED *Conversion* to IPD adalah jumlah pasien rawat ED yang dirujuk ke rawat inap, Jumlah pasien yang rawat inap di ED RS X mengalami kenaikan, tahun 2022 jumlah pasien rawat inap dari ED 280 per bulan atau sekitar 23 per hari dan mengalami kenaikan pada tahun 2023 397 per bulan atau 33 pasien per hari. Proporsi pasien dari ED yang masuk ke rawat inap (*ED conversion*) adalah faktor penting yang menentukan waktu tunggu pasien di ED. Hal ini didukung dengan penelitian lain dari Keogh, et al 2020 bahwa pasien keluar dari ED yang rujuk ke rawat inap membutuhkan waktu lebih lama di ED dibandingkan yang keluar ED tanpa rawat inap.

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah yaitu apakah BOR, *discharge before noon* dan *ED conversion* to IPD berpengaruh terhadap *length of stay* ED di rumah sakit X Surabaya. Penelitian ini menambahkan faktor lain yang berpengaruh terhadap LOS ED yaitu *discharge before noon*. Sesuai dengan penelitian Powwel, 2019 pemulangan

awal sebelum tengah hari telah terbukti meningkatkan aliran ED dengan mengurangi jumlah tahanan di ED sebelum ED menjadi *overcrowded*. Pemulangan pasien rawat inap lebih awal disering dianggap sebagai solusi untuk mengurangi kepadatan di unit gawat darurat dan persaingan tempat tidur, serta menjaga tingkat okupansi rumah sakit di bawah level okupansi kritis. Persiapan kepulangan pasien di mulai sejak pasien masuk Rumah Sakit. Pemulangan pasien dipengaruhi oleh beberapa proses utama seperti penilaian, tinjauan obat, perencanaan transisi perawatan, penyelesaian checklist, dan dokumentasi/komunikasi pemulangan. Rumah sakit biasanya menerapkan target kepulangan pasien di pagi hari (misalnya, pukul 12.00). Bila mencapai target ini maka membantu rumah sakit mengurangi blok akses, meningkatkan aliran di unit gawat darurat, dan menjaga okupansi di bawah level kritis. Perencanaan pemulangan yang buruk, komunikasi yang buruk, dan alasan non-medis lainnya telah dikreditkan sebagai penyebab pemulangan yang tertunda.

*Length of stay (LOS)* adalah indikator penting dari kinerja ED dan memiliki korelasi yang kuat dengan kepadatan di ED. LOS ED di hitung dari total waktu yang dihabiskan seorang pasien di ED, dimulai dari kedatangan pertama pasien yang didokumentasikan dan berakhir dengan discharge pasien. Jenis discharge pasien dari ED dikategorikan menjadi 3 jenis, yaitu pasien rawat jalan, pasien yang dipindahkan ke ruang rawat inap rumah sakit, dan pasien yang dipindahkan ke unit perawatan intensif. Di antara ketiga jenis discharge pasien dari ED dan faktor korelasinya untuk masing-masing tidak sama. Terdapat perbedaan dalam kecepatan antara pasien yang dipindahkan pada jam tertentu.

Pengaruh BOR rawat inap dengan LOS < 2 jam ED. *Bed Occupied Rate (BOR)* adalah ukuran persentase tempat tidur yang digunakan selama periode waktu tertentu. Rendahnya BOR menunjukkan terbatasnya pemanfaatan fasilitas kesehatan dan pelayanan rumah sakit oleh masyarakat. Sebaliknya, jika BOR di atas 85% menunjukkan perlunya perluasan rumah sakit atau peningkatan jumlah tempat tidur pasien. Patokan optimal tingkat keterisian tempat tidur (BOR) suatu rumah sakit adalah antara 60% hingga 85%. Barber Johnson menyatakan bahwa nilai BOR optimal berada pada kisaran 75% hingga 85%. Hasil penelitian Morley et al, 2018 menunjukkan bahwa ada hubungan antara lamanya pasien di ED dengan BOR, kontributor utama waktu tunggu di ED yang lama dikarenakan ketidakmampuan untuk mentransfer pasien ke tempat tidur rawat inap. Asaro et al juga menemukan peningkatan tingkat hunian tempat tidur dikaitkan dengan waktu tunggu ED yang lebih lama. Penelitian yang dilakukan Puwacaraka, 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis waktu masuk, waktu keluar, dan jenis pemulangan pasien dengan lama tinggal di Zona Kuning ED. Hasil penelitian menyebutkan waktu keluar rawat inap mempengaruhi LOS di ED. Penelitian yang dilakukan oleh Paling, 2020 bertujuan untuk menganalisis faktor faktor yang berhubungan dengan waktu tunggu ED di Inggris menunjukkan tingkat hunian tempat tidur rawat inap yang lebih tinggi berkorelasi dengan waktu tunggu ED yang lebih lama.

H1 : BOR Rawat Inap berpengaruh positif terhadap LOS ED

Pengaruh *Discharge Before Noon* dengan LOS ED. Penelitian McKenna, et al 2019. Tujuan penelitian ini membahas penyebab kemacetan di ED, memberikan tinjauan singkat tentang konsekuensi drastisnya, dan membahas kemungkinan solusi yang telah berhasil diimplementasikan. Hasilnya Fokus pada pemulangan awal sebelum tengah hari telah terbukti meningkatkan aliran di ED dengan mengurangi jumlah pasien yang menunggu di ED sebelum ED menjadi *overcrowded*. Penelitian yang dilakukan oleh Paling, S et al tahun 2020 di Inggris, bertujuan untuk menganalisis faktor faktor yang berhubungan dengan waktu tunggu ED di Inggris menunjukkan kepulangan pasien di rawat inap dapat menurunkan lama waktu tunggu di ED. Penelitian Powel, et al tahun 2012, tujuan penelitian adalah menganalisis efektifitas model pemulangan pasien. Hasil penelitian menunjukkan pemulangan sebelum tengah hari kemungkinan akan lebih unggul dibandingkan dengan kebijakan lain karena memberikan lebih banyak tempat tidur rawat inap lebih awal dalam sehari. Hal ini lebih

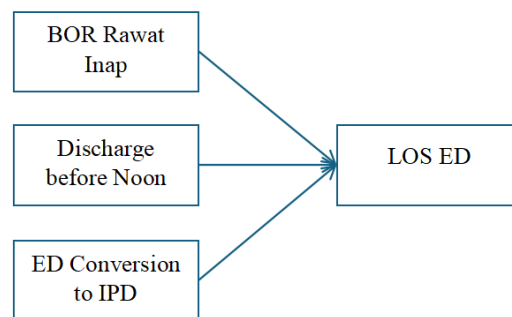
sesuai dengan waktu dan variasi penerimaan ED dan pada akhirnya dapat mengurangi waktu tunggu pasien di ED yang disebabkan oleh kurangnya ketersediaan tempat tidur rawat inap.

H2 : *Discharge Before Noon* berpengaruh negatif dengan LOS ED

*ED Conversion to IPD* dengan LOS ED. Penelitian yang dilakukan oleh Paling, tahun 2016 – 2017 di Inggris, bertujuan untuk menganalisis faktor faktor yang berhubungan dengan waktu tunggu ED di Inggris. Penelitian sebelumnya menyoroti pentingnya okupansi tempat tidur dan proporsi pasien yang datang ke ED yang kemudian dirawat di rumah sakit (rasio konversi penerimaan) dalam menunggu perawatan darurat di Inggris. Penelitian Keogh et al 2018, tujuan penelitian Untuk mengukur efek aliran pasien intra-rumah sakit terhadap target kinerja unit gawat darurat (ED) dan menunjukkan apakah harapan yang ditetapkan oleh NHS Inggris dalam lima tahun ke depan realistis dalam mengembalikan layanan gawat darurat ke tingkat kinerja sebelumnya. Variabel aliran pasien intrahospital yang paling berhubungan dengan kinerja target 4 jam di ED di Inggris ditemukan bervariasi selama periode 2012-2016. Variabel utama yang menarik perhatian dalam menjelaskan kinerja pada tahun 2012 ternyata adalah proporsi tempat tidur malam kosong dan rasio konversi ED. Variabel-variabel ini terlihat memiliki kepentingan yang berkurang seiring waktu.

H3 : *ED Conversion to IPD* berpengaruh positif terhadap LOS ED

Berdasarkan uraian hipotesis di atas, maka peneliti membuat kerangka konseptual penelitian seperti pada gambar berikut :



Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh BOR (*Bed Occupancy Rate*), *discharge before noon*, *ED conversion to IPD* terhadap capaian LOS ED (*Emergency Department*).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2018:15) metode kuantitatif adalah metode yang berdasar filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik bertujuan menggambarkan dan menguji hipotesis yang dibuat peneliti. Teori obyektif yaitu pengaruh tingkat keterisian tempat tidur, lama rawat inap, waktu pulang pasien rawat inap, dan jumlah rawat inap di UGD digunakan untuk menilai sifat kuantitatif hubungan antar variabel. Fokusnya adalah untuk mengetahui dampak faktor-faktor tersebut terhadap lama rawat inap di unit gawat darurat RS X Surabaya. Dalam hal ini penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh Bed Occupied Rate Rawat Inap, Konversi IGD terhadap IPD rate, dan Discharge Time Pasien Rawat Inap terhadap Lama Rawat Inap di Instalasi Gawat Darurat RS X Surabaya.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sensus. Sensus adalah proses pengumpulan data komprehensif di mana seluruh komponen demografi dievaluasi secara individual. Data pada penelitian ini adalah capaian harian LOS ED sesuai target  $\leq 2$  jam, ED Conversion to IPD rate yang diambil dari laporan sistem Hope, waktu kepulangan pasien rawat inap yang diambil dari laporan EMR Discharge pada bulan Oktober 2023 – Maret

2024. Jumlah pasien ED pada periode tersebut sebanyak 12.738, kemudian dihitung data harian proporsi pasien yang menunggu lebih lama dari 2 jam di ED sampai *discharge* sebagai variabel terikat (Y). Variable bebas (X) pada penelitian ini yaitu *bed occupancy rate* rawat inap (X1), proporsi kepulangan pasien sebelum jam 12 (*discharge before noon*) sebagai X2, *ED conversion to IPD* sebagai X3.

Analisis statistik menggunakan metodologi yang disebut analisis regresi linier multivariat. Pendekatan analisis regresi linier multivariat digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas, baik positif maupun negatif. Perangkat lunak SPSS digunakan untuk pengolahan data penelitian.

Pengujian asumsi klasik digunakan untuk memvalidasi persamaan regresi yang dihasilkan dengan menguji beberapa asumsi, antara lain:

1. Uji normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk memastikan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal jika nilai  $D > D_{tabel}$  dan  $P\text{-value} < 0.05$  bahwa data tidak berdistribusi normal artinya tidak terpenuhi, sementara itu jika  $D < D_{tabel}$  dan  $P\text{-value} > 0.05$  bahwa data berdistribusi normal artinya data terpenuhi. Sehingga yang dibutuhkan untuk memenuhi uji asumsi data adalah  $D < D_{tabel}$  dan  $P\text{-value} > 0.05$

2. Uji heteroskedastisitas

Uji asumsi ini merupakan asumsi regresi dimana varian dari residual tidak sama untuk satu pengamatan yang lain. Dalam uji heteroskedastisitas ini menggunakan metode Weighted Least Square yang dilakukan dengan program software SPSS dimana menghasilkan tabel koefisien. Jika jika signifikansi  $> 0.05$  dan nilai t-hitung kurang dari ( $<$ ) t-tabel maka varian residual bersifat homoskedastisitas. Untuk menentukan uji hipotesis dapat menggunakan perbandingan nilai t-hitung dengan t-tabel.

3. Uji multikolinearitas

Uji asumsi ini menerangkan bahwa variabel independen diharuskan terlepas dari indikasi multikolinieritas. Model regresi yang bagus sepatutnya tidak kedapatan korelasi diantara variabel bebas. Dalam uji multikolinieritas ini memakai metode Pair-Wise Corellation yang dilakukan dengan program software SPSS dimana menghasilkan tabel coefficient correlations. Jika nilai coefficient correlations  $< 0.90$  maka tidak terjadi gejala multikolinieritas.

4. Uji autokorelasi

Uji ini bermaksud untuk mendapati residual bersifat bebas satu dengan yang lain. Dalam uji autokorelasi ini memakai metode Durbin Watson untuk memeriksa keberadaan ketergantungan linier antara pengamatan-pengamatan dalam suatu urutan waktu atau dalam suatu data yang terkait secara kronologis. Autokorelasi terjadi jika terdapat korelasi antara nilai-nilai pengamatan pada waktu yang berbeda dalam urutan waktu atau antara pengamatan-pengamatan terkait dalam suatu data:

- Jika nilai d (Durbin Watson) lebih kecil dari dL atau lebih besar dari (4-dL) yang berarti terdapat auto kolerasi.
- Jika nilai d (Durbin Watson) terletak antara dU dan (4-dU) yang berarti tidak terdapat auto kolerasi.
- Jika nilai d (Durbin Watson) terletak antara dL dan dU atau diantara (4-dU) dan (4-dL) maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti”..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Stastistik Deskriptif

Uji Statistik deskriptif digunakan untuk mengevaluasi data dengan menguraikan informasi yang telah dikumpulkan, tanpa berusaha merumuskan kesimpulan yang luas atau universal (Sugiyono, 2018:147). Statistik deskriptif memberikan ringkasan data dengan menghitung nilai mean, standar deviasi, maksimum, dan terendah.

**Tabel 1. Output SPSS uji statistik deskriptif**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BOR IPD	182	.31	.87	.6181	.11664
Discharge Before Noon	182	.11	.84	.5708	.12122
ED Conversion to IPD	182	.10	.48	.2228	.06836
LOS ED	182	.19	.69	.3770	.09863
Valid N (listwise)	182				

Hasil uji deskriptif dengan sampel 182 penelitian menunjukkan bahwa nilai minimum (terendah) BOR IPD adalah sebesar 0.31 (31%). Nilai maksimum (tertinggi) sebesar 0.87 (87%). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai BOR IPD berkisaran diantara 0.31 sampai 0.87 dengan nilai rata-rata (mean) 0.62 dan nilai standar deviasi sebesar 0.12. Jika dilihat dari nilai standar deviasi lebih kecil atau kurang dari nilai rata-rata (mean) yang berarti bahwa BOR IPD memiliki data sebaran yang merata.

Hasil uji deskriptif dengan sampel 182 penelitian menunjukkan bahwa nilai minimum (terendah) *Discharge Before Noon* adalah sebesar 0.11 (11%). Nilai maksimum (tertinggi) sebesar 0.84 (84%). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *Discharge Before Noon* berkisaran diantara 0.11 sampai 0.84 dengan nilai rata-rata (mean) 0.57 dan nilai standar deviasi sebesar 0.12. Jika dilihat dari nilai standar deviasi lebih kecil atau kurang dari nilai rata-rata (mean) yang berarti bahwa *discharge before noon* memiliki data sebaran yang merata.

Hasil uji deskriptif dengan sampel 182 penelitian menunjukkan bahwa nilai minimum (terendah) *ED Conversion to IPD* adalah sebesar 0.10 (10%). Nilai maksimum (tertinggi) sebesar 0.48 (48%). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *ED Conversion* berkisaran diantara 0.10 sampai 0.48 dengan nilai rata-rata (mean) 0.22 dan nilai standar deviasi sebesar 0.07. Jika dilihat dari nilai standar deviasi lebih kecil atau kurang dari nilai rata-rata (mean) yang berarti bahwa *ED Conversion to IPD* memiliki data sebaran yang merata.

Hasil uji deskriptif dengan sampel 182 penelitian menunjukkan bahwa nilai minimum (terendah) LOS ED adalah sebesar 0.19 (19%). Nilai maksimum (tertinggi) sebesar 0.69 (LOS ED). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai LOS ED berkisaran diantara 0.19 sampai 0.69 dengan nilai rata-rata (mean) 0.38 dan nilai standar deviasi sebesar 0.11. Jika dilihat dari nilai standar deviasi lebih kecil atau kurang dari nilai rata-rata (mean) yang berarti bahwa LOS ED memiliki data sebaran yang merata.”

**Uji Asumsi Klasik**

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk dalam program SPSS. Menurut Ghozali (2016) dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (asymtotic significance), yaitu:

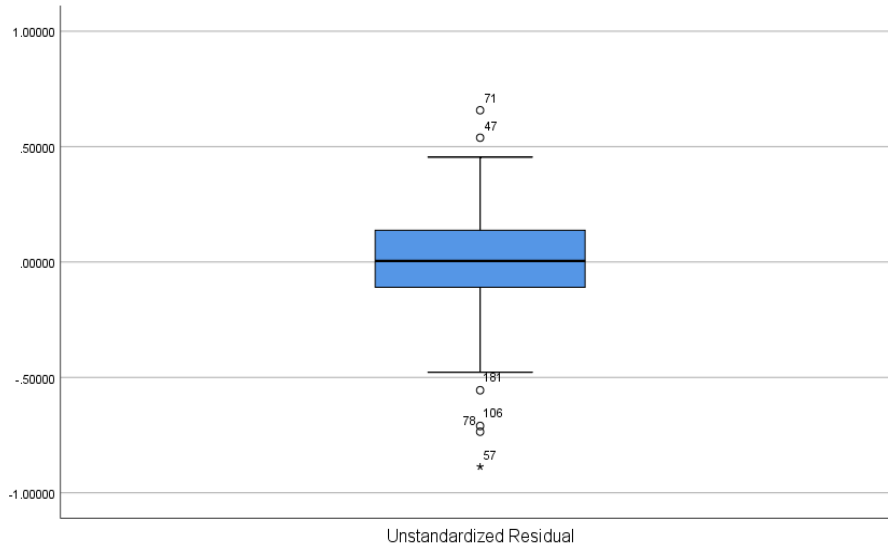
- a. Jika probabilitas > 0,05 maka distribusi dari model regresi adalah normal.
- b. Jika probabilitas < 0,05 maka distribusi dari model regresi adalah tidak normal.

**Tabel 2. Output SPSS Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		183
Normal Parameters,a,b	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.21741441
Most Extreme Differences	Absolute	.068
	Positive	.045

	Negative	-.068
Test Statistic		.068
Asymp. Sig. (2-tailed)		.041c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai 0,041 lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal. Pendekatan outlier dilakukan dengan menghilangkan titik data pada sampel ke-57 yang memiliki nilai residu melebihi tingkat toleransi.



**Gambar 1. Output Outlier**

Dari tabel tersebut diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai 0.200 lebih besar dari 0.05 membuktikan bahwa data berdistribusi normal.

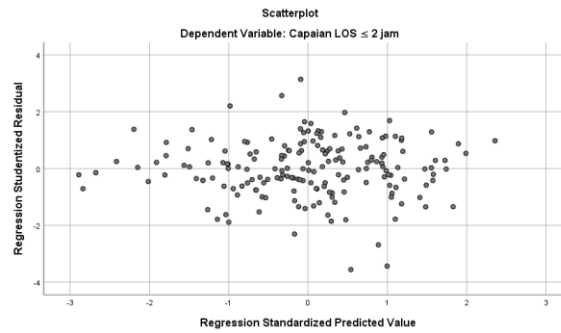
2. Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 3. Output SPSS Uji Heteroskedastisitas**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.155	.060		2.578	.011
	BOR IPD	-.047	.052	-.070	-.907	.366
	Discharge before noon	.022	.041	.040	.537	.592
	ED Conversion to IPD	.005	.034	.011	.138	.891

a. Dependent Variable: LOS ED

Berdasarkan keluaran SPSS yang diberikan, nilai signifikansi (Sig.) untuk seluruh variabel adalah 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi heteroskedastisitas pada model regresi. Heteroskedastisitas tidak ada dalam gambar grafik ketika tidak ada pola yang terlihat dan titik-titik data tersebar merata baik di atas maupun di bawah nilai 0 pada sumbu Y. Di bawah ini adalah representasi grafis dari hasil yang diperoleh dari output SPSS pada penelitian ini



Gambar 2. Output SPSS Uji Heteroskedastisitas

Dari hasil output scatterplot yang diberikan, terlihat bahwa titik-titik data tersebar luas dan tidak memiliki pola yang jelas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada masalah heteroskedastisitas.

3. Uji Multikolinearitas

Tabel 4. Output SPSS Uji Multikolinearitas

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.161	.089		-1.806	.073		
	BOR IPD	.432	.080	.326	5.410	.000	.965	1.036
	Discharge Before Noon	.020	.064	.018	.307	.759	.974	1.027
	ED Conversion to IPD	.402	.054	.457	7.480	.000	.940	1.063

a. Dependent Variable: LOS ED

Dari output diatas nilai VIF untuk semua variabel kurang 10.00 dan nilai tolerance mendekati 1 maka dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas dalam model regresi.

4. Uji Autokolerasi

Tabel 5. Output SPSS Uji Autokorelasi

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted Square	RStd. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.612a	.374	.364	.20947	2.090

a. Predictors: (Constant), ED Conversion, Pulang < 12, BOR IPD  
 b. Dependent Variable: Capaian LOS ≤ 2 jam

Berdasarkan hasil SPSS yang diberikan terlihat nilai Durbin-Watson sebesar 2,090 berada di antara nilai kritis DU (1,791) dan 4-DU (2,209). Oleh karena itu, berdasarkan kriteria keputusan uji Durbin-Watson dapat ditentukan tidak terjadi autokorelasi.

Uji Regresi  
 Uji Regresi Linear Berganda

Tabel 6. Output SPSS Regresi Linear Berganda

Coefficients <sup>a</sup>					
Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics



		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.161	.089		-1.806	.073		
	BOR IPD	.432	.080	.326	5.410	.000	.965	1.036
	Discharge Before Noon	.020	.064	.018	.307	.759	.974	1.027
	ED Conversion to IPD	.402	.054	.457	7.480	.000	.940	1.063

a. Dependent Variable: LOS ED

Untuk menentukan persamaan regresi berganda dilakukan analisis koefisien regresi sebagai berikut:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

$$Y = -0.161 + 0.432 X_1 + 0.020 X_2 + 0.402 X_3$$

Dimana:

X1 = BOR IPD

X2 = *Discharge Before Noon*

X3 = *ED Conversion*

Y = LOS ED

Dari persamaan regresi diatas dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. a = -0.161 menunjukkan bahwa jika nilai X1, X2 dan X3 tetap (tidak mengalami perubahan) maka nilai konstanta Y sebesar -0.161.
2. b1 = 0.432 menyatakan jika X1 bertambah, maka Y akan mengalami peningkatan sebesar 0.432 dengan asumsi tidak ada penambahan konstanta nilai X2 dan X3.
3. b2 = 0.020 menyatakan jika X2 bertambah, maka Y akan mengalami peningkatan sebesar 0.020 dengan asumsi tidak ada penambahan konstanta nilai X1 dan X3.
4. b3 = 0.402 menyatakan jika X3 bertambah, maka Y akan mengalami peningkatan sebesar 0.402 dengan asumsi tidak ada penambahan konstanta nilai X1 dan X2.

### Uji Hipotesis

#### 1. Uji T Partial

Uji t parsial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu variabel independen tertentu mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen dalam model regresi linier multivariat, setelah mengontrol variabel independen lainnya. Uji t parsial memungkinkan kita menilai dampak unik suatu variabel independen terhadap variabel dependen, sekaligus memperhitungkan pengaruh variabel independen lainnya.

**Tabel 7. Output SPSS Uji T Partial**

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.161	.089		-1.806	.073		
	BOR IPD	.432	.080	.326	5.410	.000	.965	1.036
	Discharge before noon	.020	.064	.018	.307	.759	.974	1.027
	ED Conversion	.402	.054	.457	7.480	.000	.940	1.063

a. Dependent Variable: LOS ED

Diperoleh nilai BOR IPD (X1) thitung sebesar 5.410. Selanjutnya menentukan tTabel. Tabel distribusi t dicari pada  $\alpha/2 = 0,05 = 0.025$  dengan derajat bebas N-k-1 yaitu  $182 - 3 - 1 = 179$ , maka diperoleh tTabel 1.973. Karena thitung lebih besar daripada ttabel

yaitu  $5.410 > 1.973$  dan nilai signifikansi (Sig.)  $< 0.05$ , maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara BOR IPD terhadap LOS ED (H1 diterima)

Diperoleh nilai variabel *Discharge Before Noon* (X2) thitung sebesar 0.307. Selanjutnya menentukan tTabel. Tabel distribusi t dicari pada  $\alpha/2 = 0,05 = 0.025$  dengan derajat bebas  $N-k-1$  yaitu  $182 - 3 - 1 = 179$ , maka diperoleh tTabel 1.973. Karena thitung lebih kecil daripada ttabel yaitu  $0.307 < 1.973$  dan nilai signifikansi (Sig.)  $0.759 > 0.05$ , maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara *Discharge Before Noon* terhadap LOS ED (H2 ditolak). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kirubarajan et al, 2021 bahwa jumlah pemulangan pasien pagi hari tidak secara signifikan berhubungan dengan LOS ED. Hal ini menunjukkan bahwa meningkatkan jumlah pemulangan pagi saja tidak dapat menurunkan Length of Stay di ED secara substansial, tetapi penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan efektivitas intervensi spesifik.

Diperoleh nilai variabel ED Conversion to IPD (X3) thitung sebesar 7.480. Selanjutnya menentukan tTabel. Tabel distribusi t dicari pada  $\alpha/2 = 0,05 = 0.025$  dengan derajat bebas  $N-k-1$  yaitu  $182 - 3 - 1 = 179$ , maka diperoleh tTabel 1.973. Karena thitung lebih besar daripada ttabel yaitu  $7.480 > 1.973$  dan nilai signifikansi (Sig.)  $< 0.05$ , maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara ED Conversion to IPD terhadap LOS ED (H3 diterima)

2. Uji F Simultan

Uji F simultan merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menguji secara kolektif apakah sekumpulan variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen dalam model regresi linier berganda. Tujuan pengujian ini adalah untuk menguji hipotesis nol yang menyatakan bahwa seluruh variabel independen mempunyai koefisien regresi secara simultan sebesar nol.

**Tabel 8. Output SPSS Uji F Simultan**

ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.675	3	1.558	35.512	.000b
	Residual	7.810	178	.044		
	Total	12.485	181			

a. Dependent Variable: LOS ED  
 b. Predictors: (Constant), ED Conversion to IPD, Discharge Before Noon, BOR IPD

Berdasarkan tabel output spss diperoleh F hitung sebesar 35.512 dan selanjutnya menentukan Ftabel. Tabel distribusi F dicari pada  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas  $N-k$  yaitu  $182 - 3 =$ , maka diperoleh Ftabel 2.66 (dapat dilihat di distribus ftabel). Maka dapat disimpulkan jika Fhitung lebih besar daripada Ftabel yaitu  $35.512 > 2.66$  dan nilai signifikan  $0.000 < 0.05$ , sehingga dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara BOR IPD, Pulang  $< 12$  dan ED Conversion terhadap Capaian LOS  $< 2$  Jam

**Uji Kolerasi**

1. Uji Koefisien Kolerasi

Selanjutnya dilakukan analisis inferensial dengan menguji korelasi antar variabel dengan cara pengujian. Peneliti memanfaatkan korelasi product moment SPSS versi 26 untuk mengetahui derajat hubungan antar variable

**Tabel 9. Output Uji Koefisien Korelasi**

Model Summaryb					
Model	R	R Square	Adjusted Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.612a	.374	.364	.20947	2.090

a. Predictors: (Constant), ED Conversion to IPD, Discharge Before Noon, BOR IPD

b. Dependent Variable: LOS ED

Tabel diatas menunjukkan koefisien korelasi (R) sebesar 0,612 antara variabel BOR IPD (X1), Pemulangan Sebelum Siang (X2), Konversi ED (X3), dan LOS ED (Y). Hal ini dapat diartikan sebagai indikasi adanya korelasi positif antara kedua variabel, yang ditandai dengan tingkat hubungan yang kuat.

2. Uji Koefisien Determinasi

Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel independen terhadap variabel terkait, yang sering dinyatakan dalam persentase. Koefisien determinasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Dimana:

Kd = Koefisien Determinasi

r = Koefisien Korelasi

**Tabel 10. Output SPSS Koefisien Determinasi**

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.612a	.374	.364	.20947	2.090

a. Predictors: (Constant), ED Conversion, Pulang < 12, BOR IPD  
 b. Dependent Variable: Capaian LOS ≤ 2 jam

Tabel keluaran SPSS diatas menunjukkan Rangkuman Uji Koefisien determinasi. Koefisien determinasi (R square) sebesar 0,374 yang juga dapat dinyatakan sebesar 37,4%. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen (X1, X2, dan X3) mempunyai pengaruh sebesar 37,4% terhadap variabel dependen (Y), sedangkan sisanya sebesar 62,6% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti.

Hasil pengujian hipotesis pertama (H1) yaitu BOR IPD berpengaruh positif terhadap LOS ED, artinya semakin tinggi keterisian tempat tidur di rumah sakit dapat berdampak pada semakin lamanya waktu tunggu pasien di ED. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Morley et al, 2018 menunjukkan bahwa ada hubungan antara lamanya pasien di ED dengan BOR, kontributor utama waktu tunggu di ED yang lama dikarenakan ketidakmampuan untuk mentransfer pasien ke tempat tidur rawat inap. Asaro et al, 2007 juga menemukan peningkatan tingkat hunian tempat tidur dikaitkan dengan waktu tunggu UGD yang lebih lama. Penelitian lain menyebutkan waktu keluar rawat inap mempengaruhi LOS di ED (20), tingkat hunian tempat tidur rawat inap yang lebih tinggi berkorelasi dengan waktu tunggu ED yang lebih lama.(18) Tingkat hunian tempat tidur rawat inap yang lebih tinggi berkorelasi dengan waktu tunggu ED yang lebih lama (18)

Hasil pengujian hipotesis kedua (H2) yaitu Discharge Before Noon berpengaruh negatif dengan LOS ED adalah tidak didukung artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Discharge Before Noon terhadap LOS ED. Sekalipun proporsi pasien pulang sebelum siang meningkat, namun tidak berdampak langsung pada penurunan lama tunggu pasien di ED. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kirubarajan et al, 2021 bahwa jumlah pemulangan pasien pagi hari tidak secara signifikan berhubungan dengan LOS ED. Hal ini menunjukkan bahwa meningkatkan jumlah pemulangan pagi saja tidak dapat menurunkan Length of Stay di ED secara substansial, tetapi penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan efektivitas intervensi spesifik.

Hasil pengujian hipotesis ketiga (H3) yaitu ED Conversion to IPD berpengaruh positif terhadap LOS ED, artinya semakin banyak pasien ED yang rujuk ke rawat inap akan berdampak pada semakin lamanya waktu tunggu pasien di ED. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Keogh et al, 2018 bahwa proporsi pasien dari ED yang masuk ke rawat inap

(ED conversion) adalah faktor penting yang menentukan waktu tunggu pasien di ED. Hal ini didukung dengan penelitian lain dari Keogh, et al 2018 bahwa pasien keluar dari ED yang rujuk ke rawat inap membutuhkan waktu lebih lama di ED dibandingkan pasien yang keluar ED tanpa rawat inap.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Bed Occupancy Rate (BOR) berpengaruh positif terhadap Length of Stay (LOS) di Emergency Department di Rumah Sakit X Surabaya artinya semakin tinggi BOR maka semakin lama LOS ED. ED Conversion Rate berpengaruh secara positif terhadap Length of Stay (LOS) di Emergency Department Rumah Sakit X Surabaya artinya semakin tinggi ED Conversion to IPD semakin lama LOS ED. Discharge before Noon tidak berpengaruh secara signifikan terhadap Length of Stay (LOS) di Emergency Department Rumah Sakit X Surabaya.

## REFERENSI

- Afnan Alnahari, Ashraf A'aqoulah. Influence of demographic factors on prolonged length of stay in an emergency department. *PloS one*. 2024 Mar 18;19(3):e0298598–8.
- Anisya M, Renaldi R, Devis Y, Hartono B, Hastuti M. Analisis Optimilisasi Bed Occupancy Rate. *IKESPNB*. 2022 [cited 2024 Apr 10] p.154-165
- Asaro PV, Lewis LM, Boxerman SB. The Impact of Input and Output Factors on Emergency Department Throughput. *Academic Emergency Medicine* [Internet]. 2007 Mar;14(3):235–42.
- Ba-Aoum M, Hosseinichimeh N, Triantis KP, Pasupathy K, Sir M, Nestler D. Statistical analysis of factors influencing patient length of stay in emergency departments. *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*. 2023 Feb 28
- Chaou CH, Chiu TF, Yen AMF, Ng CJ, Chen HH. Analyzing Factors Affecting Emergency Department Length of Stay—Using a Competing Risk-accelerated Failure Time Model. *Medicine* [Internet]. 2016 Apr;95(14):e3263
- Hosseininejad SM, Aminiahidashti H, Pashaei SM, Goli Khatir I, Montazer SH, Bozorgi F, et al. Determinants of Prolonged Length of Stay in the Emergency Department; a Cross-sectional Study. *Emergency (Tehran, Iran)* [Internet]. 2017;5(1):e53.
- Jung HM, Kim MJ, Kim JH, Park YS, Chung HS, Chung SP, et al. The effect of overcrowding in emergency departments on the admission rate according to the emergency triage level. Orueta JF, editor. *PLOS ONE*. 2021 Feb 17;16(2):e0247042
- Keogh B, Culliford D, Guerrero-Ludueña R, Monks T. Exploring emergency department 4-hour target performance and cancelled elective operations: a regression analysis of routinely collected and openly reported NHS trust data. *BMJ Open*. 2018 May;8(5):e020296.
- Khanna S, Sier D, Boyle J, Zeitz K. Discharge timeliness and its impact on hospital crowding and emergency department flow performance. *Emergency Medicine Australasia*. 2016 Feb 4;28(2):164–70.
- Kirubarajan A, Shin S, Fralick M, Kwan J, Lapointe-Shaw L, Liu J, et al. Morning Discharges and Patient Length of Stay in Inpatient General Internal Medicine. *Journal of Hospital Medicine* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2024 Mar 28];16(6):333–8.
- Liu Y, Phillips M, Codde J. Factors influencing patients' length of stay. *Australian Health Review*. 2001;24(2):63
- Mahda, AA. Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Bed Occupancy Rate Melalui Kepuasan Pasien. Universitas Jember; 2020

- McKenna P, Heslin SM, Viccellio P, Mallon WK, Hernandez C, Morley EJ. Emergency department and hospital crowding: causes, consequences, and cures. *Clinical and Experimental Emergency Medicine* [Internet]. 2019 Jul 12;6(3):189–95
- Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. p. 3
- Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2018 Tentang Pelayanan Kegawatdaruratan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
- Monitor. A&E Delays : Why Did Patients Wait Longer Last Winter? [Internet]. NHS. 2015. [cited 2024 Apr 15]
- Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovich J, Kinsman L. Emergency department crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions. Bellolio F, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 2018 Aug 30;13(8):e0203316
- Paling S, Lambert J, Clouting J, González-Esquerré J, Auterson T. Waiting Times in Emergency departments: Exploring the Factors Associated with Longer Patient Waits for Emergency Care in England.