HUBUNGAN *QUICK SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* DENGAN DURASI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN INTENSIVE CARE UNIT

PROPOSAL SKRIPSI

GALENA DEVI PRAJGAYATRI
030.21.056

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JANUARI 2025

Bidang ilmu: Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN *QUICK SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* DENGAN DURASI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN INTENSIVE CARE UNIT

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Galena Devi Prajgayatri
NIM: 030002100056

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JANUARI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi/Skripsi

Judul:

HUBUNGAN *QUICK SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* DENGAN DURASI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN INTENSIVE CARE UNIT

Nama Mahasiswa : Galena Devi Prajgayatri
NIM: 030002100056

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ....., Tanggal 2025

Pembimbing

Dr. Eveline Margo, M. Biomed, AIFO-K

Judul :

HUBUNGAN *QUICK SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* DENGAN DURASI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN INTENSIVE CARE UNIT

Nama Mahasiswa : Galena Devi Prajgayatri

NIM : 030002100056

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi** Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ....., Tanggal ..... 20....

Pembimbing

Nama : Dr. Eveline Margo, M. Biomed, AIFO-K

NIK :

Penguji I

Nama :

NIK :

Penguji II

Nama :

NIK :

Jakarta, ... 2025

Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK : 2613/0317127401

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Galena Devi Prajgayatri
NIM	: 030002100056
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Tawakal IV No. 27, Grogol Petamburan, Jakarta Barat
Telepon/mobile	: 081251702724
E-mail	: galenadevi8@gmail.com
Judul skripsi	: Hubungan QSOFA dengan durasi Lama Rawat Inap pada Pasien *Intensive Care Unit*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, ... 20.....

Galena Devi Prajgayatri

NIM. 030002100056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2. Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.5.1 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Manfaat bagi Profesi 3
1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat Umum 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI **4**
2.1 *Intensive Care Unit* (ICU) 4
2.1.1 Definisi 4
2.1.2 Indikasi Pasien ICU 5

2.1.3 Kriteria masuk ICU berdasarkan Parameter Objektif[8] 6
2.1.4 Sistem Penilaian Pasien ICU 7
2.1.5 Alur Rujukan Pasien ICU 9
2.1.6 Klasifikasi Pelayanan ICU di Rumah Sakit 10
2.1.7 Perawatan yang Dibutuhkan Pasien ICU 10
2.1.8 Prevalensi Pasien Kritis di ICU 11
2.1.9 Karakteristik Penyakit Kritis di ICU 13
2.2 Lama Rawat Inap 15
2.2.1. Definisi 15
2.2.2. Lama Rawat Inap yang Diperpanjang 16
2.2.3. Risiko Perpanjangan Lama Rawat Inap 18
2.2.4. Faktor yang Memengaruhi Lama Rawat Inap di 19
2.3 Instalasi Gawat Darurat 23
2.3.1. Definisi 23
2.3.2. Alur Masuk Pasien IGD 23
2.3.3. Tingkat Pelayanan Pasien IGD 24
2.3.4. Epidemiologi 24
2.3.5. Kriteria Masuk IGD 25
2.4 qSOFA 25
2.4.1 Definisi 25
2.4.2 Parameter qSOFA 26
2.4.3 Patofisiologi 26
2.4.4. Ringkasan Pustaka 29
2.4.5. Kerangka Teori 30

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL **31**
3.1. Kerangka Konsep 31
3.2. Definisi Operasional 32

BAB IV METODE PENELITIAN **34**
4.1. Desain Penelitian 34
4.2. Lokasi dan Waktu 34
4.3. Populasi dan Subjek 34
4.3.1. Populasi target 34
4.3.2. Populasi terjangkau 34
4.3.3. Subjek 34
4.4. Bahan dan Instrumen 36
4.5. Analisis Statistik 36
4.5.1. Analisis Univariat 36
4.5.2. Analisis Bivariat 36
4.6. Alur Kerja Penelitian 37
4.7. Etika Penelitian 38
4.8. Penjadwalan Penelitian 38
4.9. *Dummy Table* 39

DAFTAR PUSTAKA **40**
LAMPIRAN **50**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria Masuk ICU 6
Tabel 2.2. Tingkatan Perawatan Pasien ICU 10
Tabel 2.3 Tingkatan Pelayanan IGD 24
Tabel 2.4. Parameter qSQFA 26
Tabel 2.5. Ringkasan Pustaka 29
Tabel 3.1. Definisi Operasional 32
Tabel 4.1. Penjadwalan Pelaksanaan Penelitian 38
Tabel 4.2. *Chi-square Table*. 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Rujukan Pasien ICU 9
Gambar 2.2. Alur Pasien IGD 23
Gambar 2.6. Kerangka Teori 30
Gambar 3.1. Kerangka Konsep 31
Gambar 4.1. Alur Kerja Penelitian 37

DAFTAR LAMPIRAN

qSOFA 50

DAFTAR SINGKATAN

qSOFA : *quick Sequential Organ Failure Assesment*
ICU : *Intensive Care Unit*
IGD : Instalasi Gawat Darurat
NLOS : *Normal Length Of Stay*
GCS : *Glasgow Coma Scale*
IMT : Indeks Massa Tubuh
ICON : *Intensive Care Nations*
MODS : *Multi Organ Distress Syndrome*
PICU : *Pediatric Intensive Care Unit*
NICU : *Neonatal Intensive Care Unit*
ARDS : *Acute Respiratory Distress Syndrome*
EKG : Elektrokardiogram
CPAP : *Continous Positive Airway Pressure*
BOR : *Bed Occupancy Rate*
LOS : *Length Of Stay*
HAI : *Healthcare-Associated Infection*
CAI : *Community-Acquired Infection*
APACHE : *Acute Physiology And Chronic Health Disease Classification System*
SIRS : *Systemic Inflammatory Response Syndrome*
SCCM : *Society Of Crititcal Care Medicine*
ESICM : *European Society Of Intensive Care Medicine*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Unit perawatan intensif atau *Intensive Care Unit* (ICU) adalah sistem terorganisasi untuk penyediaan perawatan pasien sakit kritis, menyediakan perawatan medis dan keperawatan intensif dan khusus, meningkatkan kapasitas pemantauan, serta menyediakan berbagai sarana dukungan organ fisiologis untuk mempertahankan hidup selama periode insufisiensi sistem organ akut.[1] *World Health Organization* (WHO) menyatakan salah satu indikator penting untuk mengukur dan memantau kinerja fasilitas kesehatan dalam hal ini khususnya di ICU adalah lamanya rawat inap atau *Length of stay* (LOS). Di Indonesia pada tahun 2023, sebanyak 68,2% pasien ICU mengalami LOS yang panjang (≥ 5 hari).[2] Penelitian ini menggunakan parameter LOS ≥ 7 hari untuk menentukan apakah lama rawat inap tergolong panjang atau tidak. Angka ini diambil berdasarkan rata-rata dari berbagai referensi global, seperti 8 hari dari *Harvard Medical School*[3] (persentil ke-75) dan 6 hari dari Singapura[4] (persentil ke-50). Lama rawat inap yang panjang di ICU dapat membebani sumber daya, tenaga kerja, dan peralatan rumah sakit. Terdapat LOS yang panjang di ICU dapat membebani sumber daya, tenaga kerja, dan peralatan rumah sakit.[5]

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan LOS yang panjang di ICU diantaranya adalah usia, indeks massa tubuh, keparahan skor untuk menilai disfungsi organ *The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), pasien yang telah dilakukan intervensi seperti ventilator, serta kondisi kronik sebelumnya yang telah ada (komorbid) dapat menyebabkan perpanjangan lama rawat inap.[6] Rodriguez, *et al*. di Portugis tahun 2024 menyebutkan 14% pasien yang dirawat di ICU memiliki LOS yang panjang, setara dengan hampir 50% dari semua pasien ICU per hari.[7] Salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur LOS pada pasien adalah *Quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA), yaitu skor dengan tiga parameter yang digunakan untuk memprediksi risiko disfungsi organ pada pasien yang diduga mengalami infeksi. Skor ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko tinggi mengalami hasil buruk di luar ICU.[8]

Sebuah penelitian di AS pada tahun 2020 menunjukkan bahwa apabila terdapat peningkatan 2 dalam skor qSOFA mengakibatkan risiko sekitar empat kali lipat untuk lama rawat inap > 9 hari. Selain itu, qSOFA ≥ 2 menghasilkan median lama rawat inap yang lebih panjang (11 hari) daripada skor qSOFA < 2 (6 hari).[9] Hal ini berbeda dengan jurnal yang dipublikasikan tahun 2024 oleh Jurnal Respirologi Indonesia menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara skor qSOFA dengan lama rawat inap dan tidak dapat digunakan sebagai prediktor lama rawat inap pasien di rumah sakit.[10] Skor qSOFA pada dasarnya dirancang untuk memprediksi mortalitas dan LOS pada pasien baik di IGD maupun ICU, namun penelitian mengenai qSOFA dalam memprediksi durasi LOS dan penelitian terkait penggunaannya dalam hal ini juga masih terbatas terutama di Indonesia. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk mengevaluasi skor qSOFA dan mencari apakah terdapat hubungan dengan lama rawat inap pasien, khususnya pada perawatan pasien ICU yang masuk melalui IGD di Jakarta.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara qSOFA dengan durasi lama rawat inap pada pasien ICU?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan antara skor qSOFA dengan LOS di ruang ICU

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik demografis pasien yang dirawat di ICU meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis utama, dan komorbiditas
2. Mengetahui distribusi skor qSOFA pada pasien yang dirawat di ICU
3. Untuk mengetahui rata-rata tekanan darah, laju pernapasan, dan tingkat kesadaran pada pasien ICU
4. Mengukur rata-rata LOS pasien di ICU
5. Menganalisis hubungan antara skor qSOFA dengan durasi lama rawat inap di ICU

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara skor qSOFA dan durasi lama rawat inap pasien di ICU

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan terutama bidang ilmu kedokteran kritis dengan menambah pengetahuan mengenai hubungan qSOFA dan durasi lama rawat inap pasien ICU.

1.5.2 Manfaat bagi Profesi

Penelitian ini bermanfaat bagi dokter, tenaga medis, akademisi, dan peneliti kesehatan untuk memberikan informasi prognostik yang lebih akurat kepada pasien dan keluarga mengenai perkiraan durasi perawatan di ICU.

1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat Umum

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memprediksi perkiraan LOS di ICU sejak awal masuk sehingga pasien dan keluarga dapat mempersiapkan segala kebutuhan baik dari segi mental maupun finansial.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 *Intensive Care Unit* (ICU)

2.1.1 Definisi

Intensive Care Unit (ICU) adalah suatu sistem terorganisir untuk memberikan perawatan kepada pasien yang sakit kritis, memberikan perawatan kritis yang intensif dan khusus, kemampuan pemantauan pasien yang lebih canggih, serta menggunakan berbagai metode dukungan fisiologis organ untuk mempertahankan kehidupan selama periode kegagalan sistem organ akut.[1] Ruang ICU berada di area geografis khusus di dalam sebuah rumah sakit, namun aktivitasnya sering meluas diluar batas ruang ICU untuk mencakup unit gawat darurat (UGD), bangsal rumah sakit, dan klinik tindak lanjut.[11] Menurut Kemenkes, pada umumnya ruang ICU memiliki desain yang tertutup dan dilengkapi oleh alat dengan teknologi canggih dan pada prinsipnya, ruang ICU dirancang untuk tidak dapat dimasuki oleh kerabat pasien sama sekali sehingga hanya berisi oleh pasien dan tenaga kesehatan yang bertugas.[12] Ruang ICU dapat diklasifikasikan menjadi ICU umum, yang dirancang untuk menangani berbagai jenis perawatan kritis, serta ICU khusus, yang difokuskan pada penanganan pasien dengan kondisi tertentu, seperti gangguan neurologis, trauma, atau pasca operasi. Selain itu, terdapat pula ICU yang dikelompokkan berdasarkan kategori usia pasien, seperti *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) dan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) untuk bayi baru lahir.[13]

Perawatan intensif memanfaatkan berbagai teknologi untuk membantu fungsi organ yang mengalami kegagalan, terutama paru-paru, sistem pernapasan, dan ginjal. Pendekatan perawatan intensif lebih menekankan pada pencegahan dan penanganan terkait disfungsi atau kerusakan fungsi organ (seperti paru-paru, ginjal, atau jantung) yang diakibatkan oleh penyakit serius, lebih daripada menangani penyebab penyakit utama secara langsung. Tujuan utama dari pelayanan ICU adalah untuk mencegah kondisi tubuh semakin memburuk, serta memberikan waktu pada tubuh untuk sembuh setelah penyakit yang mendasari (seperti sepsis atau ARDS) telah ditangani melalui pengobatan lain. ICU bertindak sebagai peran pendukung sementara dan memberikan waktu bagi

terapi utama untuk menyelesaikan masalah kesehatan yang mendasari. Pada intinya, ICU berfokus pada stabilitas fungsi organ pasien kritis sembari menunggu terapi utama bekerja untuk penyakit yang mendasari bekerja.[1]

Pengelolaan pasien ICU adalah dengan pendekatan multidisiplin antar berbagai disiplin ilmu yang terkait untuk memberikan kontribusinya dalam memberikan intervensi pasien.[14] Prinsip utama dalam manajemen perawatan intensif meliputi optimalisasi kondisi fisiologis pasien, pemberian dukungan organ tingkat lanjut, serta melakukan identifikasi dan penanganan penyebab dari penyakit utama. Pendekatan ini paling efektif dilakukan melalui kerjasama multidisiplin, di mana tanggung jawab bersama dipegang oleh tim medis pertama yang melakukan rujukan dan tim perawatan kritis, dengan koordinasi yang dipimpin oleh dokter spesialis perawatan kritis.[15] Oleh karena itu, dengan adanya keterbatasan sumber daya, baik dalam hal tenaga medis maupun pembiayaan, maka pengelolaan ICU harus dilakukan dengan cermat dan bijaksana. Penerimaan pasien ke ICU harus didasarkan pada indikasi medis yang jelas untuk memastikan pemanfaatan sumber daya secara tepat dan efisien.[13]

2.1.2 Indikasi Pasien ICU

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) No.1778 tahun 2010 tentang Pedoman Pelayanan ICU di rumah sakit, terdapat beberapa indikasi yang sesuai untuk pasien yang dirujuk ke ICU. Indikasi tersebut diantaranya adalah pasien yang memerlukan intervensi segera dan membutuhkan keahlian khusus oleh tim perawatan intensif, pasien yang memerlukan pengelolaan fungsi organ tubuh yang terkoordinasi dan berkelanjutan, dan pasien yang dalam keadaan sakit kritis yang memerlukan pemantauan berkelanjutan serta tindakan segera untuk mencegah terjadinya gangguan fisiologis lebih lanjut.[16] Perawatan intensif ditunjukkan bagi pasien yang membutuhkan atau berpotensi membutuhkan dukungan lanjutan untuk pernapasan, pasien yang memerlukan dukungan pada dua atau lebih sistem organ, serta pasien dengan gangguan kronis pada satu atau lebih sistem organ yang juga membutuhkan penanganan terhadap kegagalan organ akut yang masih dapat pulih.[17] Spektrum penyakit yang membutuhkan perawatan di ICU sangat beragam dan mencakup berbagai kondisi, seperti penyakit medis akut, perburukan atau eksaserbasi penyakit kronis, serta kebutuhan perawatan pasca operasi yang

kompleks setelah menjadi prosedur bedah besar. Karena luasnya cakupan penyakit yang memerlukan perawatan intensif, tidak terdapat kriteria penerimaan yang spesifik untuk masuk ke ICU.

Hal ini disebabkan oleh keragaman karakteristik penyakit yang harus ditangani dalam fasilitas tersebut. Meskipun demikian, tanda utama yang sering menjadi alasan utama penerimaan pasien ke ICU adalah adanya gangguan fisiologis yang signifikan atau terdapat disfungsi organ yang memerlukan intervensi segera. Secara umum, beberapa kondisi khas yang memerlukan perawatan di ICU dapat diidentifikasi dari kompleksitas kasus dan tingkat keparahan fungsi organ yang terjadi. Kondisi umum yang membutuhkan perawatan intensif meliputi[18]:

a. Sepsis dengan syok atau kegagalan pernapasan
b. Kedaruratan jantung, termasuk sindrom jantung koroner akut, gagal jantung, aritmia, dan sindrom pasca-henti jantung
c. Gagal napas akibat penyakit akut atau eksaserbasi penyakit paru kronis
d. Gagal ginjal akut
e. Kedaruratan endokrin termasuk gangguan elektrolit, hormonal, dan asam-basa
f. Gagal hati akut
g. Kedaruratan neurologis dengan penurunan kesadaran atau kegagalan pernapasan
h. Perdarahan hebat, misalnya setelah trauma berat, perdarahan saluran pencernaan, atau selama periode peri-partum
i. COVID-19

2.1.3 Kriteria masuk ICU berdasarkan Parameter Objektif[8]

Tabel 2.1. Kriteria Masuk ICU

Tanda Vital	Nadi < 40 atau > 150 kali per menit
	Tekanan darah sistolik < 80 mmHg
	Tekanan arteri rata-rata (MAP) <60 mmHg
	Tekanan darah diastolik > 120 mmHg
	Respirasi > 35 kali per menit

Laboratorium	Serum Natrium < 110 atau 170 mEq/L
	Serum Kalium < 2,0 atau 7,0 mEq/L
	PaO2 < 50 mmHg
	pH < 7,1 atau > 7,7
	Serum Glukosa > 800 mg/dl
	Serum Kalsium > 15 mg/dl
Radiografi	Pedarahan vaskular cerebral atau subarachnoid dengan perubahan status mental atau tanda neurologik fokal
	Ruptur visceral, kandung kemih, hepar, varises esofagus atau uterus dengan hemodinamik tidak stabil
	Diseksi aneurisma aorta
Elektrokardiogram	Infark miokard dengan aritmia, hemodinamik tidak stabil atau gagal jantung kongestif
	Ventrikular takikardia atau fibrilasi yang menetap
	Blok jantung total dengan hemodinamik tidak stabil

2.1.4 Sistem Penilaian Pasien ICU

Menentukan pasien dengan kondisi yang memburuk dan membutuhkan pemindahan segera ke ICU merupakan keputusan yang kompleks dan memerlukan keterlibatan dokter senior, baik dari dokter spesialisasi tertentu maupun dari bidang kedaruratan medis. Dalam mempertimbangkan keputusan yang tepat bagi pasien, dilakukan evaluasi menggunakan sistem penilaian (*scoring system*) yang didasarkan pada data pasien. Data tersebut mencakup informasi mengenai proses penyakit yang dialami serta faktor komorbiditas, yang kemudian digunakan untuk memprediksi hasil klinis pasien secara lebih akurat.[15] Pada awal perkembangannya, proses penilaian dan prediksi terhadap hasil klinis pasien kritis masih bergantung pada pendekatan subjektif yang didasarkan pada pengalaman dan intuisi dokter. Namun, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang perawatan intensif, muncul kebutuhan yang mendesak untuk suatu metode yang lebih terukur dan berbasis data.

Hal ini bertujuan untuk menyediakan indikator kuantitatif yang dapat dijadikan acuan dalam menilai efektivitas praktik perawatan secara objektif dan terstandarisasi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, berbagai sistem penilaian telah dirancang dan diimplementasikan sebagai alat bantu yang mampu memberikan evaluasi yang relevan secara klinis, serta mendukung

pengambilan keputusan medis yang lebih tepat dan terarah. Model penilaian harus memiliki kemampuan untuk memberikan prediksi yang tepat mengenai kondisi pasien sejak awal perawatan, bahkan pada hari pertama perawatan intensif. Dengan kata lain, model ini harus mampu memproyeksikan dengan akurat bagaimana kondisi pasien akan berkembang di masa depan, sejak tahap awal perawatan. Selain itu, model penilaian harus berlaku secara fleksibel dan tidak hanya digunakan pada titik tertentu; hal ini berarti sebuah model penilaian tersebut dapat diterapkan pada berbagai waktu dan kondisi pasien yang berbeda.

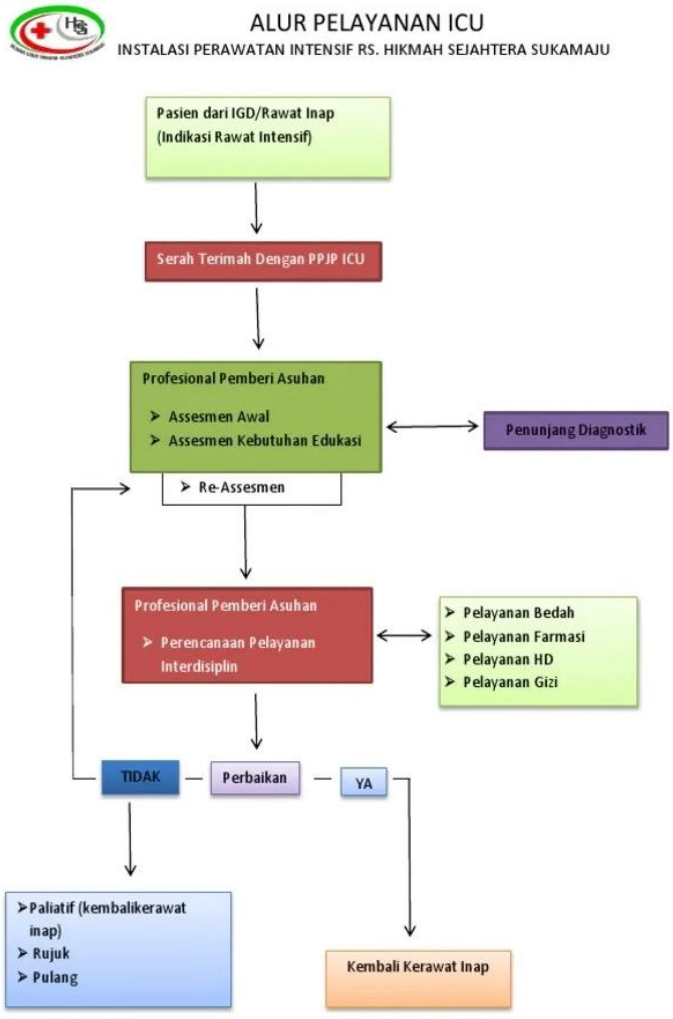
Model penilaian harus didasarkan pada rumus atau metode yang telah terbukti efektif dan diterima secara luas di dunia medis. Oleh karena itu, model penilaian harus memiliki dasar ilmiah dan telah teruji validitasnya. Pada beberapa model penilaian tertentu, terdapat faktor atau parameter (disebut koefisien β) yang digunakan untuk menghitung hasil atau prediksi yang dapat membantu meningkatkan ketepatan hasil prediksi. Model penilaian yang akurat sangat diperlukan dalam perawatan pasien, karena selain berfungsi untuk memprediksi prognosis (hasil yang diharapkan) dan menentukan tindakan pengobatan yang tepat, penilaian ini juga berguna sebagai indikator penilaian kinerja ICU serta kualitas pelayanan perawatan kritis yang diberikan. Di antara berbagai cara untuk mengukur tingkat keparahan penyakit, tingkat kematian (mortalitas) atau tingkat kelangsungan hidup pasien adalah yang sering digunakan, karena merupakan alat yang sederhana, mudah diterapkan, dan efektif.

Namun hal ini tidak bisa dijadikan ukuran yang akurat sebagai indikator mutu pelayanan di ICU. Sistem penilaian ICU yang umum digunakan (pada populasi dewasa) adalah:

a. *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE)
b. *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS)
c. *Multiple Organs Dysfunction Score* (MODS)
d. *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA)
e. *Mortality Prediction Model* (MPM)
f. *Logistic Organ Dysfunction* (LOD)
g. *Glasgow Coma Scale* (GCS)

Meskipun model prediksi yang tersedia saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan dan kekurangan dalam hal akurasi dan penerapannya, namun model-model tersebut telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung pengambilan keputusan medis yang tepat pada saat yang krusial, serta dalam mengurangi pengeluaran biaya rumah sakit dengan memberikan panduan yang lebih efisien dalam pengelolaan pasien. Namun, pemilihan model atau skor yang digunakan harus sesuai dengan situasi dan kondisi pasien, karena jika terdapat salah penerapan, hal tersebut akan menyebabkan pemborosan waktu, biaya yang lebih tinggi, dan prediksi yang salah, yang pada akhirnya dapat menyebabkan pengelolaan pasien yang salah dan bahkan kematian.[19]

2.1.5 Alur Rujukan Pasien ICU



Gambar 2.1. Alur Rujukan Pasien ICU

2.1.6 Klasifikasi Pelayanan ICU di Rumah Sakit

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) No.1778 tahun 2010 tentang Pedoman Pelayanan ICU di rumah sakit, terdapat tiga klasifikasi pelayanan ICU yaitu:

a. Pelayanan ICU primer (pada rumah sakit kelas C)
b. Pelayanan ICU sekunder (pada rumah sakit kelas B)
c. Pelayanan ICU tersier (pada rumah sakit kelas A)

Penentuan klasifikasi ditentukan oleh ketenagaan, sarana dan prasarana, serta peralatan dan kemampuan pelayanan.[16]

2.1.7 Perawatan yang Dibutuhkan Pasien ICU

Kebutuhan pasien ICU mencakup tindakan resusitasi untuk memberikan dukungan hidup terkait fungsi organ-organ vital seperti *airway* (fungsi jalan napas), *breathing* (fungsi pernapasan), *circulation* (fungsi sirkulasi), *brain* (fungsi otak) dan fungsi organ lainnya, dilanjutkan dengan diagnosis dan pemberian terapi definitif untuk menangani kondisi pasien secara optimal.[16] Selain itu, perawatan pasien ICU dibagi menjadi beberapa tingkatan, yang dikenal sebagai *level of care*. Tingkatan ini menggambarkan kebutuhan perawatan berdasarkan kondisi klinis pasien dan ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.2. Tingkatan Perawatan Pasien ICU[18]

Tingkatan	Deskripsi	Contoh
0 (nol)	Pasien dengan kebutuhan yang dapat ditangani secara aman di bangsal dalam rumah sakit akut	1. Terapi Cairan dan Antibiotik 2. 2 - 4 jam observasi
1 (satu)	Pasien yang berisiko mengalami perburukan atau yang baru saja dipulangkan dari tingkat perawatan yang lebih tinggi, tetapi masih dapat dirawat dengan aman di bangsal akut dengan tambahan dukungan dari unit perawatan kritis	1. Risiko perburukan klinis 2. Teknik anestesi epidural atau regional yang memerlukan pemantauan khusus
2 (dua)	Pasien yang memerlukan pemantauan lebih ketat atau intervensi, termasuk dukungan untuk satu sistem organ yang mengalami kegagalan, perawatan pasca operasi yang lebih intensif, atau pasien yang sedang	1. Trakeostomi terpasang tanpa dukungan pernapasan 2. Pemantauan EKG kontinu dengan telemetry pusat dan pencatatan data 3. Dukungan pernapasan dasar, seperti continuous positive airway

	dalam proses penurunan tingkat perawatan dari tingkat yang lebih tinggi	pressure (CPAP) atau ventilasi non-invasif 4. Pemberian oksigen dengan aliran tinggi (>30 L/menit) melalui masker wajah atau nasal 5. Pemantauan tekanan invasif arteri atau vena sentral 6. Kebutuhan untuk pemeriksaan gas darah yang berulang dan sering 7. Infus vasoaktif dosis tunggal atau rendah.
3 (tiga)	Pasien yang memerlukan dukungan pernapasan tingkat lanjut (misalnya ventilasi mekanis) atau dukungan pernapasan dasar disertai dengan dukungan untuk setidaknya dua sistem organ lainnya	1. Kombinasi dari perawatan-perawatan di atas: 2. Seringkali, kebutuhan untuk terapi penggantian ginjal terus-menerus (continuous renal replacement therapy) hanya dapat dilakukan di area perawatan level tiga karena rasio staf yang lebih mendukung 3. Kebutuhan akan sedasi dalam (biasanya melalui infus obat) untuk memfasilitasi prosedur, ventilasi mekanis, atau pengendalian epilepsi

2.1.8 Prevalensi Pasien Kritis di ICU

Meskipun hingga saat ini belum terdapat data epidemiologi yang tepat mengenai prevalensi penyakit kritis secara global, para ahli meyakini bahwa beban penyakit kritis di seluruh dunia terus mengalami peningkatan yang signifikan. Berbagai faktor yang terjadi seperti proses penuaan populasi, munculnya pandemi dan epidemi baru, serta meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular berkontribusi terhadap peningkatan beban penyakit kritis di dunia. Selain itu, dampak perubahan iklim terhadap kesehatan manusia semakin dirasakan, dan seiring dengan kemajuan dalam perawatan pasien dan teknologi medis, komplikasi yang timbul akibat perawatan yang lebih canggih juga diperkirakan akan meningkat.[20]Adhikari et al. dalam jurnal yang diterbitkan pada tahun 2010 memperkirakan insiden penyakit kritis pada pasien dewasa di seluruh dunia mencapai 30 – 45 juta kasus per tahunnya. Perkiraan ini didasarkan pada metode ekstrapolasi dari data insidensi diagnosis spesifik yang tercatat di ICU di Amerika Utara yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk memperkirakan angka yang serupa dalam tingkat global.

Namun, angka tersebut kemungkinan tidak sepenuhnya akurat untuk wilayah tertentu di dunia.[21] Perawatan paliatif sering dikaitkan dengan perawatan di ICU, yang merupakan gambaran lain dari perawatan kritis. Pada tahun 2015, sekitar 35,5 juta orang mengalami penderitaan serius yang terkait dengan kondisi kesehatan yang mengancam jiwa dan membatasi kehidupan. Komisi Lancet untuk Perawatan Paliatif memperkirakan beban ini akan terus meningkat. Secara absolut, lebih dari 3 juta orang akan meninggal di negara-negara berpendapatan rendah dengan penderitaan serius terkait kesehatan pada tahun 2060 dengan peningkatan yang signifikan sebanyak 155% dibandingkan pada tahun 2016. Menurut WHO pada tahun 2016, prevalensi pasien kritis di ICU menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Diperkirakan sebanyak 9,3 hingga 24,6% pasien kritis dirawat di ICU per 100.000 penduduk.

Selain itu, jumlah kematian akibat penyakit kritis hingga kronik secara global meningkat signifikan, mencapai kisaran 1,1 juta hingga 7,4 juta jiwa.[22] Perkiraan yang diekstrapolasi menunjukkan bahwa beban penyakit kritis di seluruh dunia sebenarnya lebih besar dari yang diperkirakan. Lebih dari 6 juta kematian diperkirakan disebabkan oleh pandemi COVID-19, sementara 11 juta kematian akibat syok sepsis[20] dan 2,5 juta kematian akibat infeksi saluran pernapasan bawah.[23] Penyakit lain seperti diabetes menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian setiap tahunnya,[24] sementara penyakit kardiovaskular diperkirakan menyebabkan 18 juta kematian setiap tahun.[25] Angka mortalitas di ICU dapat mencapai 40%, dan pada pasien yang tidak memiliki akses ke perawatan berkualitas menunjukan angka kematian hampir 100%.[20]

Pada penelitian yang dilakukan di tahun 2024 dengan melibatkan 3.652 pasien rawat inap di beberapa negara dengan tingkatan ekonomi yang berbeda, menunjukkan prevalensi titik penyakit kritis sebesar 12%, angka mortalitas rumah sakit sebesar 18,7%, dan sebanyak 96,1% pasien kritis dirawat di bangsal umum dan bukan di ICU.(26) Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi penyakit kritis di Indonesia tercatat sebesar 1,4 hingga 1 per mil. Pada data Riskesdas tahun 2018, jumlah penderita penyakit kritis di Indonesia diperkirakan mencapai 400.000 orang atau sekitar 1,79 per 1.000 penduduk. Data ini menunjukkan adanya peningkatan prevalensi penyakit kritis di Indonesia dalam rentang waktu lima tahun.[27]

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2019, prevalensi pasien kritis tercatat sebanyak 33.148 orang dengan angka mortalitas di ICU mencapai 36,5%.[28]

Pada masa pandemi COVID-19, fokus pencatatan data prevalensi pasien kritis bergeser menjadi pencatatan data terkait COVID-19. Selama periode tersebut, penggunaan ruang ICU di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Pada tahun 2020, tingkatan keterisian tempat tidur (*bed occupancy rate)* mencapai 80%. Pada tahun 2021, total kapasitas ruang ICU di Indonesia tercatat sebanyak 81.032 tempat tidur yang tersebar di 2.979 rumah sakit. Sepanjang tahun yang sama, ruang ICU telah digunakan oleh 52.719 pasien kritis, dengan rata-rata tingkat keterisian ICU mencapai 64,83%.[29]

Pada penelitian yang dilakukan di RS Cipto Mangunkusumo pada tahun 2013, menunjukkan sekitar 3% dari total pasien yang rawat inap di bangsal mengalami kondisi kritis. Dari jumlah tersebut, 30% mengalami henti jantung dan seluruh kasus tersebut berakhir kematian.[30] Terdapat penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 untuk mengetahui prevalensi COVID-19 di Jakarta dan sekitarnya yang dimulai sejak konfirmasi kasus pertama COVID-19 di Indonesia pada Maret 2020. Hasil pemeriksaan menunjukkan dari seluruh spesimen yang diuji, sebanyak 15,7% menunjukkan hasil positif COVID-19, dengan variasi angka positif yang berkisar antara antara 4,5% pada bulan Mei 2020 hingga mencapai puncaknya sebesar 26,5% pada bulan Maret 2021.[31] Sebagai respons terhadap lonjakan kasus selama pandemi, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta meningkatkan jumlah ketersediaan ICU yaitu sebanyak 15.313 tempat tidur yang disediakan, dan sebanyak 8.418 tempat tidur terpakai untuk perawatan pasien kritis.[32]

Tingkat keterisian tempat tidur pasien COVID-19 di ICU wilayah DKI Jakarta menurut data Kemenkes adalah sebesar 13,73%, yang sebelumnya dilaporkan sebesar 4,3%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan angka keterisian di ICU selama pandemi COVID-19.[33]

2.1.9 Karakteristik Penyakit Kritis di ICU

Pasien yang dirawat di ICU umumnya memiliki kondisi kesehatan yang sangat serius dan membutuhkan penanganan medis tingkat lanjut. ICU memainkan peran krusial dalam menangani pasien dengan penyakit atau komplikasi yang mengancam jiwa. Pada tahun 2020, terdapat survei internasional yang dilakukan oleh *Global ICU Needs Assessment Research Group* dengan

menyebarkan survei kepada penyedia ICU di 34 negara. Survei internasional ini menganalisis populasi sampel yang terdiri dari total 121 pasien ICU dewasa dan pasien dewasa – muda dari 34 negara yang tersebar di 76 kota di seluruh dunia. Sebaran geografis responden menunjukkan wilayah Amerika Utara (41,3%), Asia (30,5%), Eropa (18,2%), Afrika (5,8%), Afrika Selatan (2,6%) dan Oseania (1,6%).

Survei tersebut menunjukkan diagnosis yang paling umum ditemukan di ICU adalah sepsis (88%), gagal napas (88%), dan gagal jantung (55%). Angka mortalitas rata – rata adalah 14%, lama tinggal di ICU adalah 5,2 hari dan angka mortalitas pasien sepsis adalah 21%.[34] Dalam studi observasional retrospektif yang dilakukan pada tahun 2023 di Nepal, menunjukkan alasan paling umum pasien untuk masuk ke ICU adalah pneumonia sebanyak 26%, selain itu terdapat pasien yang menderita sepsis saat masuk ICU diidentifikasi pada 6% pasien.[35] Di Indonesia, penelitian terkait karakteristik penyakit kritis di ICU masih cukup terbatas jika dibandingkan dengan negara – negara lain. Megawati et. al pada tahun 2014 mengungkapkan bahwa tingkat mortalitas pasien di ICU di Indonesia mencapai 27,6% dengan penyebab utama kematian pasien di ICU adalah syok septik, gagal jantung kronis, dan infark miokardium.[36]

Pada saat terjadi pandemi COVID-19, hampir seluruh dunia mengalami lonjakan BOR ICU, termasuk Indonesia. Pada jurnal yang diterbitkan tahun 2023, angka mortalitas rumah sakit saat pandemi COVID-19 di Indonesia menunjukkan angka sebesar 68%, dan pasien yang menggunakan alat ventilator mekanis menunjukkan angka yang lebih besar yaitu 92%. Komplikasi selama perawatan di ICU cenderung lebih sering terjadi pada pasien yang akhirnya meninggal dibandingkan dengan mereka yang selamat. Salah satu komplikasi utama adalah infeksi bakteri, yang paling sering berupa pneumonia, ditemukan pada 21% kasus, dan bakteremia yang tercatat pada 10% pasien. Komplikasi lain meliputi cedera ginjal akut (43%), gangguan kadar glukosa darah (40,8%), perdarahan gastrointestinal (12%), aritmia miokard (6,4%), kejang (1,6%), stroke (2,5%), pneumotoraks (2%), emboli paru (1,8%), serta trombosis vena dalam (1%). Gagal jantung kongesti (18%) lebih banyak terjadi pada pasien yang selamat selama menjalani perawatan di ICU.[37]

Di Jakarta, publikasi yang membahas karakteristik penyakit pada pasien ICU masih sangat terbatas. Pada penelitian yang didapat merupakan studi analistik statistik yang dilakukan di beberapa daerah di Indonesia, yaitu Jawa Barat dan Semarang. Namun, hingga saat ini belum ditemukan penelitian serupa yang terfokus pada wilayah Jakarta. Penelitian yang dilakukan di salah satu rumah sakit umum daerah di Jawa Barat pada tahun 2019 mengungkapkan angka mortalitas yang signifikan di ICU. Dengan periode pengumpulan data selama tiga bulan, ditemukan bahwa angka mortalitas ICU mencapai 29,9%.

Mayoritas pasien yang meninggal adalah laki – laki yang memiliki penyakit komorbid seperti tuberkulosis (TBC) dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Seluruh pasien yang meninggal dalam penelitian ini merupakan pasien non - bedah dan setengah dari mereka berusia > 65 tahun. Sementara itu, penelitian lain yang dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang memberikan gambaran tentang mortalitas di ICU pada pasien bedah. Dari total 103 pasien yang menjalani tindakan kraniotomi dan dirawat di ICU, angka mortalitas mencapai 49,5%. Penyebab utama kematian pada pasien pasca-kraniotomi adalah syok sepsis dan gagal napas yang menunjukkan bahwa komplikasi serius pasca-operasi dapat secara signifikan meningkatkan risiko mortalitas di ICU.[38]

Sepsis merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien pasca-kraniotomi. Faktor independen lain yang dapat meningkatkan risiko terjadinya sepsis adalah usia, berjenis kelamin laki – laki, hipertensi, riwayat trauma, dan skor GCS yang rendah pada hari pertama pasca-operasi.[39]

2.2 Lama Rawat Inap

2.2.1. Definisi

Pelayanan rawat inap merupakan pelayanan seseorang yang terdiri atas observasi, diagnosis, pengobatan, keperawatan, dan rehabilitas medis dan dengan beberapa alasan pasien tersebut harus menginap di instalasi rawat inap yang disediakan oleh rumah sakit baik swasta, pemerintah, serta puskesmas maupun rumah bersalin.[40] Jumlah hari seorang pasien rawat inap akan menginap atau tinggal di rumah sakit disebut sebagai *length of stay* (LOS) atau lama rawat

inap, yang juga merupakan salah satu indikator untuk mengetahui tingkatan pemanfaatan sumber daya, mutu, dan efisiensi sebuah rumah sakit.[41] Terdapat tiga alasan mengapa lama rawat inap digunakan sebagai indikator di dalam rumah sakit. Pertama, untuk merencanakan penggunaan sumber daya di rumah sakit. Semakin sedikit lama rawat inap pasien, semakin mengurangi penggunaan biaya rumah sakit dan dapat menghemat penggunaan biaya dengan tetap memberikan pelayanan yang efisien pada pasien.

Kedua, untuk dapat mengidentifikasi pasien yang memiliki resiko lebih besar untuk mengalami perpanjangan lama rawat inap dari yang seharusnya dengan bertujuan meningkatkan kualitas perawatan pada pasien tersebut, dan ketiga adalah memungkinkan pengaturan berbagai kombinasi kasus untuk keperluan analisis perbandingan.[42]

2.2.2. Lama Rawat Inap yang Diperpanjang

Terdapat istilah *prolonged length of stay* (PLOS) atau lama rawat inap yang berkepanjangan adalah istilah yang merujuk pada masa perawatan pasien di rumah sakit yang melampaui durasi rawat inap yang diharapkan (length of stay/LOS).([43] Kondisi ini memiliki implikasi serius terhadap kualitas pelayanan kesehatan maupun efisiensi operasional rumah sakit. PLOS dapat meningkatkan risiko pasien terkena infeksi nosokomial, yaitu infeksi yang didapat selama masa perawatan di rumah sakit. Selain itu, perpanjangan masa rawat inap juga dapat menyebabkan penggunaan tempat tidur yang tidak efektif, sehingga mengurangi kapasitas tempat tidur yang tersedia bagi pasien baru. Hal ini berpotensi menghambat penerimaan pasien elektif serta memaksa unit gawat darurat untuk menangani pasien dalam jangka waktu yang lebih lama karena keterbatasan kapasitas ruang rawat inap.

Bagi pasien, PLOS meningkatkan risiko komplikasi serius seperti infeksi nosokomial dan kemungkinan readmisi yang tidak direncanakan. Risiko ini sangat tinggi pada pasien ICU yang sudah memiliki kondisi kesehatan yang kompleks. Bagi rumah sakit, PLOS dapat mengganggu efisiensi operasional karena memperpanjang waktu penggunaan sumber daya, meningkatkan biaya perawatan, dan mengurangi ketersediaan tempat tidur untuk pasien lain.[4] Secara keseluruhan, perpanjangan lama rawat inap (PLOS) merupakan tantangan yang merugikan baik bagi pasien maupun institusi kesehatan, sehingga memerlukan perhatian khusus untuk mengoptimalkan

pengelolaan pasien, terutama di lingkungan ICU. Untuk menetapkan standar yang akurat mengenai durasi rawat inap yang dapat dikategorikan sebagai perpanjangan (PLOS), diperlukan analisis mendalam serta perbandingan yang komprehensif antar studi.

Variasi *cutoff* atau titik potong dalam mendefinisikan lama rawat inap yang diperpanjang telah dilaporkan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, mengkaji dan membandingkan hasil dari berbagai penelitian menjadi langkah penting dalam menetapkan *cutoff* yang relevan dan dapat diterapkan secara luas. Melalui pendekatan ini, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi baru (*novelty*) dengan menetapkan kriteria yang lebih terstandar untuk mendefinisikan lama rawat inap yang diperpanjang. Dalam Harvard Medical School, durasi PLOS didefinisikan sebagai masa rawat inap yang melebihi persentil ke- 75, yaitu minimal 8 hari.(3) Pada sebuah studi yang dilakukan di Singapura, durasi rawat inap di rumah sakit di bawah median LOS dianggap sebagai batas normal, sedangkan durasi diatas median (persentil ke -50) dengan minimal 6 hari dikategorikan sebagai PLOS.[4]

Pada beberapa studi tersebut, untuk menentukan kriteria PLOS atau perpanjangan lama rawat inap menggunakan metode statistik. Dalam hal ini, persentil ke-75 atau persentil ke-50 digunakan sebagai batas atau titik potong untuk mengidentifikasi pasien dengan durasi rawat inap yang lebih lama dari biasanya. Penelitian yang dilakukan di Universitas Michigan, Amerika Serikat, menetapkan bahwa pasien dengan lama tinggal di rumah sakit setidaknya 9 hari masuk dalam kategori PLOS.[44] Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di rumah sakit di Bukittinggi, dimana perpanjangan lama rawat inap adalah mereka yang dirawat inap > 9 hari.[45] Dalam studi *observasional* retrospektif di rumah sakit tersier di Oman, menetapkan perpanjangan lama rawat inap adalah setidaknya 11 hari.[46]

Sedangkan dalam studi *observasional* prospektif yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jimma di Ethiopia menyatakan pasien setidaknya memiliki lama tinggal 33 hari untuk dapat dikategorikan sebagai perpanjangan lama rawat inap.[47] Di negara lain seperti Mexico menggunakan persentil ke-95 yaitu setidaknya 34 hari untuk perpanjangan lama rawat inap (PLOS) dan dibawah 34 hari dikategorikan sebagai lama rawat inap normal (NLOS).[3] Pada suatu studi penelitian yang dilakukan di Bali menyatakan pasien yang mengalami perpanjangan lama

rawat inap adalah mereka yang dirawat inap > 7 hari.[48] Pada penelitian yang dilakukan di RS Universitas Indonesia, menetapkan median lama rawat inap adalah 13 hari. Pasien yang memiliki lama rawat inap > 14 hari adalah termasuk perpanjangan lama rawat inap.[49]

Dalam penelitian ini, penulis menetapkan variasi *cutoff* sebagai parameter untuk perpanjangan lama rawat inap, dengan *cutoff* dirumuskan sebagai pasien yang dirawat > 10 hari.

2.2.3. Risiko Perpanjangan Lama Rawat Inap

HAI (*Healthcare-Associated Infection*) atau infeksi terkait pelayanan kesehatan atau infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat pasien selama menjalani perawatan medis atau bedah, atau sebagai hasil dari interaksi dengan fasilitas atau pelayanan kesehatan.[50] Pasien di ICU memiliki risiko yang tinggi untuk terkena infeksi yang didapat dari pelayanan kesehatan atau *Healthcare-Associated Infection* (HAI) karena tingginya prevalensi prosedur dan alat invasif, imunosupresi yang diinduksi, komorbiditas, kelemahan (*frailty*), dan bertambahnya usia. Meskipun dalam beberapa dekade terakhir telah terlihat keberhasilan pengurangan insiden HAI terkait prosedur invasif, namun tingkat infeksi yang didapat di ICU tetap tinggi. Dalam hal ini, munculnya patogen baru yang berkelanjutan semakin mempersulit perawatan dan mengancam prognosis pasien.[51] Menurut *European Centre for Disease Prevention and Control* pada tahun 2019, sebanyak 8.874 pasien (7,4%) yang menjalani perawatan di ICU selama lebih dari dua hari mengalami setidaknya satu infeksi terkait pelayanan kesehatan (*Healthcare-Associated Infection*) yang didapat selama masa perawatan di ICU.

Dari seluruh pasien ICU dengan rawat inap > 2 hari, ditemukan bahwa 4% mengalami pneumonia, 3% mengalami infeksi aliran darah, dan 2% menderita infeksi saluran kemih. Mayoritas kasus pneumonia di ICU sebanyak 96% diakibatkan oleh pemasangan intubasi, 44% kasus infeksi aliran darah diakibatkan oleh pemasangan kateter intravena, dan hampir seluruh kasus infeksi saluran kemih sebanyak 94% diakibatkan oleh pemasangan kateter urin.[52] HAI merupakan salah satu penyebab utama terjadinya sepsis pada pasien yang dirawat inap. Pada penelitian studi kohort retrospektif pada tahun 2023 menunjukkan bahwa pasien sepsis yang berasal dari HAI memiliki angka mortalitas yang lebih tinggi dibanding dengan pasien sepsis yang didapat dari komunitas atau *community-acquired infection* (CAI).[53] Seperti jenis infeksi lainnya,

HAI memberikan risiko pasien yang dirawat inap untuk terkena sepsis, terutama pada pasien yang telah memiliki faktor risiko tertentu seperti pasien dengan penyakit kronis, pasien yang memiliki kekebalan tubuh yang lemah akibat kemoterapi, atau pada pasien yang tidak memiliki limpa sehingga meningkatkan kerentanan pada infeksi.[50] Terlepas dari apapun sumber infeksinya (baik komunitas maupun infeksi nosokomial), infeksi yang menyebabkan sepsis tetap menjadi tantangan utama dalam unit perawatan intensif.[54]

2.2.4. Faktor yang Memengaruhi Lama Rawat Inap di

2.2.4.1. Usia

Pada Lama rawat inap di ICU dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi baik yang berkaitan dengan kondisi pasien maupun aspek manajemen pelayanan kesehatan yang didapat selama berada di rumah sakit. Salah satunya adalah usia, yang diyakini sebagai salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan saat terdapat pasien yang memerlukan perawatan di ICU. Sebuah penelitian *cross-sectional* yang dilakukan di Arab Saudi pada tahun 2023 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dalam lama perawatan di ICU berdasarkan usia. Pada pasien ICU usia 18–54 tahun, median lama perawatan konsisten di tiga hari dengan sedikit variasi dalam rentang interkuartil. Namun, pada usia 55 tahun ke atas, median meningkat menjadi empat hingga lima hari ($p < 0.001$).[55]

Pada penelitian yang dilakukan di RS Universitas Indonesia pada tahun 2022 dengan menggunakan data pasien COVID-19, menunjukkan bahwa pasien yang mengalami durasi lama rawat inap yang diperpanjang (> 14 hari) adalah pasien yang berusia > 45 tahun dibandingkan dengan pasien yang berusia < 45 tahun.[49] Hal ini dikarenakan pada usia lansia utamanya terdapat perubahan fisiologis yang terjadi secara alamiah seperti salah satunya adalah perubahan disregulasi imun yang dapat meningkatkan faktor risiko kerentanan terhadap penyakit pada usia lansia.[56]

2.2.4.2. Jenis Kelamin

Salah satu faktor lainnya yang diyakini dapat mempengaruhi lama rawat inap pasien ICU adalah jenis kelamin, meskipun faktor ini masih memiliki perbedaan pendapat diantara para ahli. Pada sebuah penelitian kohort retrospektif yang dilakukan di Swedia pada tahun 2020 menyatakan bahwa diantara pasien pria dan wanita memiliki lama rawat inap yang sama, yaitu median lama

tinggal di ICU untuk wanita adalah 34,1 jam dan untuk pria 37,4 jam. Jenis kelamin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi lama rawat inap di ICU. Namun, dalam studi tersebut, ditemukan bahwa terdapat kemungkinan yang berbeda diantara pasien pria dan wanita untuk dipulangkan lebih dulu dari ICU. Pasien wanita di ICU lebih mungkin untuk dipulangkan lebih dulu dengan mempertimbangkan berbagai faktor (usia, CCI, probabilitas mortalitas, dan skor SOFA) sehingga disimpulkan bahwa pasien wanita memiliki lama rawat inap yang lebih cepat serta pasien wanita lebih dapat menghemat penggunaan biaya rumah sakit dibanding pasien pria di ICU.[57]

Terdapat penelitian kohort observasional yang dilakukan dengan menggunakan data data rumah sakit yang telah dikumpulkan dari berbagai negara yaitu Kanada, Amerika Serikat, Swiss, Italia, Spanyol, dan Australia pada tahun 2023 menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan lama rawat inap. Faktor lain seperti usia lanjut akibat perubahan fisiologis yang dapat menyebabkan kerentanan (*frailty*), memiliki pekerjaan atau tidak yang dapat memudahkan akses kesehatan, serta negara tempat pasien rawat inap merupakan prediktor independen lama rawat inap pasien tanpa memandang jenis kelamin.[58]

2.2.4.3. Komorbiditas atau Penyakit Penyerta

Komorbiditas sering dikaitkan dengan hasil kesehatan yang buruk, penanganan klinis yang lebih kompleks, serta peningkatan biaya pelayanan kesehatan.[59] Pada pasien dengan kondisi sakit kritis yang masuk ke ICU karena berbagai alasan, keberadaan komorbiditas kronis di samping penyakit akut utama yang diderita dapat memperparah kondisi pasien dan memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek penanganan klinis, termasuk pengambilan keputusan medis, intensitas perawatan, dan prognosis pasien.[60] Komorbiditas juga mempengaruhi berbagai *outcome* kesehatan, termasuk durasi lama rawat inap, angka mortalitas, disabilitas jangka panjang, risiko readmisi dan total biaya rumah sakit.[61] Terdapatnya komorbid atau penyakit penyerta dapat memberikan hasil yang buruk dalam perawatan pasien. Penyakit yang sudah ada sebelum mengalami penyakit baru dapat memperburuk keadaan atau menghambat proses penyembuhan.

Selain itu, terdapatnya komorbid dapat menutupi gejala penyakit yang baru atau mengacaukan kondisi sebenarnya akibat kondisi penyakit yang sudah ada sebelumnya sehingga

diagnosis dapat menjadi lebih sulit dan menunda pengobatan. Pasien dengan komorbid lebih mungkin berisiko terkena efek samping atau memberikan respon negatif terhadap pengobatan tertentu dan komorbid dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti infeksi atau kegagalan organ yang dapat memperburuk kondisi pasien.[62]

2.2.4.4. Prevalensi Komorbiditas di ICU

Dalam sebuah studi observasional retrospektif dengan menggunakan *database* yang dikumpulkan dari 16 ICU di Inggris pada tahun 2002 - 2011 dan pertama kali dipublikasikan pada tahun 2020, menunjukkan dari 41.230 pasien yang memenuhi kriteria inklusi (berusia > 18 tahun), sebanyak 41% pasien ICU memiliki setidaknya satu penyakit komorbid. Di antara pasien dengan komorbiditas, sebanyak 24% memiliki satu jenis komorbid, sedangkan 17% memiliki lebih dari satu. Pasien dengan komorbiditas cenderung berusia lebih tua, memiliki skor APACHE II yang lebih tinggi, dan lebih sering menjalani operasi elektif dibandingkan operasi darurat, Jenis komorbiditas yang paling sering ditemukan adalah keganasan padat (17%), penyakit jantung iskemik kronis (11%), dan penyakit paru obstruktif kronik (7%).[63] Pada sebuah studi observasional retrospektif yang dilakukan di Nepal pada tahun 2023 menunjukkan dari 18.603 pasien yang dirawat di 17 ICU yang berpartisipasi dalam penelitian, semua pasien ICU memiliki satu atau lebih komorbid, yaitu hipertensi (30%), diabetes (19%), hipotiroidisme (5%) dan penyakit paru kronis (4%).[35]

Sebuah studi kohort retrospektif yang dilakukan di Wuhan, China pada tahun 2020 meneliti pasien yang terkonfirmasi COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 48% dari seluruh pasien memiliki penyakit penyerta (komorbid). Hipertensi merupakan komorbid yang paling sering ditemukan, yaitu sebanyak 30%, diikuti oleh diabetes sebanyak 19% dan penyakit jantung koroner pada 15 pasien 8%.[64] Pada penelitian yang dilakukan di Solo pada tahun 2022 untuk mengetahui hubungan antara faktor komorbid dengan rawat inap, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata lama rawat inap pasien dengan komorbiditas dan pasien tanpa komorbiditas ($p = 0.510 > 0.05$). Kedua kelompok pasien, baik yang memiliki komorbiditas maupun yang tidak, memiliki rata-rata lama rawat inap yang sama, yaitu selama 11 hari.[65] Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Albertus et al., pada tahun yang sama menemukan adanya hubungan yang signifikan antara keberadaan komorbiditas, seperti hipertensi, dengan durasi rawat inap > 5 hari di rumah sakit menunjukkan perpanjangan ($p < 0{,}0001$).[66]

Penelitian ini menyoroti bahwa pasien dengan hipertensi cenderung memiliki lama rawat inap yang lebih panjang yaitu > 5 hari dibandingkan dengan pasien tanpa komorbiditas. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa keberadaan kondisi penyerta, khususnya hipertensi, dapat memengaruhi kompleksitas pengelolaan pasien, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan durasi rawat inap.

2.2.4.5. Indeks Massa Tubuh

Salah satu alat yang paling umum digunakan dan diterima secara luas dalam konteks pelayanan kesehatan primer untuk mengevaluasi serta memantau status obesitas pada individu adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan indikator yang sederhana namun efektif untuk menilai proporsi berat badan terhadap tinggi badan seseorang, yang sering kali digunakan sebagai parameter utama dalam menilai risiko kesehatan yang terkait dengan obesitas.[66] Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan nilai IMT memiliki keterkaitan yang signifikan dengan peningkatan risiko terjadinya berbagai kondisi kesehatan serius, termasuk diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, serta penyakit kardiovaskular.[67] Oleh karena itu, penggunaan IMT sebagai alat evaluasi dan pemantauan dalam perawatan primer menjadi sangat relevan, terutama untuk deteksi dini dan pencegahan komplikasi yang berpotensi mengancam jiwa. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2024 oleh Universitas Airlangga mengungkapkan bahwa status gizi memiliki peran yang signifikan sebagai salah satu faktor prediktor terhadap lama rawat inap pada pasien yang menderita COVID-19.

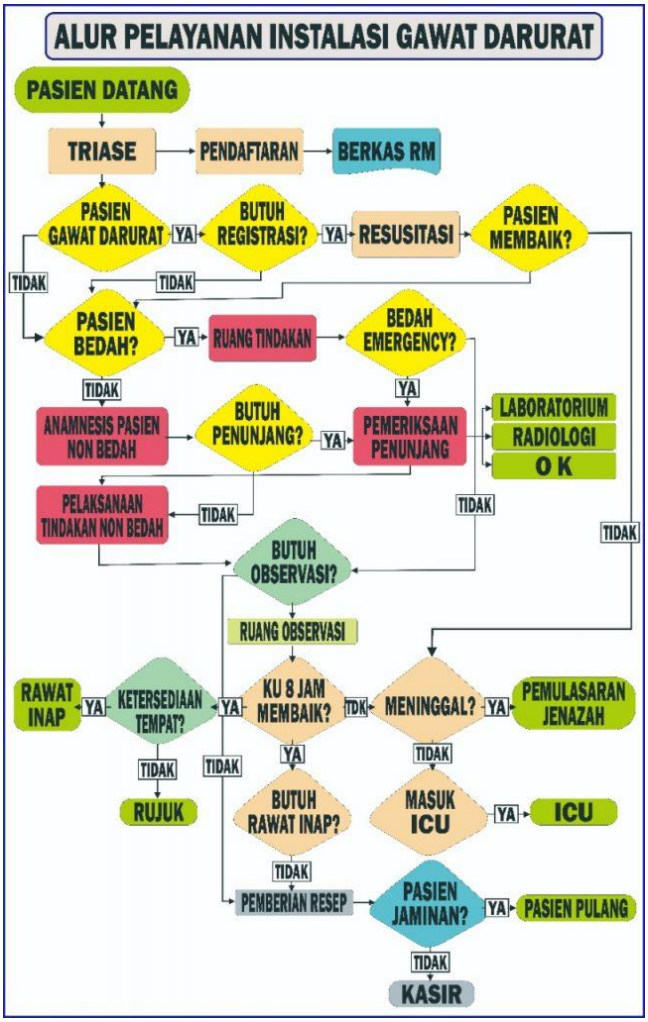
Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa individu dengan Indeks IMT yang lebih tinggi memiliki kecenderungan untuk mengalami perpanjangan durasi perawatan di rumah sakit.(68) Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Alhusayni et. al., di Arab Saudi pada tahun 2023 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT pasien dengan durasi lama rawat inap di rumah sakit ($p = 0{,}429$).[69]

2.3 Instalasi Gawat Darurat

2.3.1. Definisi

Instalasi Gawat Darurat (IGD) adalah unit pelayanan di rumah sakit yang menyediakan penanganan awal bagi pasien yang datang langsung atau lanjutan bagi pasien rujukan dari fasilitas kesehatan lain, baik karena penyakit maupun cedera yang mengancam jiwa (Permenkes RI No. 47 Tahun 2018). IGD berperan dalam menerima, menstabilkan, dan mengelola pasien yang membutuhkan penanganan darurat, baik dalam situasi sehari-hari maupun saat terjadi bencana (Permenkes RI No. 47 Tahun 2018).[70]

2.3.2. Alur Masuk Pasien IGD



Gambar 2.2. Alur Pasien IGD

2.3.3. Tingkat Pelayanan Pasien IGD

Tabel 2.3. Tingkat Pelayanan IGD

Level IV	Level III	Level II	Level I
Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A, B, C dgn alat-alat yang lebih lengkap termasuk ventilator 2. Penilaian *disability*, Penggunaan obat, EKG, defibrilasi 3. Observasi HCU/ R. Resusitasi-ICU 4. Bedah *cito*	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A, B, C dgn alat-alat yang lebih lengkap termasuk ventilator 2. Penilaian *disability,* Penggunaan obat, EKG, defibrilasi 3. Observasi HCU/R. Resusitasi 4. Bedah *cito*	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A : Jalan nafas (airway problem), B : Pernafasan (Breathing problem) dan C : Sirkulasi pembuluh darah (Circulation problem) 2. Penilaian Disability, Penggunaan obat, EKG, defibrilasi (observasi HCU) 3. Bedah *cito*	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan Permasalahan pd A : Jalan nafas (airway problem), B : Pernafasan (Breathing problem) dan C : Sirkulasi pembuluh darah (Circulation problem) 2. Melakukan Stabilisasi dan evakuasi

2.3.4. Epidemiologi

Sebuah penelitian di Afrika Selatan pada tahun 2024 melaporkan bahwa 66,9% pasien di IGD adalah laki-laki dengan rata-rata usia 40 tahun. Pasien dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan menjadi kuning (65,3%), merah tanpa alarm (22,8%), dan merah dengan alarm (11,9%). Kondisi pasien terdiri dari keadaan darurat medis (48%), cedera traumatis (44,5%), dan darurat bedah (7,6%). Rata - rata durasi rawat inap di IGD tercatat adalah 31 jam.[71] Di Indonesia, data kunjungan pasien ke IGD pada tahun 2020 tercatat sebanyak 15,5% dari total kunjungan ke rumah sakit, dan meningkat menjadi 28,2% dari total kunjungan pada tahun 2022.[72]

Di Indonesia, data mengenai prevalensi penyakit masih terbatas. Pada penelitian tahun 2023 di RSUD Sumberrejo, Bojonegoro, terdapat tiga penyakit terbanyak yang ditangani di IGD adalah dispepsia (gangguan pencernaan), trauma luka terbuka, dan demam.[73]

2.3.5. Kriteria Masuk IGD

Menurut SK Kemenkes RI No. 856/Menkes/SK/IX/2009 tentang Standar Instalasi Gawat Darurat, kondisi pasien yang memenuhi kriteria masuk ke IGD diantaranya adalah pasien yang mengalami[74]:

a. Nyeri dada
b. Perdarahan yang tidak dapat dihentikan
c. Batuk darah atau muntah darah
d. Sesak nafas
e. Pusing disertai adanya kelemahan otot atau penglihatan kabur
f. Diare dan muntah hebat
g. Penurunan kesadaran
h. Korban kecelakaan dan kekerasan
i. Nyeri hebat tidak tertahankan

2.4 qSOFA

2.4.1 Definisi

Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) adalah alat sederhana berbasis tiga kriteria untuk mengidentifikasi pasien dengan dugaan infeksi yang memiliki risiko lebih besar untuk mengalami prognosis buruk di luar dari unit perawatan intensif (ICU) secara cepat dan *bedside.* Skoring ini merupakan versi sederhana dari SOFA, atau *Sequential Organ Failure Assessment* yang digunakan untuk menilai disfungsi organ pada pasien.[75] Penggunaan skor SOFA dalam uji klinis telah menjadi praktik umum dan merupakan komponen rutin dalam pengumpulan data untuk uji klinis di ICU. Namun, kompleksitas metode, keterbatasan data yang tersedia untuk banyak pasien, serta kekhawatiran bahwa skor SOFA dapat menyebabkan identifikasi yang

terlambat jika dibandingkan dengan metode lainnya, meningkatkan kemungkinan bahwa penggunaannya mungkin tidak praktis dalam praktik klinis.

Gugus tugas dari *Society of Critical Medicine* (SCCM) dan *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM) tahun 2016 mengembangkan metode yang disederhanakan, yang dikenal sebagai "*quick* SOFA", memberikan kriteria samping tempat tidur sederhana untuk mengidentifikasi pasien dewasa dengan dugaan infeksi yang cenderung memiliki hasil yang buruk . Skor ini merupakan versi modifikasi dari skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) yang terkait dengan sepsis. qSOFA terdiri dari tiga komponen, yang masing-masing diberi satu poin. Skor qSOFA ≥ 2 menunjukkan adanya disfungsi organ.[76] Gugus tugas merekomendasikan agar kriteria qSOFA digunakan untuk mendorong dokter dalam mengevaluasi lebih lanjut adanya disfungsi organ, memulai atau meningkatkan terapi sesuai kebutuhan, serta mempertimbangkan rujukan ke perawatan kritis atau meningkatkan frekuensi pemantauan jika langkah-langkah tersebut belum dilakukan. Selain itu, gugus tugas juga berpendapat bahwa kriteria qSOFA positif sebaiknya mendorong dokter untuk mempertimbangkan kemungkinan infeksi pada pasien yang sebelumnya tidak teridentifikasi sebagai terinfeksi.[77]

Canet et al. dalam penelitiannya di Australia pada tahun 2018 menemukan bahwa sebanyak satu dari lima pasien yang datang ke UGD dengan dugaan infeksi dinyatakan positif qSOFA. Selain itu, diketahui bahwa pasien dengan qSOFA positif memiliki risiko dua kali lipat untuk menjalani perawatan ICU yang lebih lama.[9]

2.4.2 Parameter qSOFA

Tabel 2.4 Parameter qSQFA

Kriteria	Poin
Laju Pernapasan ≥ 22/min	1
Glasgow Coma Scale (GCS) < 15	1
Tekanan Darah Sistolik ≤ 100 mmHg	1

2.4.3 Patofisiologi

Sindrom disfungsi multi organ (MODS) merupakan penyakit akut yang berkembang dengan cepat dan serius, ditandai oleh kegagalan fungsi pada dua atau lebih sistem organ. MODS biasanya disebabkan oleh infeksi berat, sepsis, atau trauma. Kondisi ini sering kali disebabkan oleh respons inflamasi yang tidak seimbang, tidak terkait dengan cedera awal, dan dikaitkan dengan angka kematian yang tinggi di ICU.(78) Berbagai kondisi yang menyebabkan kerusakan jaringan dapat memicu MODS, seperti sepsis, trauma berat, luka bakar luas, pankreatitis, prosedur dengan sirkulasi ekstrakorporeal (misalnya bypass jantung), transfusi darah berulang, gangguan autoimun, penyakit akibat panas, eklampsia, serta paparan toksin atau racun.(79) Sepsis dan infeksi berat merupakan penyebab utama terjadinya MODS, di mana respons imun yang tidak terkendali memicu peradangan sistemik dan kerusakan organ. Selain itu, trauma dan perdarahan juga dapat memicu MODS melalui peradangan sistemik dan gangguan aliran darah, terutama jika disertai perdarahan masif dan kondisi syok.

Faktor lain yang berkontribusi adalah komplikasi bedah dan intervensi di ICU, seperti infeksi sekunder, cedera paru akibat penggunaan ventilator, atau faktor iatrogenik lainnya, yang dapat memperburuk kondisi pasien. Tiga parameter qSQFA yaitu laju pernapasan $\geq$ 22x/min, *Glasgow Coma Scale* (GCS) >15 dan tekanan darah sistolik $\leq$ 100 mmHg dapat mendeteksi lama rawat inap karena parameter ini mencerminkan tingkat keparahan kondisi klinis pasien yang berisiko tinggi mengalami disfungsi organ. Adapun alasannya meliputi:

a. Frekuensi Napas $\geq$ 22x/menit: Frekuensi napas yang tinggi menunjukkan adanya gangguan pernapasan, seperti hipoksia atau sepsis, yang membutuhkan perawatan intensif lebih lama untuk stabilisasi dan terapi. MODS sering kali menyebabkan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), yang ditandai dengan penurunan kadar oksigen akibat kerusakan pada penghalang alveolar-kapiler, sehingga mengganggu proses pertukaran gas.
b. Perubahan Status Mental: Penurunan kesadaran mencerminkan gangguan neurologis atau kondisi sistemik berat seperti syok septik, yang memerlukan intervensi lebih kompleks dan monitoring lebih lama. Gejalanya sering mencakup kebingungan,

delirium, dan penurunan kesadaran, yang umumnya disebabkan oleh peradangan sistemik dan terbatasnya pasokan oksigen ke otak.

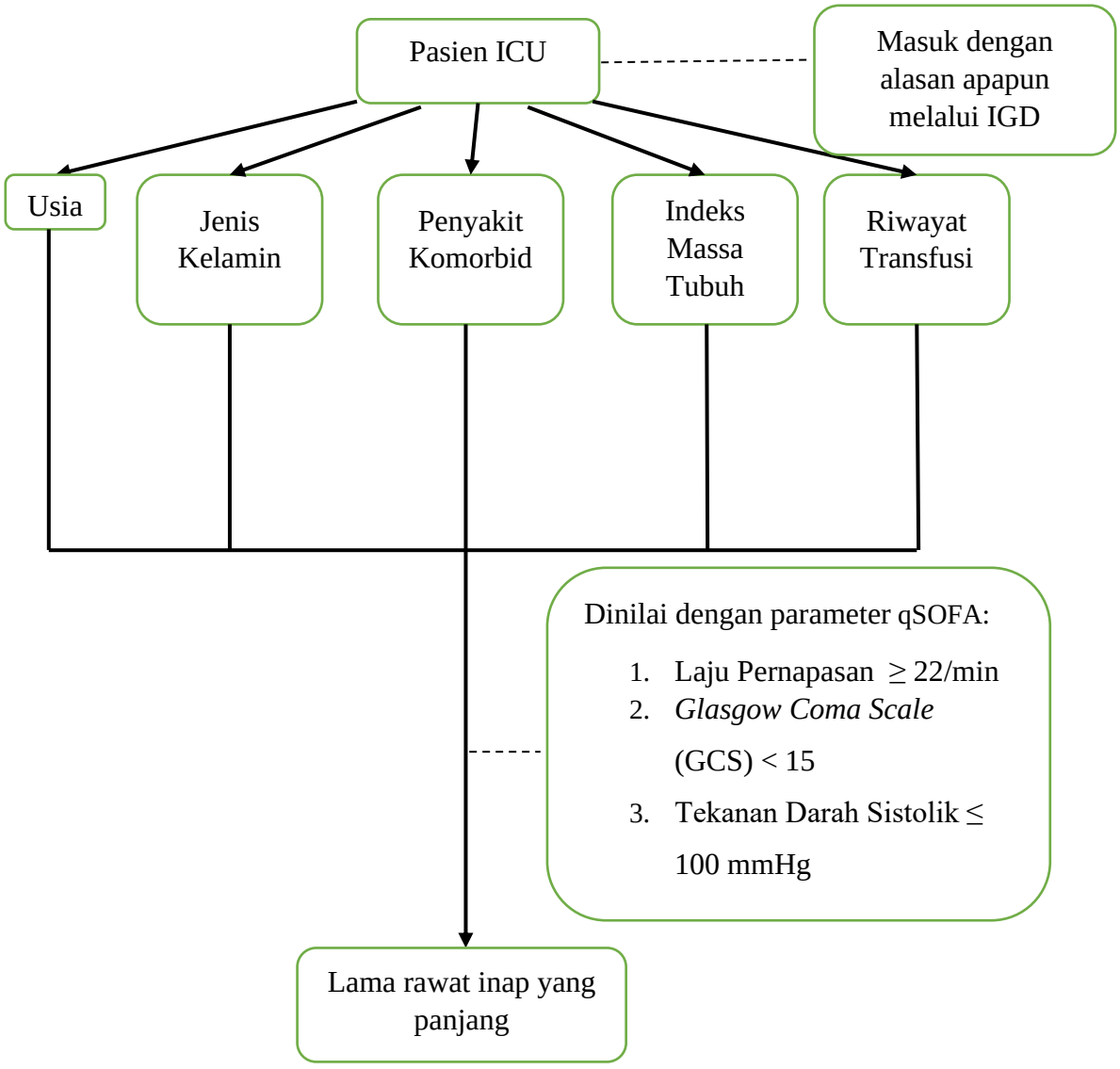
c. Tekanan Darah Sistolik ≤ 100 mmHg: Hipotensi menandakan perfusi organ yang buruk, sering terjadi pada sepsis atau syok. Kondisi ini membutuhkan waktu untuk stabilisasi hemodinamik dan penanganan komplikasi. Pasien sering mengalami tekanan darah rendah, peningkatan permeabilitas pembuluh darah, dan penurunan tonus pembuluh darah, yang terutama disebabkan oleh mediator inflamasi dan oksida nitrat.(79)

2.4.4. Ringkasan Pustaka

Tabel 2.5. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Canet E, *et al.*[80]	Australia, 2018	Kohort Prospektif	11.205 orang Usia ≥ 18 tahun	qSOFA untuk memprediksi mortalitas dan lama rawat inap pada pasien dengan dugaan infeksi	30 bulan	Dari semua pasien yang meninggal, sebanyak 61,3% pasien menunjukkan qSOFA (+) Semua pasien yang menunjukkan qSOFA (+) mengalami perpanjangan lama rawat inap (≥3 hari), sebanyak 53% pasien menunjukkan qSOFA (+) (p<0,0001)
Yeh CC, *et al.* [9]	Taiwan, 2020	Telaah Grafik Retrospektif	409 orang Usia ≥ 65 tahun	Skor QSOFA memprediksi kemungkinan perpanjangan lama rawat inap pada pasien geriatri	73 bulan	qSOFA ≥ 2 menghasilkan median LOS yang lebih lama (11 hari) dibandingkan dengan skor qSOFA < 2 (6 hari (p<0,01)

2.4.5. Kerangka Teori

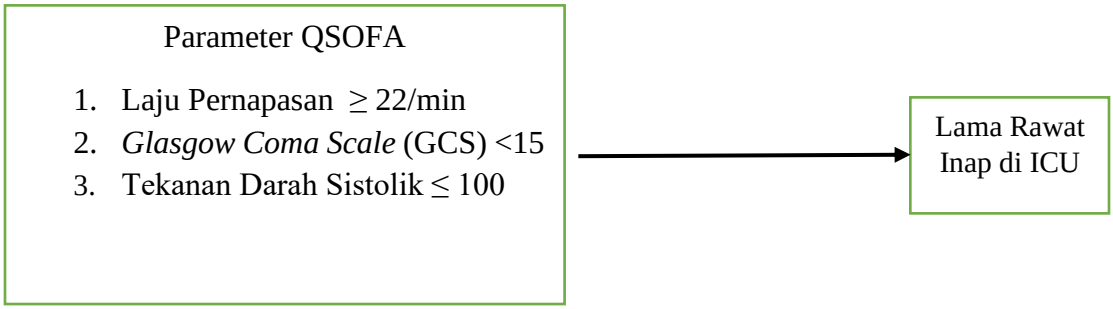


Gambar 2.3. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1.Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2.Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Lama rawat inap	Pasien yang masuk ke ICU dengan alasan apapun melalui rujukan dari IGD. Lama rawat inap adalah lamanya pasien tinggal selama waktu yang diharapkan. Titik *cutoff* yang digunakan adalah > 10 hari dinyatakan pasien mengalami LOS yang panjang.	Rekam medis	Melihat lama rawat inap di ICU	1= Lama tinggal pasien ≥ 10 hari 0= Lama tinggal pasien < 10 hari	Kategorikal	Fetene D, *et al*.
Skor QSOFA	Skor QSOFA memiliki tiga kriteria, yaitu tekanan darah, laju pernapasan dan tingkat kesadaran.	Rekam medis	Masing-masing kriteria QSOFA bernilai 1 poin kemudian dijumlah dengan nilai minimal 2 dan maksimal 3 Kriteria:	*Range* skor QSOFA yaitu 0-3, atau 1= apabila total skor QSOFA <2 dan 0= bila total skor QSOFA ≥ 2	Numerikal	Shahsavarinia K, *et al*.

	Tekanan darah sistolik rendah ≤ 100 mmHg Laju pernapasan tinggi ≥ 22 napas per menit Perubahan mental (skala koma Glasgow < 15)	Titik *cutoff* yang diterima sebagai skor QSOFA adalah 2

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian menggunakan analisis observasional dengan rancangan *cross sectional* untuk mengetahui akurasi skor QSOFA untuk memprediksi perpanjangan lama rawat inap pasien di ICU.

4.2. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di ICU Rumah Sakit RSAL Mintohardjo di Jakarta pada bulan Januari – Desember 2024.

4.3. Populasi dan Subjek

4.3.1. Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah semua pasien yang tinggal di ICU setelah dirujuk melalui IGD

4.3.2. Populasi terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah semua pasien yang tinggal di ICU setelah dirujuk dari IGD dalam kurun waktu 1 tahun dari bulan Januari – Desember 2024

4.3.3. Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah semua pasien yang tinggal di ICU setelah dirujuk dari IGD dalam kurun waktu 1 tahun dari bulan Januari – Desember 2024 dan akan dipilih secara *random sampling*

4.3.3.1. Kriteria Pemilihan Subjek

Kriteria Inklusi

a. Semua pasien yang dirawat di ICU yang masuk melalui IGD
b. Pasien berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
c. Pasien yang bersedia dalam penelitian

Kriteria Eksklusi

a. Pasien yang memiliki data rekam medik tidak lengkap untuk memenuhi parameter skor QSOFA
b. Pasien yang meninggal dalam waktu < 24 jam atau pasien yang keluarganya menolak diberikan pengobatan

4.3.3.2. Perhitungan Jumlah Subjek

Perhitungan Jumlah Subjek

Sampel Perhitungan Pasien Kritis:

a. Rumus Populasi Infinit

$$n_0 = \frac{(Z\propto)^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \times 0{,}682 \times 0{,}318}{0{,}05^2}$$

$$n_0 = 333{,}25 \approx 333$$

Keterangan:

n_0 : Besar sampel optimal yang dibutuhkan

$Z \propto$: Tingkat kemaknaan dikehendaki adalah 95%, dengan nilai 1,96

p : Prevalensi pasien LOS yang panjang = 68,2%[74]

q : Prevalensi baduta yang tidak masuk ICU = 1 – p = 0,3517

d : Kesalahan absolut yang dapat diterima = 5% = 0,05

b. Rumus Populasi Finit

$$n = \frac{n_0}{1 + {}^{n_0}/_{N}}$$

$$n = \frac{333}{1 + {}^{333}/_{300}}$$

$$n = 157{,}8 \approx 158$$

$$n_{total} = \text{n} + 15\%\text{n}$$

$n_{total} = 158 + 23{,}7$

$n_{total} = 181{,}7 \approx 182$

Besar sampel yang akan digunakan untuk penelitian pasien kritis di ICU dengan menggunakan skor QSOFA sebagai prediktor lama rawat inap di ICU adalah sebesar 182 sampel.

4.4. Bahan dan Instrumen

a. Parameter QSOFA: Laju Pernapasan ≥ 22/min, *Glasgow Coma Scale* (GCS) < 15 dan Tekanan Darah Sistolik ≤ 100
b. Rekam Medis : Sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan digunakan sebagai data penelitian.

4.5. Analisis Statistik

Analisis univariat dan bivariat pada data dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan uji *chi-square* dengan bantuan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

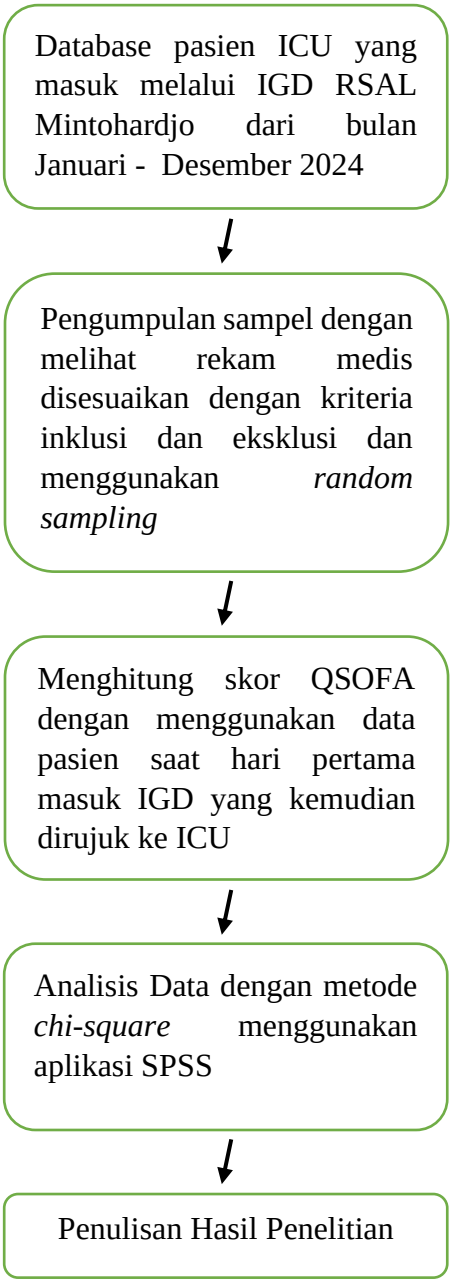
4.5.1. Analisis Univariat

Variabel yang diteliti yaitu lama rawat inap pada pasien ICU. Variabel bebas pada penelitian ini adalah parameter QSOFA. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah lama rawat inap.

4.5.2. Analisis Bivariat

Pada penelitian ini, analisis bivariat menggunakan *chi-square* dengan tingkat kemaknaan adalah sebesar 95% atau p value <0,05 untuk membuktikan hipotesis penelitian. Sedangkan jika hasil diperoleh p value >0,05 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna. Setelah data diperoleh kemudian akan dianalisis menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

4.6. Alur Kerja Penelitian



Gambar 4.1. Alur Kerja Penelitian

4.7. Etika Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, dengan nomor kajian etik yang tercantum. Setelah persetujuan etik diterima, penelitian akan dilaksanakan, setiap data yang dikumpulkan akan dilindungi kerahasiaannya.

4.8. Penjadwalan Penelitian

Tabel 4.1. Penjadwalan Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2024				Tahun 2025						
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Pemilihan judul											
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka, Ringkasan Pustaka, Kerangka Teori)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & Definisi operasional)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**											
Pengumpulan proposal dan berkas terkait											
Ujian seminar proposal											
Perizinan terkait kaji etik											
Pengambilan data ke Rumah Sakit											
Analisis data											

4.9. *Dummy Table*

Tabel 4.2 ***Chi-square table***

Skor QSOFA	**Lama Rawat Inap**	
	< 10 hari	**≥ 10 hari**
< 2		
≥ 2		

DAFTAR PUSTAKA

1. Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz J V., Dorman T, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. J Crit Care. 2017 Feb 1;37:270–6.
2. Samarang S, Syukur SB, Syamsuddin F. Hubungan Average Length Of Stay (AVLOS) Dengan Tingkat Kecemasan Keluarga Pasien Di Ruangan Intensive Care Unit (ICU) RSUD Otanaha. J Ilmu Kesehat dan Gizi [Internet]. 2023;1(2):113–26. Available from: https://prin.or.id/index.php/jig/article/view/975
3. Marfil-Garza BA, Belaunzarán-Zamudio PF, Gulias-Herrero A, Zuñiga AC, Caro-Vega Y, Kershenobich-Stalnikowitz D, et al. Risk factors associated with prolonged hospital length-of-stay: 18-year retrospective study of hospitalizations in a tertiary healthcare center in Mexico. PLoS One [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2024 Dec 18];13(11):e0207203. Available from: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0207203
4. Lee SY, Lee SH, Tan JHH, Foo HSL, Phan PH, Kow AWC, et al. Factors associated with prolonged length of stay for elective hepatobiliary and neurosurgery patients: a retrospective medical record review. BMC Health Serv Res [Internet]. 2018 Jan 5 [cited 2024 Nov 4];18(1):5. Available from: https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-017-2817-8
5. Abd-Elrazek MA, Eltahawi AA, Abd Elaziz MH, Abd-Elwhab MN. Predicting length of stay in hospitals intensive care unit using general admission features. Ain Shams Eng J. 2021 Dec 1;12(4):3691–702.
6. Peres IT, Hamacher S, Oliveira FLC, Thomé AMT, Bozza FA. What factors predict length of stay in the intensive care unit? Systematic review and meta-analysis. J Crit Care. 2020 Dec 1;60:183–94.
7. Rodrigues AR, Oliveira A, Vieira T, Assis R, Lume C, Gonçalves-Pereira J, et al. A prolonged intensive care unit stay defines a worse long-term prognosis – Insights from the

critically ill mortality by age (Cimba) study. Aust Crit Care. 2024 Sep 1;37(5):734–9.
8. KalbeMed [Internet]. [cited 2025 Jan 20]. Available from: https://kalbemed.com/medcal/qsofa-quick-sepsis-related-organ-failure-assessment-score
9. Yeh CC, Chen YA, Hsu CC, Chen JH, Chen WL, Huang CC, et al. Quick-SOFA score ≥ 2 predicts prolonged hospital stay in geriatric patients with influenza infection. Am J Emerg Med. 2020 Apr 1;38(4):780–4.
10. Harsini H, Alfarizi A, Aphridasari J, Raharjo AF, Reviono R. Comparison of NEWS, SIRS, and qSOFA Score as Predictors of Mortality and Length of Stay in Patients Pneumonia with Sepsis. J Respirologi Indones [Internet]. 2024 Jan 28 [cited 2024 Nov 12];44(1):45–52. Available from: https://jurnalrespirologi.org/index.php/jri/article/view/505
11. Tameru RP, Supraptomo R, Setijanto E. Comparison between SIRS and qSOFA Score for Predicting Mortality and Length of Stay Sepsis Patients in ICU of Dr Moewardi Hospital Surakarta. Smart Med J. 2022;5(1):22.
12. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan [Internet]. [cited 2024 Oct 29]. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1160/pentingnya-kebutuhan-keluarga-pasien-di-intensive-care-unit-icu
13. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU admission, discharge, and triage guidelines: A framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. Crit Care Med [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2024 Dec 10];44(8):1553–602. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2016/08000/icu_admission,_discharge,_and_triage_guidelines__a.15.aspx
14. Sharma S, Hashmi MF, Friede R. Interprofessional Rounds in the ICU. StatPearls [Internet]. 2023 Apr 10 [cited 2024 Nov 17]; Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507776/
15. Jackson M, Cairns T. Care of the critically ill patient. Surg (Oxford, Oxfordshire) [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Nov 18];39(1):29. Available from:

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7985681/

16. Kemenkes Republik Indonesia. Kepmenkes-No-1778-Tahun-2010-Tentang-Pedoman-Pelayanan-Icu-Di-Rumah-Sakit.Pdf. 2010.
17. Smith G, Nielsen M. Criteria for admission. BMJ Br Med J [Internet]. 1999 Jun 5 [cited 2024 Dec 9];318(7197):1544. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1115908/
18. Stretch B, Shepherd SJ. Criteria for intensive care unit admission and severity of illness. Surg (United Kingdom) [Internet]. 2021;39(1):22–8. Available from: https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2020.11.004
19. Rapsang AG, Shyam DC. Scoring systems in the intensive care unit: A compendium. Indian J Crit Care Med. 2014;18(4):220–8.
20. Crawford AM, Shiferaw AA, Ntambwe P, Milan AO, Khalid K, Rubio R, et al. Global critical care: a call to action. Crit Care [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Dec 12];27(1):28. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9854162/
21. Adhikari NKJ, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. Lancet [Internet]. 2010 Oct 16 [cited 2024 Dec 12];376(9749):1339–46. Available from: http://www.thelancet.com/article/S0140673610604461/fulltext
22. Irawati Y, Maulidia Septimar Z, Mukhaira I. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Perawatan Intensive Care Unit (ICU) Dengan Kecemasan Keluarga Pasien Yang Di Rawat Di ICU RS Kanker Dharmais. J Ilm Ilmu Kesehat dan Kedokt [Internet]. 2024;2(1):152–64. Available from: https://doi.org/10.55606/termometer.v2i1.2821
23. Murdoch DR, Howie SRC. The global burden of lower respiratory infections: making progress, but we need to do better. Lancet Infect Dis [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2024 Dec 12];18(11):1162–3. Available from: http://www.thelancet.com/article/S1473309918304079/fulltext
24. Lin X, Xu Y, Pan X, Xu J, Ding Y, Sun X, et al. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. Sci

Reports 2020 101 [Internet]. 2020 Sep 8 [cited 2024 Dec 12];10(1):1–11. Available from: https://www.nature.com/articles/s41598-020-71908-9

25. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. [cited 2024 Dec 12]. Available from: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)
26. Schell CO, Kayambankadzanja R, Beane A, Wellhagen A, Kodippily C, Hvarfner A, et al. The hospital burden of critical illness across global settings: a point-prevalence and cohort study in Malawi, Sri Lanka and Sweden. medRxiv [Internet]. 2024 May 8 [cited 2024 Dec 12];2024.03.14.24304275. Available from: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2024.03.14.24304275v2
27. Ariyadi B, Meliando R, Faizal M. Pengaruh Fisioterapi Dada Menggunakan Teknik Clapping dan Vibrasi Terhadap Saturasi Oksigen Paien Kritis di ICU. J Penelit Perawat Prof. 2024;6(1):219–26.
28. Maryuni R, Meilando R, Agustiani Program Studi Ilmu Keperawatan S, Citra Delima Bangka Belitung S, Pedang K, Pinang P, et al. PENGARUH ABDOMINAL MASSAGE TERHADAP PENURUNAN VOLUME RESIDU LAMBUNG PASIEN KRITIS DI INTENSIVE CARE UNIT [Internet]. Available from: http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP
29. Hidayah N, Kurniawati DA, Umaryani DSN, Ariyani N. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu. Sereal Untuk. 2023;8(1):51.
30. Supit T, Anggreni M, Firdaus R, Wkh L, Ri L, Hohfwulfdo L, et al. Prevalence and Seven-day Observation of Critically Ill Patients in Cipto Mangunkusumo Hospital , Jakarta : A Preliminary Study.
31. Setiadi W, Rozi IE, Safari D, Daningrat WOD, Johar E, Yohan B, et al. Prevalence and epidemiological characteristics of COVID-19 after one year of pandemic in Jakarta and neighbouring areas, Indonesia: A single center study. PLoS One [Internet]. 2022 May 1 [cited 2024 Dec 13];17(5):e0268241. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9098020/
32. Ketersediaan Tempat Tidur dan ICU untuk Kasus COVID-19 Memadai – Sehat Negeriku

[Internet]. [cited 2024 Dec 13]. Available from: https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220216/4839341/ketersediaan-tempat-tidur-dan-icu-untuk-kasus-covid-19-memadai/

33. Kemenkes: BOR Nasional Naik jadi 4,63 Persen, BOR ICU Turun [Internet]. [cited 2024 Dec 13]. Available from: https://tirto.id/kemenkes-bor-nasional-naik-jadi-463-persen-bor-icu-turun-guwM
34. Nawaz FA, Deo N, Surani S, Maynard W, Gibbs ML, Kashyap R. Critical care practices in the world: Results of the global intensive care unit need assessment survey 2020. World J Crit Care Med [Internet]. 2022 May 9 [cited 2024 Dec 16];11(3):169. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9136725/
35. Aryal D, Thakur A, Gauli B, Paneru HR, Koirala K, Khanal K, et al. Epidemiology of critically ill patients in intensive care units in Nepal : a retrospective observational study. 2024;
36. Megawati SW. Analisis Mortalitas Pasien di Ruang Intensive Care Unit (ICU). Univ Bhakti Kencana [Internet]. 2021;127–35. Available from: https://www.questionpro.com/blog/consecutive-sampling/
37. Burhan E, Liu K, Marwali EM, Huth S, Wulung NGHML, Juzar DA, et al. Characteristics and outcomes of patients with severe COVID-19 in Indonesia: Lessons from the first wave. PLoS One [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2024 Dec 17];18(9):e0290964. Available from: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0290964
38. Patricia Tio Gabriella Silaban, Eva Vanya Theresia Br Tarigan. Analisis Indikator Rasio Angka Kematian di Ruang ICU/ICCU pada Rumah Sakit. Sehat Rakyat J Kesehat Masy. 2024;3(1):14–24.
39. Zhou J, Luo XY, Chen GQ, Li HL, Xu M, Liu S, et al. Incidence, Risk Factors and Outcomes of Sepsis in Critically Ill Post-craniotomy Patients: A Single-Center Prospective Cohort Study. Front Public Heal. 2022 May 17;10:895991.
40. Jetslin Simbolon, Selviani Damayanti Sipayung. Analisis Kualitas Pengelolaan Mutu Pelayanan Pendaftaran Pasien di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Santa Elisabeth

Medan. SEHATMAS J Ilm Kesehat Masy. 2022;1(4):591–9.

41. Stone K, Zwiggelaar R, Jones P, Parthaláin N Mac. A systematic review of the prediction of hospital length of stay: Towards a unified framework. PLOS Digit Heal [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2024 Nov 18];1(4):e0000017. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9931263/
42. Peres IT, Hamacher S, Oliveira FLC, Thomé AMT, Bozza FA. What factors predict length of stay in the intensive care unit? Systematic review and meta-analysis. J Crit Care [Internet]. 2020;60:183–94. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.08.003
43. Freitas A, Silva-Costa T, Lopes F, Garcia-Lema I, Teixeira-Pinto A, Brazdil P, et al. Factors influencing hospital high length of stay outliers. BMC Health Serv Res [Internet]. 2012 Aug 20 [cited 2024 Dec 18];12(1):1–10. Available from: https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-12-265
44. Krell RW, Girotti ME, Dimick JB. Extended Length of Stay After Surgery: Complications, Inefficient Practice, or Sick Patients? JAMA Surg [Internet]. 2014 Aug 1 [cited 2024 Dec 18];149(8):815–20. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/1883586
45. Yenni F, Purba MB, Syauqy A. Hubungan Mutu Asuhan Gizi Dengan Lama Rawat Inap Pasien Di Rumah Sakit : Literature Review. Amerta Nutr. 2024;8(1):130–8.
46. Almashrafi A, Alsabti H, Mukaddirov M, Balan B, Aylin P. Factors associated with prolonged length of stay following cardiac surgery in a major referral hospital in Oman: a retrospective observational study. BMJ Open [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2024 Dec 18];6(6):e010764. Available from: https://bmjopen.bmj.com/content/6/6/e010764
47. Tefera GM, Feyisa BB, Umeta GT, Kebede TM. Predictors of prolonged length of hospital stay and in-hospital mortality among adult patients admitted at the surgical ward of Jimma University medical center, Ethiopia: Prospective observational study. J Pharm Policy Pract [Internet]. 2020 Jun 16 [cited 2024 Dec 18];13(1). Available from: https://doi.org/10.1186/s40545-020-00230-6
48. Meriyani H, Sanjaya DA, Juanita RA, Siada NB. Kualitas Penggunaan Antibiotik pada

Pasien Community-Acquired Pneumonia di Salah Satu Rumah Sakit di Bali. J Ilm Medicam. 2024;10(1):35–42.

49. Fahmia R, Helda H, Nursari AY. Lama Rawat Inap Pasien Terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Universitas Indonesia dan Faktor yang Mempengaruhinya. J Epidemiol Kesehat Indones. 2022;6(1).
50. Healthcare-associated infections | Nuffield Trust [Internet]. [cited 2024 Dec 14]. Available from: https://www.nuffieldtrust.org.uk/resource/healthcare-associated-infections
51. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. Intensive Crit Care Nurs [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 Dec 14];70:103227. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8892223/
52. ECDC. Incidence and attributable mortality of healthcare-associated infections in intensive care units in Europe 2008-2012. [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2018. 1–84 p. Available from: https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/incidence-and-attributable-mortality-healthcare-associated-infections-intensive
53. Rose N, Spoden M, Freytag A, Pletz M, Eckmanns T, Wedekind L, et al. Association between hospital onset of infection and outcomes in sepsis patients – A propensity score matched cohort study based on health claims data in Germany. Int J Med Microbiol. 2023 Nov 1;313(6):151593.
54. Bennett SR. Sepsis in the intensive care unit. Surg (Oxford, Oxfordshire) [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2024 Dec 15];33(11):565. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7143675/
55. Alharbi KK, Arbaein TJ, Alzhrani AA, Alzahrani AM, Monshi SS, Alotaibi AFM, et al. Factors Affecting the Length of Stay in the Intensive Care Unit among Adults in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. J Clin Med. 2023;12(21).
56. Akinosoglou K, Schinas G, Almyroudi MP, Gogos C, Dimopoulos G. The impact of age

on intensive care. Ageing Res Rev. 2023 Feb 1;84:101832.

57. Zettersten E, Jäderling G, Bell M, Larsson E. Sex and gender aspects on intensive care. A cohort study. J Crit Care [Internet]. 2020;55:22–7. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.09.023

58. Bender U, Norris CM, Dreyer RP, Krumholz HM, Raparelli V, Pilote L. Infarction : A Multicountry Analysis. 2023;

59. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services. Ann Fam Med [Internet]. 2009 [cited 2024 Dec 2];7(4):357. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2713155/

60. Esper AM, Martin GS. The impact of comorbid [corrected] conditions on critical illness. Crit Care Med [Internet]. 2011 Dec [cited 2024 Dec 4];39(12):2728–35. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22094497/

61. Bergeron E, Lavoie A, Moore L, Clas D, Rossignol M. Comorbidity and age are both independent predictors of length of hospitalization in trauma patients. Can J Surg. 2005;48(5):361–6.

62. Hong J, Lee W kyung, Kyung M, Lee B eun, Do S, Park H. Effect of comorbidity on length of hospital stay and in-hospital mortality among unintentionally injured patients. Accid Anal Prev [Internet]. 2013;52:44–50. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.12.007

63. Simpson A, Puxty K, McLoone P, Quasim T, Sloan B, Morrison DS. Comorbidity and survival after admission to the intensive care unit: A population-based study of 41,230 patients. J Intensive Care Soc [Internet]. 2021 May 1 [cited 2024 Dec 4];22(2):143–51. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1751143720914229

64. Pasien M, Septik S, Sakit R, Tipe S, Selatan T, Prof A, et al. Frekuensi dan Mortalitas Pasien Sepsis dan Syok Septik di ICU Rumah Sakit Swasta Tipe B , di Tangerang Selatan. 2022;6(1).

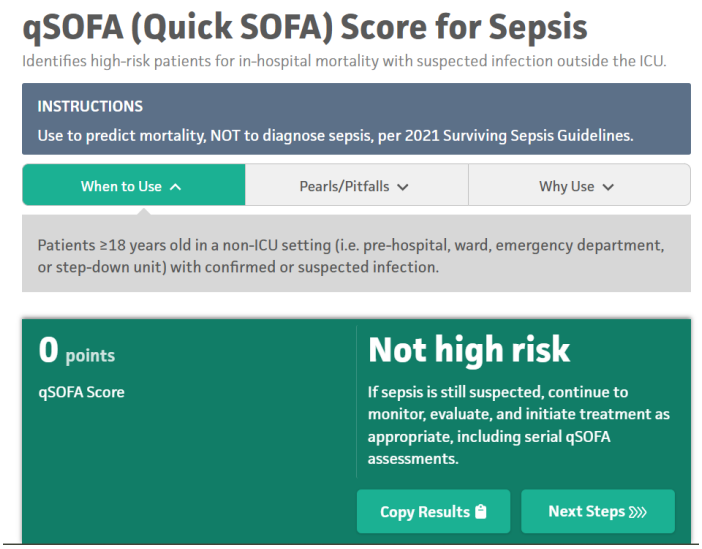
65. Suryaputra GP, Apriningsih H, Wardani MM. Hubungan Komorbid dengan Mortalitas

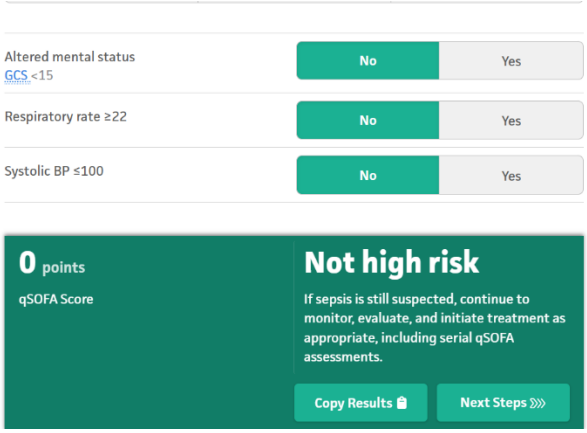
dan Lama Rawat Inap pada Pasien COVID-19 di Rumah Sakit UNS Surakarta. Plex Med J. 2022;1(1):32–41.

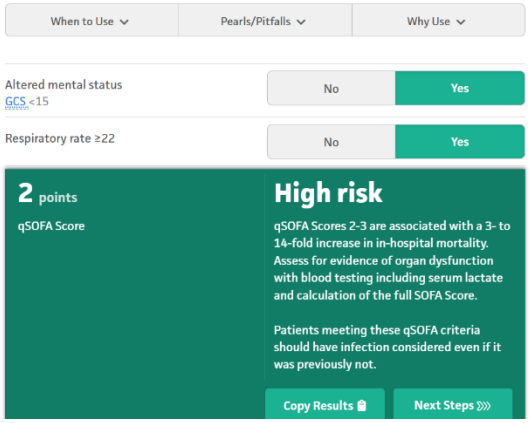
66. Arya Abisatya AM, Mutiadesi WP, Purwaningsari D, Yudadi R, Adiwinoto RP. effect of type 2 diabetes mellitus (T2DM) as a comorbid factor on the morbidity rate and length of hospital stay (LoS) in patients undergoing cholecystectomy. Surabaya Med J. 2024;7–14.
67. Ärnlöv J, Sundström J, Ingelsson E, Lind L. Impact of BMI and the metabolic syndrome on the risk of diabetes in middle-aged men. Diabetes Care [Internet]. 2011 Jan [cited 2024 Dec 19];34(1):61–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20852030/
68. Nadhiroh SR, Fitria AL, Hasugian AR, Triyono EA, Nugroho NT, Sinatrya AK, et al. Body mass index as the main predictor for length of stay in COVID-19 patients with mild and moderate symptoms: a cross-sectional study in COVID-19 emergency hospital in Indonesia. J Ners [Internet]. 2024 May 31 [cited 2024 Dec 19];19(2):165–72. Available from: https://e-journal.unair.ac.id/JNERS/article/view/53973
69. Alhusayni MA, Alghamdi TM, Almutairi WA, Alhamyani AS, Alosaimi FG, Eid M, et al. The Effect of Body Mass Index on Patients' Length of Stay Post-appendectomy. Cureus [Internet]. 2023 Oct 3 [cited 2024 Dec 19];15(10):e46430. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10621998/
70. Kemenkes RI. Standar Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit. Menteri Kesehat Republik Indones Peratur Menteri Kesehat Republik Indones [Internet]. 2009;1–29. Available from: https://sardjito.co.id/wp-content/uploads/2015/12/kepmenkes-856-thn-2009-standar-IGD.pdf
71. Kamunga B. LG, Bearnot CJ, Martin KD, Uwamahoro DL, Cattermole GN. Epidemiology and outcomes of critically ill patients in the emergency department of a tertiary teaching hospital in Rwanda. Int J Emerg Med 2024 171 [Internet]. 2024 Nov 5 [cited 2025 Jan 21];17(1):1–8. Available from: https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12245-024-00736-9
72. Merliyanti R, Meilando R, Agustiani S. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecemasan Keluarga Pasien Di IGD. Glob Heal Sci Gr. 2024;6(1):227–36.

73. Satu Data Bojonegoro [Internet]. [cited 2025 Jan 21]. Available from: https://data.bojonegorokab.go.id/rsud-sumberrejo.html@detail=sepuluh-besar-penyakit-igd
74. Kriteria Pasien Masuk Instalasi Gawat Darurat | PDF [Internet]. [cited 2025 Jan 21]. Available from: https://www.scribd.com/document/450993599/KRITERIA-PASIEN-MASUK-INSTALASI-GAWAT-DARURAT
75. Tian H, Zhou J, Weng L, Hu X, Peng J, Wang C, et al. Accuracy of qSOFA for the diagnosis of sepsis-3: a secondary analysis of a population-based cohort study. J Thorac Dis [Internet]. 2019 [cited 2024 Oct 24];11(5):2034–42. Available from: https://jtd.amegroups.org/article/view/28675/html
76. Marik PE, Taeb AM. SIRS, qSOFA and new sepsis definition. J Thorac Dis [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2024 Sep 9];9(4):943. Available from: /pmc/articles/PMC5418298/
77. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA - J Am Med Assoc. 2016 Feb 23;315(8):801–10.
78. Arienti C, Lazzarini SG, Pollini E, Patrini M, Kiekens C, Negrini S. Effectiveness of rehabilitation interventions in adults with multi-organ dysfunction syndrome: A rapid review. J Rehabil Med [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 21];53(8). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34037239/
79. Multiple Organ Dysfunction Syndrome • LITFL • CCC Surgery [Internet]. [cited 2025 Jan 21]. Available from: https://litfl.com/multiple-organ-dysfunction-syndrome/
80. Canet E, Taylor DMD, Khor R, Krishnan V, Bellomo R. qSOFA as predictor of mortality and prolonged ICU admission in Emergency Department patients with suspected infection. J Crit Care. 2018 Dec 1;48:118–23.

LAMPIRAN


qSOFA (Quick SOFA) Score for Sepsis
Identifies high-risk patients for in-hospital mortality with suspected infection outside the ICU.
INSTRUCTIONS
Use to predict mortality, NOT to diagnose sepsis, per 2021 Surviving Sepsis Guidelines.
When to Use
Pearls/Pitfalls
Why Use
Patients ≥18 years old in a non-ICU setting (i.e. pre-hospital, ward, emergency department, or step-down unit) with confirmed or suspected infection.
0 points
qSOFA Score
Not high risk
If sepsis is still suspected, continue to monitor, evaluate, and initiate treatment as appropriate, including serial qSOFA assessments.
Copy Results
Next Steps


Altered mental status
GCS <15
No
Yes
Respiratory rate ≥22
No
Yes
Systolic BP ≤100
No
Yes
0 points
qSOFA Score
Not high risk
If sepsis is still suspected, continue to monitor, evaluate, and initiate treatment as appropriate, including serial qSOFA assessments.
Copy Results
Next Steps


When to Use
Pearls/Pitfalls
Why Use
Altered mental status
GCS <15
No
Yes
Respiratory rate ≥22
No
Yes
2 points
qSOFA Score
High risk
qSOFA Scores 2-3 are associated with a 3- to 14-fold increase in in-hospital mortality. Assess for evidence of organ dysfunction with blood testing including serum lactate and calculation of the full SOFA Score.
Patients meeting these qSOFA criteria should have infection considered even if it was previously not.
Copy Results
Next Steps