

Analisis Efisiensi Biaya Operasi Bedah Umum Jaminan Kesehatan Nasional di Rumah Sakit Jakarta Tahun 2023

Jeffrey Christian Mahardhika^{1*}, Prastuti Soewondo², Vetty Yulianty Permanasari³, Heru Pramanto⁴

^{1,2,3}Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, ⁴PT Jakarta Sentra Medika Sejahtera, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

*Corresponding Author: jcmahardhika@gmail.com

Abstract: The National Health Insurance (JKN) program has increased the volume and revenue of inpatient general surgery procedures. However, Jakarta Hospital experienced a profit decline in 2023 due to low Indonesian Case-Based Group (INACBG) tariffs and cost inefficiencies. This study aims to analyze the cost efficiency of JKN-covered inpatient general surgeries as a basis for hospital development strategies. A descriptive-analytic method was applied, using activity-based costing to calculate procedure costs. Cost efficiency was assessed by comparing actual costs to normative benchmarks from clinical pathways, and further analyzed using Data Envelopment Analysis (DEA). Results indicate that unit costs were inefficient compared to normative standards (efficiency score: 101.9%, average: IDR 3,488,115.59), driven by high expenditures on medical services, drugs, and disposable medical supplies. Total costs, including accommodation, were also inefficient (score: 108.1%, average: IDR 4,729,373.69), with accommodation accounting for 26.2%. DEA identified perianal abscess incision as the most efficient procedure, while hemorrhoidectomy, inguinal herniotomy, and breast tumor excision were relatively efficient. Overall, inpatient general surgery procedures remain cost-inefficient. Enhancing efficiency requires stricter clinical pathway adherence, optimized use of drugs and supplies, reduced length of stay, and revised physician payment models. Promoting efficient procedures is essential for hospital sustainability

Key Words: Analysis, Cost, Efficiency, General, Surgery

Abstrak: Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) telah meningkatkan volume dan pendapatan tindakan bedah umum rawat inap. Namun, RS Jakarta mengalami penurunan laba pada tahun 2023 yang disebabkan oleh rendahnya tarif Indonesian Case Based Group (INACBG) dan inefisiensi biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi biaya tindakan bedah umum rawat inap yang ditanggung JKN sebagai dasar strategi pengembangan rumah sakit. Metode deskriptif analitik diterapkan, dengan menggunakan activity-based costing untuk menghitung biaya tindakan. Efisiensi biaya dinilai dengan membandingkan biaya aktual dengan tolok ukur normatif dari jalur klinis, dan dianalisis lebih lanjut menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA). Hasil menunjukkan bahwa biaya unit tidak efisien dibandingkan dengan standar normatif (skor efisiensi: 101,9%, rata-rata: Rp3.488.115,59), didorong oleh tingginya pengeluaran untuk layanan medis, obat-obatan, dan persediaan medis sekali pakai. Total biaya, termasuk akomodasi, juga tidak efisien (skor: 108,1%, rata-rata: Rp4.729.373,69), dengan akomodasi sebesar 26,2%. DEA mengidentifikasi insisi abses perianal sebagai prosedur yang paling efisien, sedangkan hemoroidektomi, herniotomi inguinalis, dan eksisi tumor payudara relatif efisien. Secara keseluruhan, prosedur bedah umum rawat inap tetap tidak efisien dari segi biaya. Peningkatan efisiensi memerlukan kepatuhan jalur klinis yang lebih ketat, penggunaan obat dan perlengkapan yang dioptimalkan, pengurangan lama rawat inap, dan model pembayaran dokter yang direvisi. Mempromosikan prosedur yang efisien sangat penting untuk keberlanjutan rumah sakit

Kata Kunci: Analisis, Biaya, Efisiensi, Umum, Bedah

Pendahuluan

Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) telah berhasil mengubah pola pembiayaan kesehatan di Indonesia, dengan menurunnya pembiayaan *out-of-pocket* dari tahun 2014 sebesar 48,5% menjadi 25,2% pada tahun 2021. (Dewan Jaminan Nasional, 2024) Penurunan ini disebabkan oleh peningkatan utilisasi peserta JKN ke rumah sakit. Dibandingkan Juli 2023, kunjungan rawat inap tingkat lanjut (RITL) pada Juli 2024 meningkat dari 8,45 juta menjadi 10,83 juta. (Dewan Jaminan Nasional, 2024)

Peningkatan utilisasi JKN juga terlihat di RS Jakarta, dimana pada tahun 2023 terjadi peningkatan pendapatan rawat inap pasien JKN secara signifikan dengan pertumbuhan mencapai 462% dibanding tahun 2022. Operasi rawat inap menyumbang 55% dari pendapatan



rawat inap JKN di RS Jakarta, dengan peningkatan volume operasi pasien JKN mencapai 46,5% dari Keseluruhan operasi pada tahun 2023. Meskipun demikian, kontribusi pendapatan dari operasi JKN terhadap pendapatan operasi keseluruhan hanya sebesar 21,6%. Hal ini disebabkan karena kecilnya tarif paket *Indonesian Case Based Group* (INACBG) operasi dibandingkan dengan tarif penjamin lainnya. Laporan Kinerja Casemix RS Jakarta, 2023

Rendahnya pendapatan JKN yang berasal dari tarif INACBG, disertai dengan peningkatan biaya pelayanan langsung pasien sebesar 10% dan biaya operasional sebesar 5% selama tahun 2023, telah menggerus laba bersih RS Jakarta sebesar 22% bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Inefisiensi biaya dalam pelayanan JKN yang terjadi dapat berupa inefisiensi skala maupun teknis. Inefisiensi skala terjadi bila jumlah utilisasi operasi tidak mencapai jumlah optimalnya. Sedangkan inefisiensi teknis terjadi bila sumber daya atau biaya yang dihabiskan suatu operasi berlebihan dibandingkan dengan standarnya. (Lötscher-Stamm & Lenzen, 2024) Bila melihat dari data utilisasi setiap kamar operasi tahun 2023 di RS Jakarta, utilisasi terendah ada pada kamar operasi 3 (operasi kotor dan/atau tanpa alat khusus), yaitu sebesar 34,0%, mengindikasikan adanya potensi inefisiensi di kamar operasi 3. Operasi bedah umum memiliki kontribusi utilisasi paling besar pada kamar operasi 3 yaitu sebesar 66,2%, sehingga perlu dilakukan analisis efisiensi biaya operasi bedah umum rawat inap JKN. (Rumah Sakit Jakarta, 2023)

Untuk melakukan perhitungan biaya satuan, metode *Activity-Based Costing* (ABC) baik untuk mengidentifikasi aktivitas yang menjadi penyebab terjadinya biaya terbesar. Metode ABC terbukti berguna untuk mengevaluasi aktivitas pelayanan bagi pasien di rumah sakit untuk mencapai efisiensi biaya. (Bastian, 2008) Analisis efisiensi dalam layanan kesehatan dapat menggunakan kerangka berpikir proses produksi yaitu input, proses, dan output. (Cylus, 2016) *Data Envelopment Analysis* (DEA) merupakan metode analisis yang dapat digunakan untuk menghitung efisiensi produksi relatif dengan menentukan skor efisiensi dari *Decision Making Unit* (DMU) yang memiliki beberapa input dan output. (Cooper et al., 2007) Selain mengukur efisiensi teknis DEA juga dapat mengukur efisiensi skala dengan hasil bagi antara hasil CRS dengan VRS. (Thanassoulis & Silva, 2018)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat efisiensi biaya operasi bedah umum rawat inap bagi pasien Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di RS Jakarta tahun 2023. Biaya satuan dihitung menggunakan metode *activity-based costing*, sedangkan analisis efisiensi dalam kerangka berpikir produksi layanan kesehatan menggunakan metode DEA. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan rumah sakit dapat memiliki dasar rekomendasi untuk strategi efisiensi biaya dan pengembangan layanan operasi bedah umum rawat inap bagi pasien JKN demi meraih kesinambungan bisnis rumah sakit yang lebih baik.

Metode Penelitian

Penelitian ini berdesain deskriptif analitik untuk mengevaluasi efisiensi biaya operasi bedah umum rawat inap yang dilakukan di Rumah Sakit Jakarta selama tahun 2023. Populasi penelitian adalah pasien dengan prosedur operasi bedah umum rawat inap JKN tahun 2023. Sampel dipilih menggunakan teknik *total sampling*, mencakup seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien dengan tingkat *severity* ringan dan data yang lengkap, sedangkan pasien dengan prosedur tambahan dalam satu episode perawatan, pasien dengan komorbid, dan komplikasi pasca-operasi dieksklusi. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk menentukan jenis dan waktu aktivitas setiap prosedur operasi bedah umum di kamar operasi, jumlah ketenagaan yang diperlukan untuk setiap aktivitas, pemakaian obat dan bahan medis habis pakai setiap prosedur. Data sekunder diperoleh dari Laporan Tahunan RS Jakarta tahun 2023, data penagihan kepada BPJS Kesehatan tahun 2023, data historis dari tarif layanan dari setiap prosedur yang menjadi

sampel, laporan rekam medis RS Jakarta tahun 2023, serta laporan jumlah ketenagaan medis dan non-medis RS Jakarta tahun 2023.

Penelitian bersifat deskriptif karena menjelaskan secara detail input, proses, dan output dari layanan operasi bedah umum rawat inap JKN. Analisis efisiensi menggunakan pendekatan teori produksi dalam layanan kesehatan, yaitu input berupa biaya, proses berupa jenis operasi bedah umum, dan output berupa pendapatan layanan rawat inap JKN selama tahun 2023. (Cylus, 2016) Perhitungan biaya satuan dilakukan dengan metode *Activity-Based Costing* (ABC), menggunakan pemicu biaya utama yaitu waktu pelayanan dalam menit untuk biaya satuan operasi dan hari perawatan untuk biaya akomodasi. Perhitungan biaya satuan prosedur operasi mencakup seluruh aktivitas prosedur bedah umum selama tahun 2023, terdiri atas biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung meliputi investasi (gedung dan alat kamar operasi), operasional (jasa medik, obat, bahan medis habis pakai, patologi anatomi, dan sumber daya manusia di kamar operasi), serta pemeliharaan (biaya teknik gedung dan alat kamar operasi). Biaya tidak langsung meliputi investasi (gedung dan alat unit penunjang), operasional (utilitas, gizi, administrasi, sumber daya manusia non-tenaga kesehatan), serta pemeliharaan unit penunjang dan biaya rumah tangga yang dibebankan ke kamar operasi. Biaya total diperoleh dari penjumlahan biaya satuan prosedur dan biaya akomodasi rawat inap.

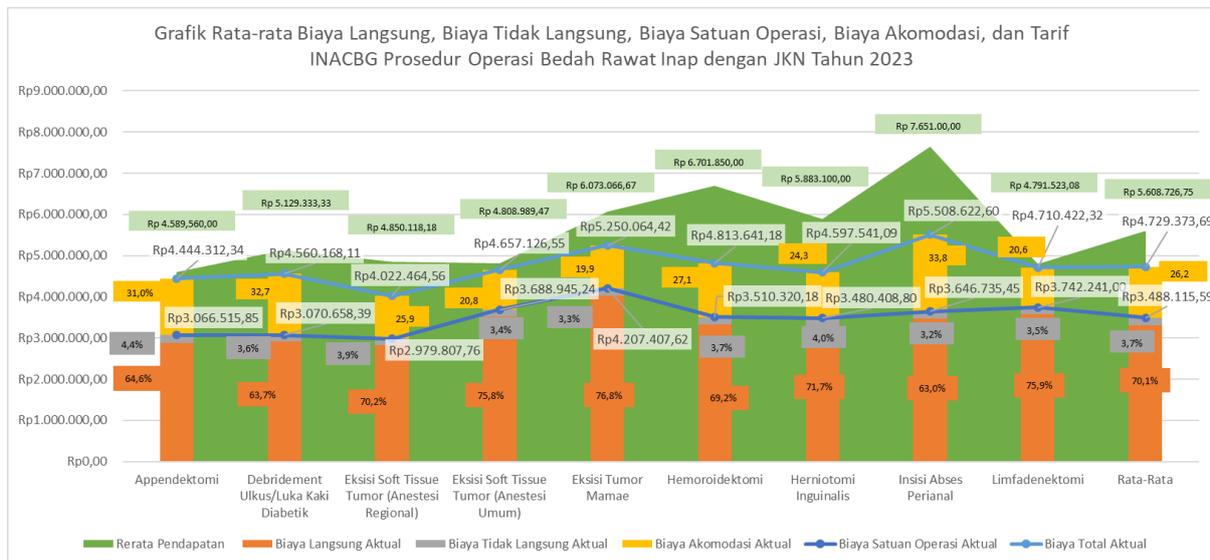
Efisiensi biaya dianalisis dengan membandingkan antara biaya aktual dengan biaya normatif hingga mendapatkan skor efisiensi biaya, yang diharapkan kurang dari 100%. Analisis efisiensi biaya setiap jenis operasi bedah umum menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan setiap jenis operasi merupakan *Decision Making Units* (DMU), bertujuan mendapatkan tingkatan efisiensi setiap operasi bedah umum dari yang paling efisien hingga paling tidak efisien sebagai dasar rekomendasi untuk strategi efisiensi biaya dan pengembangan layanan. (Cooper et al., 2007) *Data Envelopment Analysis* (DEA) dilakukan dengan perangkat lunak tambahan DEA Frontier™ pada Microsoft Excel® 2019, melalui dua asumsi, yaitu *constant return to scale* (CRS) untuk efisiensi teknis menyeluruh, dan *variable returns to scale* (VRS) untuk efisiensi teknis murni. Analisis efisiensi skala dilakukan untuk menilai apakah prosedur telah mencapai volume optimal yang memungkinkan efisiensi teknis yang maksimal, didapatkan dari hasil pembagian antara skor efisiensi teknis asumsi CRS dan VRS. Skor efisiensi 1,000 berarti prosedur bersifat paling efisien, sedangkan skor kurang dari 1,000 berarti prosedur relatif tidak efisien dibandingkan prosedur yang paling efisien. Hasil DEA digunakan untuk menentukan strategi pengembangan layanan prosedur operasi bedah umum rawat inap JKN di masa depan.

Aspek etik dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan kaji etik kepada Komisi Etik Riset dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Indonesia. Surat keterangan lolos kaji etik didapatkan dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan nomor Ket- 6/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2025

Hasil Penelitian

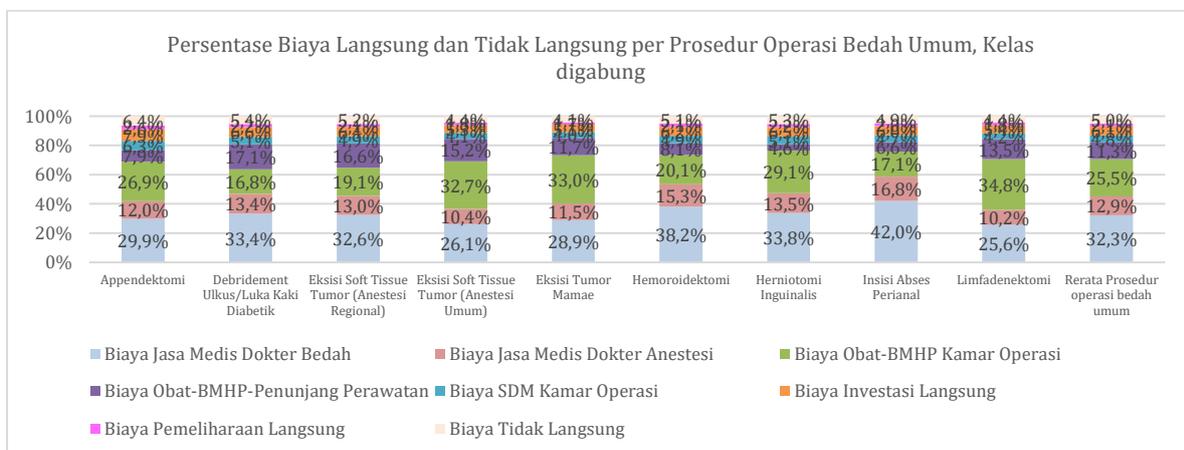
Terdapat 9 jenis operasi bedah umum dan total 81 operasi rawat inap JKN yang menjadi sampel penelitian ini, dengan persebaran terbanyak ada di kelas 1 (55,6%), diikuti dengan kelas 3 (38,3%) dan kelas 2 (6,2%). Rata-rata biaya satuan aktual operasi bedah umum rawat inap adalah Rp3.488.115,59, dengan rata-rata biaya total aktual menjadi Rp4.729.373,69. Komponen biaya langsung operasi terhadap biaya total adalah 70,1%, dengan biaya tidak langsung sebesar 3,7%, dan biaya akomodasi 26,2% dari total biaya (Gambar 1). Studi dari Wita, V (2012) pada prosedur appendektomi memang menunjukkan bahwa biaya langsung memiliki kontribusi besar terhadap biaya satuan di kamar operasi, yaitu sebesar 85,62%. (Wita, 2012) Biaya langsung operasi sendiri adalah semua biaya yang langsung dapat ditelusuri terhadap aktivitas prosedur operasi tersebut, seperti biaya jasa medis dokter bedah dan anestesi,

biaya obat dan bahan medis habis pakai, biaya jasa tenaga medis tim kamar operasi, biaya sewa kamar operasi, biaya operasional kamar operasi, dan pemeliharaan kamar operasi.(GANI, 1996)



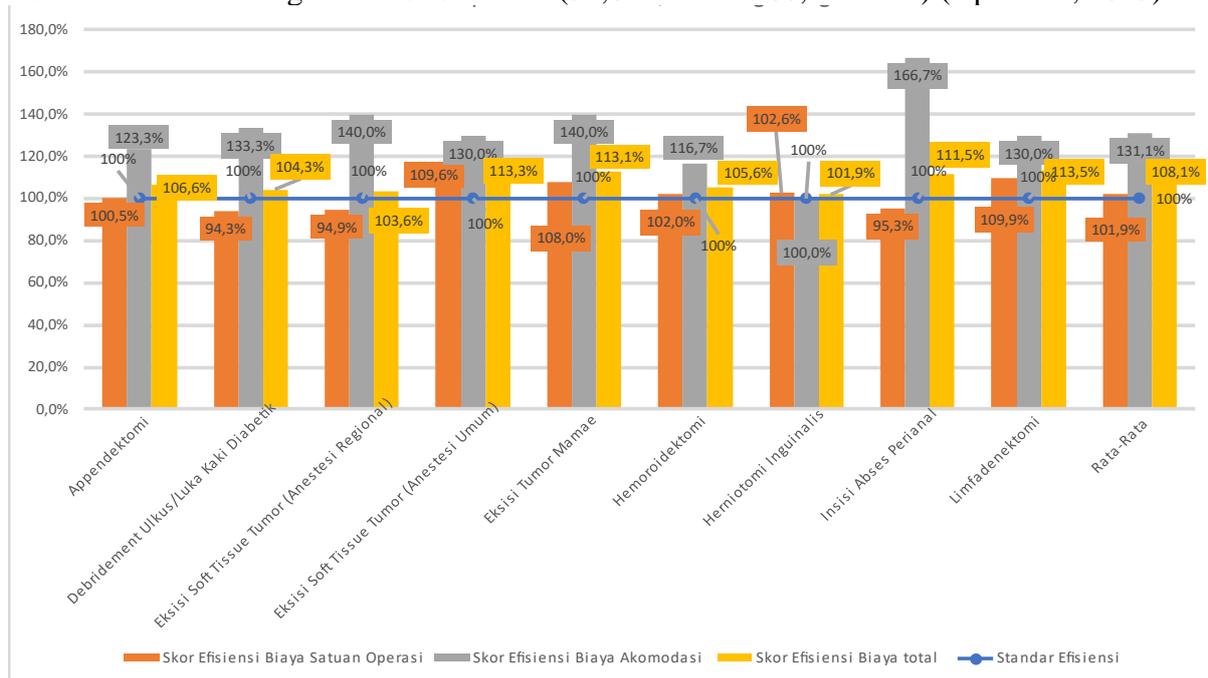
Gambar 1. Grafik Perbandingan Biaya dan Proporsi Komponen Biaya dengan Pendapatan Berdasarkan Prosedur Operasi Bedah Umum Rawat Inap Satu Kelas Tahun 2023

Komponen biaya operasional langsung merupakan komponen terbesar dari biaya satuan operasi (86,8%). Temuan ini serupa dengan penelitian sebelumnya Sophia (2018) pada prosedur appendektomi (83,7%). Biaya operasional merupakan biaya yang dihabiskan untuk melaksanakan kegiatan produksi pelayanan di fasilitas kesehatan yang memiliki sifat habis pakai dalam periode waktu yang relatif singkat.(Niedar, 2021) Komponen biaya operasional langsung yang tinggi dalam penelitian ini adalah jasa medik dokter bedah (32,3%), maupun dokter anestesi (12,9%), serta biaya obat dan BMHP kamar operasi (25,5%), maupun di kamar rawat inap (11,3%) (Gambar 2). Jasa medik dokter keseluruhan memang memiliki komposisi biaya yang besar yaitu 59,8% pada penelitian sebelumnya oleh Wita (2012). (Wita, 2012) Sedangkan penggunaan obat dan BMHP juga berkontribusi cukup besar, dengan penelitian sebelumnya oleh Ratmaya (2012) sebesar 35,7% dan oleh Sophia (2018) sebesar 23,5%.(Ratmaya, 2012) (Sophia, 2018)



Gambar 2. Grafik Perbandingan Proporsi Komponen Biaya Satuan Prosedur Operasi Bedah Umum Rawat Inap Satu Kelas Tahun 2023

Analisis efisiensi biaya menunjukkan bahwa komponen biaya untuk operasi bedah umum rawat inap JKN belum efisien, baik biaya satuan operasi (skor 101,9%), biaya akomodasi (skor 131,1%), maupun biaya total (skor 108,1%) yang merupakan hasil penjumlahan antara biaya satuan operasi dan akomodasi (Gambar 3). Jenis operasi dengan anestesi regional memiliki biaya satuan operasi yang lebih efisien dibanding rata-rata, sedangkan dengan jenis operasi dengan anestesi umum memiliki biaya satuan operasi yang lebih tidak efisien dibanding rata-rata. Hal ini sesuai dengan temuan dari studi oleh Graff, dkk (2013) yang menunjukkan bahwa prosedur operasi dengan anestesi regional lebih efisien secara biaya, terutama untuk penggunaan obat dan BMHP dan waktu perawatan dan prosedur yang lebih cepat. (Graff et al., 2023) Studi lainnya oleh Apriliana, dkk (2013) menunjukkan bahwa biaya prosedur operasi anestesi regional lebih rendah disebabkan karena waktu prosedur yang lebih rendah dibandingkan anestesi umum (37,67 menit vs 60,24 menit). (Apriliana, 2013)

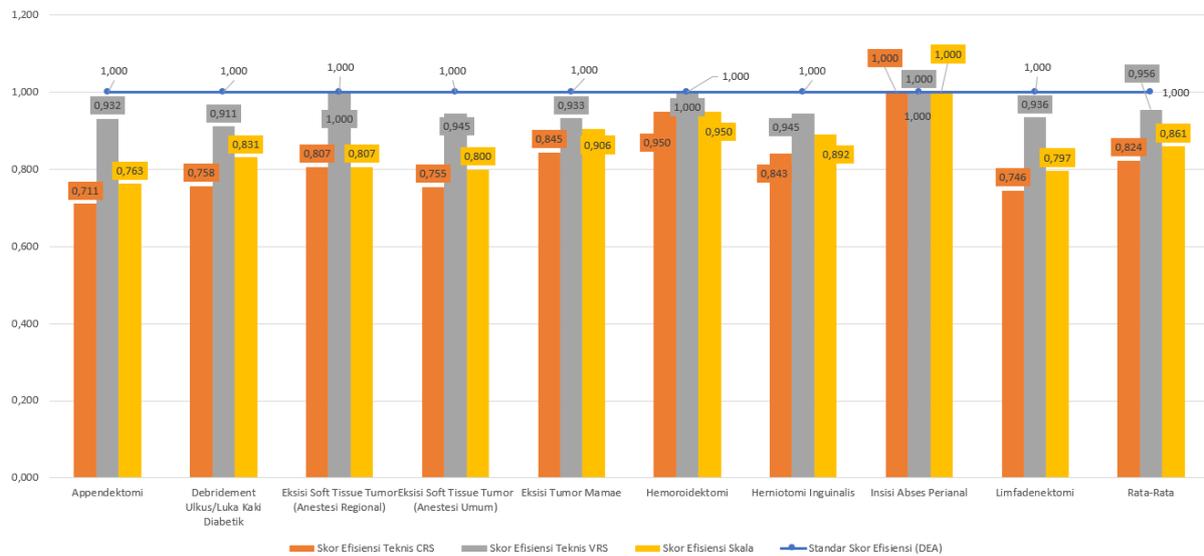


Gambar 3. Grafik Skor Efisiensi Biaya Satuan Prosedur Operasi, Biaya Akomodasi, dan Biaya Total Berdasarkan Jenis Prosedur Operasi Bedah Umum Satu Kelas Tahun 2023

Selain karena komponen waktu operasi yang lebih cepat, anestesi umum memiliki biaya yang lebih tidak efisien karena tingginya biaya yang dihabiskan untuk penggunaan obat anestesi gas yaitu Sevoflourane, dimana semakin lama operasi, semakin besar biaya yang dibutuhkan. Untuk melakukan efisiensi biaya, perubahan jenis gas anestesi menggunakan *low-flow Isoflourane* terbukti dapat menambah efisiensi sebesar 12-28% dari biaya anestesi (Malhotra et al., 2020) Studi oleh Kurhekar, dkk (2017) juga menunjukkan bahwa Isoflurane unggul dibandingkan Sevoflurane dan Desflurane secara biaya dan memiliki lama perawatan yang sama serta insidensi efek samping yang serupa dari ketiga kelompok. Akan tetapi perlu dilakukan analisis efektivitas biaya untuk mengkaji kaitan biaya yang timbul dengan luaran klinis yang diinginkan untuk prosedur bedah umum. (Kurhekar et al., 2017)

Hasil analisis efisiensi teknis dan skala menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang membandingkan kemampuan 9 jenis operasi bedah umum rawat inap menunjukkan operasi insisi abses perianal merupakan jenis operasi yang paling efisien (skor 1,000). Jenis operasi lain yang juga relatif efisien dibanding rata-rata adalah adalah hemoroidektomi (skor 0,950), eksisi tumor mamae (skor 0,845), dan herniotomi inguinalis (skor 0,843), selengkapnya pada Gambar 4. Insisi abses perianal dinyatakan sebagai operasi

bedah umum yang paling efisien disebabkan karena memiliki biaya satuan operasi yang lebih hemat dibanding normatif (95,3%), terutama pada penggunaan obat dan bahan medis habis pakai.



Gambar 4. Grafik Skor Efisiensi Teknis dan Skala Berdasarkan Prosedur Operasi Bedah Umum Rawat Inap Satu Kelas Tahun 2023

Efisiensi biaya obat dan bahan medis habis pakai dapat dicapai dengan menerapkan *clinical pathway* secara ketat. Penggunaan *clinical pathway* pada operasi tumor kepala leher berhasil mengefisienkan biaya sebesar 27,1%. (Dautremont, et al., 2013). Studi di Indonesia juga memperlihatkan penerapan *clinical pathway* pada operasi *Caesarean Section* meningkatkan *gross profit margin* sebesar 13,94%. (Habibah et al., 2024) Penerapan *clinical pathway* secara ketat untuk pemakaian obat dan BMHP dapat dilakukan dengan paket obat-BMHP di kamar operasi dan selama perawatan inap, serta pengontrolan dengan kartu stok (Childers et al., 2018).

Peran dokter spesialis dalam melakukan penghematan penggunaan obat dan BMHP juga penting. Edukasi dan umpan balik mengenai biaya operasi yang dihabiskan kepada dokter dapat memacu dokter tersebut lebih efisien dalam penggunaan obat dan bahan medis habis pakai. (Childers et al., 2018) Penggunaan konsep jasa medis dengan sistem *pay-for-performance* atau pembayaran berbasis kinerja dimana dokter dibayar bila performa mencapai target capaian dapat menjadi penambah motivasi untuk menghemat penggunaan obat dan BMHP, bahkan mempercepat lama hari rawat inap. (Dautremont et al., 2013) Sistem ini menggunakan konsep imbal jasa dan dihitung berdasarkan komponen yang ditentukan dengan tujuan sebagai penghargaan atas kinerja, perlindungan bagi pegawai, dan penghargaan atas loyalitas, serta sebagai tambahan motivasi dokter melakukan kendali mutu dan biaya. (Wibowo, 2014) Skema komponen remunerasi diatur meliputi 3 unsur yaitu pembiayaan tetap berdasarkan status kepegawaian dan jabatan (25-30%), pembiayaan variabel (insentif) sesuai indikator kinerja, jenis tindakan, tingkat kesulitan, dan lama operasi serta lama hari perawatan (50%), serta pembayaran pendapatan tambahan (20-25%) dengan bagi hasil antara margin total yang dihasilkan dokter tersebut dalam satu periode pelayanan tertentu. (Andriantoro, 2018). (Wibowo, 2014) Proporsi bagi hasil yang wajar diusulkan oleh Kementerian Kesehatan adalah 10-15% untuk dokter operator dan 4-5% untuk dokter anestesi, sedangkan di RS Jakarta, masih lebih tinggi dari standar yaitu 20% untuk dokter operator dan 8% untuk dokter anestesi. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024)

Penelitian ini juga menunjukkan biaya akomodasi aktual yang tidak efisien terhadap normatif (skor 131,1%), dengan proporsi biaya terhadap biaya total yang lebih tinggi (26,2%)

dibandingkan studi sebelumnya (11,3%). (Maeda et al., 2012) Inefisiensi biaya akomodasi dalam penelitian ini disebabkan karena hari perawatan yang lebih lama daripada *clinical pathway* (3,2 hari vs 2,5 hari). Pengetatan *clinical pathway* juga dapat digunakan untuk mempercepat lama hari perawatan, seperti ditunjukkan dalam studi pada pasien pasca tindakan invasif dan non-invasif, dimana *clinical pathway* mengurangi lama hari perawatan pasca tindakan non-invasif sebesar 0,75 hari, dan pasca tindakan invasif sebesar 2,47 hari. (Rotter et al., 2008) Pengetatan *clinical pathway* dapat dilakukan secara fungsi oleh *case manager*, seperti ditunjukkan oleh Viano, dkk (2025). (Viano & Junadi, 2025b)

Penyeragaman waktu mulai operasi menjadi sebelum pukul 15.00 terbukti mempercepat hari perawatan sebanyak 1 hari. (Cifarelli & Jacobson, 2021) Penyeragaman waktu operasi berkaitan dengan proses admisi rawat inap yang bergantung kepada ketersediaan ruangan, Opsi ini akan sulit dilakukan setelah penerapan aturan Kelas Rawat Inap Standar (KRIS) pada 30 Juni 2025 dikarenakan adanya kewajiban 1 kamar rawat inap standar berisi maksimal 4 tempat tidur. (Hassankiadeh et al., 2024; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024) Dengan adanya aturan KRIS, RS Jakarta akan mengalami penurunan jumlah tempat tidur sebanyak 5 buah (5%). Penurunan jumlah tempat tidur akan dapat menyebabkan stagnasi di proses admisi rawat inap, menyebabkan pemanjangan hari perawatan. Sehingga, solusi yang perlu diambil adalah penambahan jumlah tempat tidur dan dikhususkan untuk kasus operasi elektif, seperti yang ditunjukkan pada studi oleh Hassankiadeh, dkk. (2017). (Hassankiadeh et al., 2024)

Cara lain untuk mempercepat hari perawatan juga dapat menggunakan metode anestesi *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) yang telah terbukti mengurangi lama hari perawatan sebanyak 1,88 hari dan mengefisienkan biaya sebesar 11,8%. (Sauro et al., 2024) Studi pada operasi abdominal emergensi juga oleh Bisagni, dkk (2024) juga menunjukkan prosedur ERAS mengurangi lama hari perawatan sebanyak 3 hari dibanding yang tidak menggunakan ERAS. Penghematan terjadi pada biaya perawatan pasca-operasi sebesar 12,7% atau €1763,76, menutupi peningkatan biaya intraoperasi dan anestesi yang lebih besar 22,0% atau €740,98 pada kelompok ERAS. (Bisagni et al., 2024a) Meta-analisis yang dilakukan oleh Noba L, dkk (2020) pada berbagai studi kasus operasi liver juga telah menunjukkan bahwa terdapat 54,1% pengurangan biaya obat-obatan dan 21,5% pengurangan biaya bahan medis habis pakai pada prosedur operasi liver dengan ERAS. (Noba et al., 2020) Akan tetapi, perlu diteliti lebih jauh bagaimana efektivitas penggunaan metode ERAS dari segi luaran pelayanan dan biaya menggunakan analisis efektivitas biaya (*cost effectiveness analysis*) khusus untuk operasi bagi pasien JKN.

Sebagai strategi pengembangan layanan bedah umum bagi rumah sakit, hasil analisis DEA menunjukkan ada beberapa prosedur operasi bedah umum yang dapat dikembangkan baik secara volume tindakan maupun secara kompetensi layanan karena telah relatif efisien dibandingkan rata-rata, yaitu insisi abses perianal, hemoroidektomi, eksisi tumor mammae, dan herniotomi inguinalis (Gambar 4). Sehubungan dengan akan diberlakukannya peraturan satu tarif layanan JKN menggunakan Indonesia Diagnosed Related Group (iDRG) dan penetapan kelas rumah sakit sesuai kompetensi layanan, maka rumah sakit perlu mengutamakan keempat prosedur ini agar menjadi layanan unggulan dengan kompetensi paripurna. (Kementerian Kesehatan RI, 2023) Pengembangan kompetensi dapat berupa menambah dokter sub-spesialis dan tim dokter multidisiplin untuk layanan-layanan bedah tersebut, penambahan sarana alat, dan penggabungan dengan layanan tambahan seperti ERAS yang telah disebutkan sebelumnya. Akan tetapi, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, terutama untuk analisis efisiensi biaya dan analisis efektivitas biaya setelah peraturan tersebut ditetapkan dan tarif baru diberlakukan.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata biaya satuan operasi aktual untuk prosedur operasi bedah umum rawat inap pasien JKN di RS Jakarta pada tahun 2023 adalah Rp3.488.115,59, dan biaya total Rp4.729.373,69. Biaya langsung menyumbang 70,1% dari total biaya. Biaya operasional, terutama dari jasa medis dokter bedah, dokter anestesi, serta biaya obat dan bahan medis habis pakai, merupakan komponen utama dalam biaya prosedur operasi. Biaya satuan prosedur operasi bedah umum masih belum efisien dibandingkan dengan clinical pathway dengan skor 101,9%, dan biaya total, yaitu biaya satuan prosedur operasi ditambah dengan biaya akomodasi juga belum efisien secara relatif terhadap clinical pathway yaitu 108,1%. dimana seharusnya di bawah 100%. Beberapa penyebab inefisiensi antara lain penggunaan obat dan BMHP yang tidak sesuai dengan *clinical pathway*, jenis anestesi umum yang digunakan, proporsi bagi hasil jasa medik dokter bedah dan anestesi, serta lama hari perawatan.

Penelitian ini menyimpulkan terdapat beberapa strategi efisiensi yang dapat dilakukan. Penetapan *clinical pathway* terutama dalam penggunaan obat dan BMHP serta lama hari rawat inap dapat dilakukan, antara lain dengan pembuatan paket obat dan BMHP per prosedur operasi, penggunaan kartu stok, dan adanya *case manager* untuk pengawasan prosedur operasi dan perawatan inap dapat dilakukan. Insentif bagi dokter operator dan anestesi dengan penggunaan konsep pembayaran jasa medik dengan *pay-for-performance* dan penyesuaian proporsi dengan pendapatan dapat dipertimbangkan. Untuk mempercepat lama rawat inap, penyeragaman waktu operasi dan penggunaan jenis anestesi seperti ERAS yang mempercepat lama hari perawatan dapat dilakukan. Sedangkan untuk strategi pengembangan layanan, Prosedur-prosedur yang memiliki skor efisiensi baik secara analisis DEA dapat dikembangkan secara kompetensi rumah sakit dan ditingkatkan secara volume prosedur agar tercapai kesinambungan bisnis rumah sakit yang baik dalam menyongsong peraturan baru yaitu KRIS, tarif pembayaran dengan iDRG, dan penetapan kelas rumah sakit berbasis kompetensi.

Daftar Pustaka

1. Andriantoro, H. (2018). *Remunerasi dokter spesialis di Rumah Sakit di era Jaminan Kesehatan Nasional*.
2. Apriliana, H. D. (2013). Rerata Waktu Pasien Pasca Operasi Tinggal Di Ruang Pemulihan Rsup Dr Kariadi Semarang Pada Bulan Maret-Mei 2013. *Media Medika Muda*.
3. Bastian, I. (2008). *Akuntansi kesehatan*. Erlangga.
4. Bisagni, P., D'Abrosca, V., Tripodi, V., Armao, F. T., Longhi, M., Russo, G., & Ballabio, M. (2024). Cost saving in implementing ERAS protocol in emergency abdominal surgery. *BMC Surgery*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12893-024-02345-y>
5. Childers, C. P., Showen, A., Nuckols, T., & Maggard-Gibbons, M. (2018). Interventions to Reduce Intraoperative Costs. In *Annals of Surgery* (Vol. 268, Issue 1, pp. 48–57). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002712>
6. Cifarelli, C. P., & Jacobson, G. M. (2021). Intraoperative Radiotherapy in Brain Malignancies: Indications and Outcomes in Primary and Metastatic Brain Tumors. *Frontiers in Oncology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.768168>
7. Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-45283-8>
8. Cylus, J. , P. I. , & S. P. C. (2016). *A framewok for thinking about health system efficiency*. In J. Cylus, I. Papanicolas, & P. C. Smith (Eds.). *Health System Efficiency: How to make measurement matter for policy and management*. 1–20.
9. Dautremont, J. F., Rudmik, L. R., Yeung, J., Asante, T., Nakoneshny, S. C., Hoy, M., Lui, A., Chandarana, S. P., Matthews, T. W., Schrag, C., & Dort, J. C. (2013). *Cost-effectiveness*

- analysis of a postoperative clinical care pathway in head and neck surgery with microvascular reconstruction.* <http://www.journalotohns.com/content/42/1/59>
10. Dewan Jaminan Nasional. (2024). *Monthly Report Monitoring JKN*.
 11. GANI, A. (1996). Improving Quality In Public Sector Hospitals In Indonesia. *The International Journal of Health Planning and Management*, 11(3), 275–296. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1751\(199607\)11:3<275::AID-HPM436>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1751(199607)11:3<275::AID-HPM436>3.0.CO;2-C)
 12. Graff, V., Gabutti, L., Treglia, G., Pascale, M., Anselmi, L., Cafarotti, S., La Regina, D., Mongelli, F., & Saporito, A. (2023). Perioperative costs of local or regional anesthesia versus general anesthesia in the outpatient setting: a systematic review of recent literature. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 73(3), 316–339. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.09.012>
 13. Habibah, Z., Purwadhi, & Handayani, N. (2024). *The Effect Of Compliance In The Use Of Clinical Pathway (Cp) And Duration Of Care On Cost Efficiency In Patients With Caesarian Section (SC)*. <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan>
 14. Hassankiadeh, R. , F., Kazemnejad, A., Fesharaki, M. G., Jahromi, S. K., & Vahabi, N. (2024). Assessment of length of stay in a general surgical unit using a zero-inflated generalized Poisson regression. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran*.
 15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1366/2024 Tentang Pedoman Pelaksanaan Selisih Biaya Oleh Asuransi Kesehatan Tambahan Melalui Koordinasi Antar Penyelenggaraan Jaminan*.
 16. Kurhekar, P., Vinod, K., Krishna, S. D., & Raghuraman, M. S. (2017). Randomized Comparison of Isoflurane versus Sevoflurane and Desflurane for Maintenance of AmbulatoryAnesthesia. *Anesthesia: Essays and Researches*. https://doi.org/10.4103/aer.AER_174_17
 17. Lötscher-Stamm, M., & Lenzin, G. (2024). Definition and understanding of “efficiency” in healthcare provision research: a scoping review. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1439788>
 18. Maeda, J. L. K., Raetzman, S. O., & Friedman, B. S. (2012). What Hospital Inpatient Services Contributed the Most to the 2001–2006 Growth in the Cost per Case? *Health Services Research*, 47(5), 1814–1835. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2012.01460.x>
 19. Malhotra, R., Kumar, N., & Jain, A. (2020). Cost identification analysis of general anesthesia. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 36(2), 219–226. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_77_19
 20. Mulyati, Yunita, Satria, I., & Yusra, M. (2017). *Akuntansi Biaya*. CV Sefa Bumi Persada.
 21. Nidar, A. , S. C. , H. D. , V. J. , P. N. A. , W. P. , H. P. , & al A. R. (2021). Manajemen Keuangan dan Akuntansi dalam Ekonomi Kesehatan. *PPJK Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
 22. Noba, L., Rodgers, S., Chandler, C., Balfour, A., Hariharan, D., & Yip, V. S. (2020). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Reduces Hospital Costs and Improve Clinical Outcomes in Liver Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 24(4), 918–932. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04499-0>
 23. Ratmaya, K. A. (2012). *Penghitungan Biaya Kamar Operasi Menggunakan Activity Based Costing di Rumah Sakit Umum Puri Raharja*.
 24. Rotter, T., Kugler, J., Koch, R., Gothe, H., Twork, S., van Oostrum, J. M., & Steyerberg, E. W. (2008). A systematic review and meta-analysis of the effects of clinical pathways on length of stay, hospital costs and patient outcomes. *BMC Health Services Research*, 8(1), 265. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-8-265>
 25. Rumah Sakit Jakarta. (2023). *Laporan Tahunan Rumah Sakit Jakarta Tahun 2023*.

26. Sauro, K. M., Smith, C., Ibadin, S., Thomas, A., Ganshorn, H., Bakunda, L., Bajgain, B., Bisch, S. P., & Nelson, G. (2024). Enhanced Recovery After Surgery Guidelines and Hospital Length of Stay, Readmission, Complications, and Mortality. *JAMA Network Open*, 7(6), e2417310. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.17310>
27. Sophia. (2018). *Analisis Biaya Satuan Tindakan Bedah Appendiktomi Di Kamar Operasi Rumkital Dr Mintohardjo Tahun 2017*.
28. Thanassoulis, E., & Silva, M. C. A. (2018). Measuring Efficiency Through Data Envelopment Analysis. *Impact*, 2018(1), 37–41. <https://doi.org/10.1080/2058802x.2018.1440814>
29. Viano, N. C., & Junadi, P. (2025). Analisis Peran Case Manager dalam Kendali Mutu dan Kendali Biaya Pelayanan Rawat Inap Bedah di Rumah Sakit Universitas Indonesia Tahun 2022. *Jurnal ARSI: Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 11(1). <https://doi.org/10.7454/arsi.v11i1.1197>
30. Wibowo, D. B. (2014). *Pengelolaan Dana dan Jasa Medis Dokter pada pasien BPJS (slide PowerPoint)*.
31. Wita, V. (2012). *Perhitungan Biaya Satuan Tindakan Bedah Appendiktomi Akut di Kamar Operasi Rumah Sakit X Tahun 2010*.