



Analisis Komparatif Biaya Klaim Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Tingkat Keparahan: Studi Big Data Jaminan Kesehatan Nasional

Zulkifli Walangadi^{1*}, Siti Qomaria Usu², Marhawati³, Cici Nila Ardila⁴, Luthfiana Nur⁵

^{1*}Program Studi Administrasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

²Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Program Studi D-IV Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Kesehatan Megarezky, Makassar, Indonesia

⁴Program Studi D-III Rekam Medis, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Kediri, Indonesia

⁵Program Studi Administrasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Noor Huda Mustofa, Bangkalan, Indonesia

Email: ^{1*}zulkifli.walangadi@unm.ac.id, ²sitiqomaria@umgo.ac.id,

³marhawati1406@gmail.com, ⁴cici.nila@iik.ac.id, ⁵lthfiananur@gmail.com

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) poses a substantial financial burden on Indonesia's National Health Insurance (JKN), particularly for inpatient services at Advanced Referral Health Facilities (FKRTL). The INA-CBGs payment system classifies cases by severity level to determine BPJS Kesehatan reimbursement. This study aimed to examine differences in BPJS Kesehatan claim costs according to DM severity levels among hospitalized patients. A quantitative comparative design was applied using the 2025 BPJS Kesehatan Sample Data. A total of 58,101 inpatient DM claims were analyzed using total sampling. The independent variable was INA-CBGs severity level, and the dependent variable was total BPJS Kesehatan claim cost. Data were analyzed descriptively and inferentially using the Kruskal–Wallis test followed by post-hoc Mann–Whitney U tests with Bonferroni correction. The results indicated a consistent increase in length of stay and median claim costs with higher severity levels. Median claim costs were IDR 4,038,200 for mild cases, IDR 5,748,650 for moderate cases, and IDR 8,627,650 for severe cases. Differences in claim costs across severity levels were statistically significant ($p < 0.05$). In conclusion, DM severity level is significantly associated with BPJS Kesehatan claim costs, indicating that the INA-CBGs system adequately differentiates reimbursement based on case complexity.

Keywords: Diabetes Mellitus, BPJS Kesehatan, INA-CBGs, Severity Level, Claim Cost.

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang menimbulkan beban pembiayaan besar dalam sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), khususnya pada pelayanan rawat inap di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL). Sistem pembayaran INA-CBGs mengklasifikasikan kasus berdasarkan tingkat keparahan untuk menentukan besaran klaim BPJS Kesehatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan berdasarkan tingkat keparahan pasien DM rawat inap di FKRTL. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif komparatif dengan sumber data Data Sampel BPJS Kesehatan Tahun 2025. Sampel terdiri dari 58.101 klaim pasien DM rawat inap di FKRTL yang dianalisis menggunakan teknik total sampling. Variabel independen adalah tingkat keparahan INA-CBGs dan variabel dependen adalah total biaya klaim BPJS Kesehatan. Analisis dilakukan secara deskriptif dan menggunakan uji Kruskal–Wallis serta uji post-hoc Mann–Whitney U dengan koreksi Bonferroni. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan median lama hari rawat dan biaya klaim seiring meningkatnya tingkat keparahan. Median biaya klaim sebesar Rp4.038.200 pada keparahan ringan, Rp5.748.650 pada keparahan sedang, dan Rp8.627.650 pada keparahan berat. Perbedaan biaya klaim antar tingkat keparahan bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Kesimpulannya, tingkat keparahan DM berhubungan signifikan dengan besaran biaya klaim BPJS Kesehatan, dan sistem INA-CBGs relatif mampu membedakan beban pembiayaan berdasarkan kompleksitas kasus.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, BPJS Kesehatan, INA-CBGs, Tingkat Keparahan, Biaya Klaim.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang menimbulkan beban kesehatan dan ekonomi yang signifikan pada berbagai sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Peningkatan prevalensi DM yang terjadi secara konsisten dalam beberapa dekade terakhir turut berkontribusi pada meningkatnya kebutuhan biaya perawatan, baik untuk penatalaksanaan jangka pendek maupun komplikasi jangka panjangnya. Kondisi ini menegaskan pentingnya kajian yang lebih mendalam terkait implikasi ekonomi dari penyakit ini, khususnya di negara berkembang yang memiliki keterbatasan sumber daya dalam sistem pembiayaan kesehatan (Youpita et al., 2025).

Dalam perspektif kesehatan masyarakat, peningkatan beban biaya DM tidak hanya berdampak pada individu dan fasilitas pelayanan kesehatan, tetapi juga pada keberlanjutan sistem kesehatan secara keseluruhan. Peningkatan prevalensi diabetes diketahui berkaitan dengan meningkatnya biaya pelayanan kesehatan baik pada rawat jalan maupun rawat inap di rumah sakit (Ridzkyanto, 2024). Selain itu, dalam sistem Jaminan Kesehatan Nasional, pembiayaan pelayanan menggunakan skema INA-CBGs sehingga rumah sakit harus menyesuaikan biaya layanan dengan tarif klaim BPJS. Ketidaksihesuaian antara biaya pelayanan dan tarif klaim dapat menimbulkan tekanan finansial bagi rumah sakit dan memengaruhi keberlanjutan sistem pembiayaan kesehatan (Islam et al., 2022).

Secara internasional, sistem pembayaran berbasis *case-mix* seperti *Diagnosis-Related Groups* (DRGs) juga menghadapi tantangan dalam memastikan kecukupan tarif terhadap kasus dengan kompleksitas tinggi. Beberapa studi menunjukkan bahwa tarif DRG tidak selalu mencerminkan biaya aktual pelayanan, terutama pada kasus berat yang memerlukan intervensi kompleks seperti perawatan intensif (Copello et al., 2025). Selain

itu, implementasi sistem DRG di berbagai negara masih memerlukan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan kesesuaian antara tarif dan variasi biaya pelayanan kesehatan (Li et al., 2023).

Pada sistem pelayanan kesehatan di Indonesia, implementasi program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) melalui BPJS Kesehatan menggunakan mekanisme pembayaran prospektif berbasis *case-based groups* (INA-CBG's). Sistem ini mengelompokkan biaya layanan berdasarkan diagnosis, tindakan, dan tingkat keparahan penyakit. Meskipun dirancang untuk memberikan efisiensi dan kepastian pembiayaan, efektivitas sistem ini sangat bergantung pada kesesuaian tarif dengan kebutuhan riil pelayanan di fasilitas kesehatan. Karena itu, evaluasi berbasis data empiris terkait keselarasan tarif INA-CBG's dengan kompleksitas klinis, terutama pada penyakit kronis seperti DM, menjadi kebutuhan yang mendesak (Nugraha et al., 2024).

Tingkat keparahan atau severity level merupakan komponen penting dalam mekanisme INA-CBG's karena menentukan kompleksitas perawatan dan intensitas sumber daya yang dibutuhkan. Pada kasus DM, pasien dengan komplikasi akut maupun kronis umumnya memerlukan intervensi medis yang lebih kompleks, lama rawat yang lebih panjang, serta penggunaan obat dan prosedur diagnostik yang lebih beragam. Hal ini menyebabkan pengeluaran medis meningkat signifikan dibandingkan pasien dengan tingkat keparahan ringan. Oleh karena itu, analisis tentang bagaimana tingkat keparahan memengaruhi besarnya klaim sangat relevan untuk menilai kecukupan tarif INA-CBG's (Meliana et al., 2021).

Temuan empiris dalam sejumlah penelitian di Indonesia menunjukkan adanya selisih yang konsisten antara tarif INA-CBG's dengan biaya riil rumah sakit untuk pasien DM, terutama pada kasus dengan tingkat keparahan yang tinggi. Selisih ini berpotensi menimbulkan beban finansial bagi rumah sakit, khususnya rumah sakit rujukan tingkat lanjut yang menangani pasien dengan kondisi lebih kompleks. Ketidaksesuaian tarif tersebut, bila tidak dievaluasi, dapat berdampak pada kualitas layanan maupun keberlanjutan pembiayaan kesehatan (Rahagyan et al., 2024).

Beberapa komponen biaya, seperti obat-obatan, alat kesehatan, dan prosedur penunjang diagnostik, tercatat sebagai penyumbang utama ketidakseimbangan antara penggantian INA-CBG's dan biaya riil pelayanan DM. Rumah sakit dengan volume kasus tinggi atau tingkat rujukan yang besar menghadapi risiko finansial yang lebih besar ketika komponen biaya tersebut tidak sepenuhnya tergantikan oleh tarif INA-CBG's. Oleh sebab itu, studi yang memetakan struktur biaya aktual menurut tingkat keparahan penyakit menjadi penting dalam menyediakan bukti untuk perbaikan skema pembiayaan (Pradnyantara, 2023).

Selain itu, penggunaan Data Sampel BPJS Kesehatan Tahun 2025 memberikan peluang analisis yang lebih luas karena bersifat representatif secara nasional. Data ini mencakup variasi klinis, demografis, regional, serta variasi fasilitas kesehatan sehingga memungkinkan peneliti menilai pola biaya klaim DM berdasarkan tingkat keparahan secara lebih komprehensif. Dengan memanfaatkan data besar yang akurat dan mutakhir, evaluasi kebijakan pembiayaan dapat dilakukan dengan kualitas analitis yang lebih kuat (Nugraha et al., 2024).

Berbeda dengan sebagian besar penelitian sebelumnya yang umumnya terbatas pada satu atau beberapa rumah sakit, penggunaan Data Sampel BPJS Kesehatan 2025 memungkinkan analisis dengan cakupan nasional dan daya generalisasi yang lebih kuat. Keunggulan ini mengurangi keterbatasan bias fasilitas tunggal serta memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai variasi biaya klaim DM berdasarkan tingkat keparahan di Indonesia.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa variasi regimen terapi, seperti penggunaan kombinasi insulin, memiliki dampak terhadap total biaya perawatan dan jumlah klaim yang diajukan ke BPJS Kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa di samping tingkat keparahan, faktor farmakoterapi juga memengaruhi besaran klaim. Oleh karena itu, penelitian tentang perbedaan biaya klaim perlu mempertimbangkan aspek terapeutik sebagai determinan biaya agar hasil analisis lebih komprehensif dan akurat (Octa et al., 2025).

Berdasarkan kesenjangan penelitian yang masih ada dan kebutuhan akan bukti ilmiah yang mendukung evaluasi kebijakan pembiayaan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan berdasarkan tingkat keparahan pada pasien DM dengan memanfaatkan Data Sampel BPJS Kesehatan 2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang hubungan antara tingkat keparahan dan beban biaya, sekaligus menjadi masukan bagi BPJS Kesehatan, pembuat kebijakan, dan fasilitas pelayanan kesehatan dalam meningkatkan efisiensi serta ketepatan skema pembayaran INA-CBG's.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif yang bertujuan untuk menganalisis perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan berdasarkan tingkat keparahan (*severity level*) pada pasien DM yang memperoleh pelayanan rawat inap di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL). Sumber data penelitian berasal dari Data Sampel BPJS Kesehatan tahun 2025, yang mencakup informasi klaim pelayanan kesehatan peserta JKN.

Sampel mencakup pasien dengan diagnosis utama DM (ICD-10 E10–E14) dan memperoleh pelayanan rawat inap di FKRTL. Seluruh klaim yang memenuhi kriteria dianalisis dengan teknik *total sampling*, menghasilkan 58.101 klaim. Data meliputi kode INA-CBG's, tingkat keparahan kasus, dan besaran biaya klaim terverifikasi. Klaim duplikat, tanpa informasi *severity*, atau dengan biaya tidak valid dikeluarkan dari analisis.

Dalam sistem INA-CBG's, tingkat keparahan ditentukan berdasarkan diagnosis utama dan sekunder (komplikasi/komorbiditas), prosedur, serta kompleksitas klinis. Secara umum, *severity level I* (Ringan) menunjukkan kasus tanpa komplikasi bermakna; *level II* (Sedang) mencerminkan adanya komorbiditas/komplikasi yang meningkatkan kebutuhan sumber daya; dan *level III* (Berat) menunjukkan komplikasi mayor atau kondisi klinis serius dengan kebutuhan perawatan lebih intensif.

Variabel independen adalah tingkat keparahan berdasarkan INA-CBG's, sedangkan variabel dependen adalah total biaya klaim per episode perawatan (rupiah). Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi *severity* dan median biaya klaim (IQR). Karena data tidak berdistribusi normal, perbedaan biaya antar kelompok diuji menggunakan *Kruskal–Wallis*, dilanjutkan *uji post-hoc Mann–Whitney U* dengan koreksi *Bonferroni* ($p < 0,05$). Analisis dilakukan menggunakan SPSS.

Data penelitian merupakan data sekunder yang telah dianonimkan oleh BPJS Kesehatan sehingga tidak memungkinkan identifikasi individu serta sesuai dengan ketentuan penelitian berbasis data administrasi kesehatan.

HASIL

Analisis hasil penelitian diawali dengan pemaparan karakteristik pasien DM untuk memberikan gambaran umum mengenai profil pasien DM rawat inap di FKRTL yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola pelayanan dan beban kasus DM di FKRTL sebagai dasar dalam memahami variasi biaya klaim. Karakteristik pasien DM rawat inap di FKRTL pada penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap di FKRTL Tahun 2025

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Kelas Rawat		
	Kelas 1	19.717	33,9
	Kelas 2	8.915	15,3
	Kelas 3	29.469	50,7
	Total	58.101	100,0
2	Segmen Peserta		
	Bukan Pekerja	12.994	22,4
	PBI APBN	8.246	14,2
	PBI APBD	8.883	15,3
	PBPU	18.271	31,4
	PPU	9.707	16,7
	Total	58.101	100,0
3	Jenis FKRTL		
	Rumah Sakit	57.556	99,1
	Klinik Utama	545	0,9
	Total	58.101	100,0
4	Kepemilikan FKRTL		
	Vertikal	2.724	4,7
	Pemerintah Provinsi	4.835	8,3
	Pemerintah Kabupaten/Kota	18.100	31,2
	POLRI	1.068	1,8
	TNI AD	1.545	2,7
	TNI AL	339	0,6
	TNI AU	245	0,4
	BUMN	1.127	1,9
	Swasta	28.118	48,4
	Total	58.101	100,0
5	Status Pulang		
	Sehat	52.828	90,9
	Rujuk	1.252	2,2
	Meninggal	3.363	5,8
	Pulang Paksa	476	0,8
	Tidak Tahu	182	0,3
	Total	58.101	100,0
6	Tingkat Keparahan INACBGs		
	Rawat Inap Keparahan Ringan	34.081	58,7
	Rawat Inap Keparahan Sedang	18.276	31,5
	Rawat Inap Keparahan Berat	5.744	9,9
	Total	58.101	100,0

Klaim pasien DM di FKRTL tahun 2025 didominasi oleh peserta yang berasal dari segmen PBPU (31,4%) dan Bukan Pekerja (22,4%). Hampir seluruh pelayanan diberikan oleh rumah sakit (99,1%), terutama fasilitas kesehatan swasta (48,4%) dan pemerintah kabupaten/kota (31,2%), hal ini menunjukkan peran utama kedua sektor tersebut dalam penyediaan layanan rawat inap di tingkat rujukan lanjutan.

Sebagian besar pasien dipulangkan dalam kondisi sehat (90,9%), meskipun masih terdapat pasien dengan status meninggal dunia (5,8%) dan dirujuk (2,2%). Berdasarkan tingkat keparahan menurut sistem INA-CBGs, mayoritas klaim termasuk rawat inap dengan keparahan ringan (58,7%), diikuti keparahan sedang (31,5%) dan keparahan berat (9,9%). Distribusi ini menunjukkan bahwa beban pelayanan DM di FKRTL terutama berasal dari kasus dengan tingkat keparahan ringan hingga sedang, yang menjadi dasar analisis perbedaan biaya klaim berdasarkan tingkat keparahan.

Selain itu, dari tabel 1 dapat diketahui bahwa klaim pasien DM di FKRTL tahun 2025 didominasi oleh peserta yang dirawat di kelas 3 (50,7%). Hasil analisis ditemukan bahwa pasien yang dirawat pada Kelas 1 memiliki median biaya klaim tertinggi yaitu Rp5.765.100 (IQR Rp3.876.400), diikuti oleh Kelas 2 sebesar Rp5.028.800 (IQR Rp3.051.400), dan Kelas 3 sebesar Rp4.324.100 (IQR Rp2.520.650). Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan biaya klaim seiring dengan meningkatnya kelas perawatan.

Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi fasilitas perawatan, komponen tarif pelayanan, serta kemungkinan perbedaan intensitas pelayanan medis pada masing-masing kelas rawat inap. Meskipun demikian, dalam sistem pembayaran berbasis paket seperti INA-CBGs, besaran klaim pada dasarnya lebih ditentukan oleh diagnosis, prosedur, dan tingkat keparahan kasus. Oleh karena itu, kelas perawatan dalam penelitian ini dapat dipertimbangkan sebagai variabel kontrol yang mencerminkan variasi karakteristik pelayanan pada pasien rawat inap.

Setelah karakteristik responden diketahui, analisis dilanjutkan dengan mengkaji distribusi lama hari rawat (*Length of Stay*/LOS) dan biaya klaim BPJS Kesehatan berdasarkan tingkat keparahan INA-CBGs. Analisis ini penting untuk menggambarkan hubungan antara kompleksitas klinis pasien DM dengan durasi perawatan dan besaran pembiayaan yang dikeluarkan dalam sistem JKN. LOS dan biaya klaim disajikan dalam bentuk median dan rentang antar kuartil (IQR) untuk menangkap karakteristik data yang tidak berdistribusi normal serta memberikan gambaran perbedaan antar kelompok keparahan secara deskriptif yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi LOS dan Biaya Klaim BPJS Kesehatan Berdasarkan Tingkat Keparahan INA-CBGs pada Pasien DM Rawat Inap di FKRTL Tahun 2025

Variabel	Tingkat Keparahan Median (IQR)			p-value
	Ringan	Sedang	Berat	
<i>Length of Stay</i> (hari)	4 (2)	5 (3)	6 (5)	-
Biaya Klaim BPJS (Rp)	4.038.200 (1.999.550)	5.748.650 (2.928.565)	8.627.650 (11.127.975)	0,000*

*Uji Kruskal-Wallis

Secara deskriptif, median *Length of Stay* (LOS) menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya tingkat keparahan kasus, dari 4 hari pada keparahan ringan, menjadi 5 hari pada keparahan sedang, dan 6 hari pada keparahan berat. Pola ini mengindikasikan bahwa pasien DM dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi cenderung membutuhkan durasi perawatan yang lebih lama di FKRTL.

Pada komponen pembiayaan, median biaya klaim BPJS Kesehatan meningkat secara konsisten seiring peningkatan tingkat keparahan, yaitu dari Rp4.038.200 pada keparahan ringan, Rp5.748.650 pada keparahan sedang, hingga Rp8.627.650 pada keparahan berat. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perbedaan biaya klaim antar tingkat keparahan tersebut bermakna secara statistik ($p < 0,05$), yang menegaskan

adanya perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan yang signifikan berdasarkan tingkat keparahan kasus DM di FKRTL. Analisis selanjutnya dilakukan untuk mengidentifikasi pasangan kelompok keparahan yang memiliki perbedaan signifikan. Oleh karena itu, uji lanjutan (*post-hoc*) *Mann–Whitney U* dengan koreksi *Bonferroni* digunakan untuk mengendalikan risiko kesalahan tipe I akibat pengujian berganda. Analisis ini bertujuan memastikan apakah perbedaan biaya klaim terjadi secara konsisten pada setiap pasangan tingkat keparahan pasien DM rawat inap di FKRTL. Hasil uji *post-hoc Mann-Whitney U* dengan koreksi *Bonferroni* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Post-Hoc Mann–Whitney U* (Koreksi *Bonferroni*) pada Biaya Klaim BPJS Kesehatan Berdasarkan Tingkat Keparahan Pasien DM

Pasangan Tingkat Keparahan	P – value Mann-Whitney	α Bonferroni	Kesimpulan
Ringan vs Sedang	0,000	0,0167	Signifikan
Ringan vs Berat	0,000	0,0167	Signifikan
Sedang vs Berat	0,000	0,0167	Signifikan

Hasil uji lanjutan *Mann–Whitney U* dengan koreksi *Bonferroni* menunjukkan bahwa seluruh pasangan tingkat keparahan memiliki perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan yang bermakna secara statistik. Perbedaan signifikan ditemukan antara pasien dengan tingkat keparahan ringan dan sedang, ringan dan berat, serta sedang dan berat, dengan seluruh *p value* lebih kecil dari batas signifikansi setelah koreksi *Bonferroni* ($\alpha = 0,0167$).

Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan tingkat keparahan kasus DM di FKRTL berhubungan dengan perbedaan biaya klaim yang signifikan pada setiap tingkat keparahan, tanpa adanya pasangan kelompok yang menunjukkan biaya klaim yang setara secara statistik. Hasil ini memperkuat bukti bahwa sistem klasifikasi keparahan INA-CBGs mampu membedakan beban pembiayaan secara konsisten antar tingkat keparahan.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat keparahan DM pada pasien rawat inap di FKRTL berimplikasi langsung terhadap variasi biaya klaim BPJS Kesehatan. Secara konseptual, hubungan antara tingkat keparahan penyakit dan biaya pelayanan kesehatan telah lama diakui dalam literatur ekonomi kesehatan, di mana peningkatan kompleksitas klinis menuntut intensitas sumber daya yang lebih besar (Andersson et al., 2020; Arshad et al., 2024; Patty et al., 2021). Studi internasional dan nasional menegaskan bahwa pasien DM dengan komplikasi cenderung memerlukan pemeriksaan diagnostik lanjutan, terapi farmakologis yang lebih kompleks, serta pengawasan klinis yang lebih ketat, yang pada akhirnya meningkatkan beban biaya pelayanan kesehatan (Bala et al., 2022; Hidayat et al., 2022; Fadila et al., 2025). Sistem pembayaran berbasis INA-CBGs dirancang untuk menangkap perbedaan kompleksitas tersebut, sehingga perbedaan biaya klaim antar tingkat keparahan yang ditemukan dalam penelitian ini mencerminkan mekanisme pembiayaan yang selaras dengan kebutuhan klinis pasien DM (Marpaung et al., 2022; Youpita et al., 2025).

Distribusi tingkat keparahan yang didominasi oleh kasus ringan hingga sedang menunjukkan bahwa sebagian besar beban pelayanan DM di FKRTL masih berada pada fase klinis yang relatif dapat dikendalikan. Namun demikian, literatur menunjukkan bahwa meskipun dikategorikan ringan atau sedang, pasien DM tetap berpotensi mengalami fluktuasi kondisi yang memerlukan perawatan inap akibat ketidakstabilan glikemik atau komplikasi awal (WHO, 2016; Nugraha et al., 2024). Kondisi ini menjelaskan mengapa kelompok keparahan non-berat tetap menyumbang beban

pembiayaan yang signifikan. Penelitian sebelumnya menekankan bahwa keterlambatan pengendalian DM di tingkat pelayanan primer berkontribusi terhadap meningkatnya rujukan ke FKRTL, sehingga memperbesar beban klaim BPJS Kesehatan meskipun tingkat keparahan klinis belum masuk kategori berat (Asante et al., 2023; Ahsan et al., 2025).

Kecenderungan peningkatan lama hari rawat (*Length of Stay/LOS*) seiring dengan bertambahnya tingkat keparahan kasus yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan temuan berbagai studi sebelumnya. LOS merupakan salah satu determinan utama biaya perawatan rumah sakit karena berkaitan langsung dengan penggunaan tempat tidur, tenaga kesehatan, obat-obatan, serta pemeriksaan penunjang (Bala et al., 2022; Jalmav & Hoiriyah, 2021). Pada pasien DM dengan tingkat keparahan lebih tinggi, LOS yang lebih panjang umumnya dipengaruhi oleh adanya komplikasi seperti infeksi, gangguan ginjal, atau gangguan kardiovaskular yang memerlukan pemantauan berkelanjutan (Andersson et al., 2020; Patty et al., 2022). Literatur juga menyebutkan bahwa setiap tambahan hari rawat pada pasien DM secara signifikan meningkatkan total biaya perawatan, sehingga LOS menjadi variabel kunci dalam menjelaskan perbedaan biaya klaim antar tingkat keparahan dalam sistem pembiayaan JKN (Hidayat et al., 2022; Fadila et al., 2025).

Selain berdampak pada peningkatan biaya, LOS yang lebih panjang juga memiliki implikasi penting dalam perspektif kesehatan masyarakat. Durasi rawat inap yang berkepanjangan meningkatkan risiko terjadinya infeksi nosokomial karena pasien lebih lama terpapar patogen di lingkungan rumah sakit (Muhamad et al., 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa infeksi nosokomial berkaitan dengan peningkatan lama rawat inap hingga lebih dari 10 hari dan menimbulkan beban ekonomi yang signifikan bagi rumah sakit (Asegu et al., 2024). Oleh karena itu, pengendalian faktor-faktor yang memperpanjang LOS pada pasien tidak hanya penting dari aspek efisiensi pembiayaan, tetapi juga dari perspektif keselamatan pasien dan kualitas pelayanan kesehatan.

Perbedaan biaya klaim yang bermakna antar seluruh tingkat keparahan menunjukkan bahwa sistem klasifikasi INA-CBGs relatif sensitif dalam membedakan kompleksitas kasus DM rawat inap. Hal ini penting mengingat salah satu kritik terhadap sistem pembayaran prospektif adalah potensi ketidaksesuaian tarif dengan kebutuhan klinis aktual (Chalkley et al., 2022; Alvianto & Pribadi, 2025). Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa INA-CBGs mampu merefleksikan variasi konsumsi sumber daya pada penyakit kronis dengan spektrum keparahan yang luas seperti DM (Marpaung et al., 2022; Youpita et al., 2025). Meski demikian, beberapa studi juga menyoroti bahwa rumah sakit masih menghadapi tantangan dalam mengelola efisiensi pelayanan, terutama pada kasus DM dengan komplikasi multipel yang memerlukan intervensi multidisipliner (Rahagyan et al., 2024; Pradnyantara, 2023).

Dominasi pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit, khususnya rumah sakit swasta dan pemerintah daerah, menunjukkan peran strategis kedua sektor tersebut dalam menyerap beban pembiayaan DM di tingkat rujukan lanjutan. Studi sebelumnya mengungkapkan bahwa rumah sakit swasta cenderung memiliki variasi biaya yang lebih tinggi akibat perbedaan struktur tarif, penggunaan teknologi medis, dan pola praktik klinis (Yuliastuti et al., 2023; Octa et al., 2025). Sementara itu, rumah sakit pemerintah daerah sering kali menjadi rujukan utama pasien JKN karena aksesibilitas dan ketersediaan layanan, sehingga memegang peranan penting dalam pengendalian biaya kesehatan nasional (Asante et al., 2023; Nugraha et al., 2024). Kombinasi kedua sektor ini menciptakan dinamika pembiayaan yang kompleks dalam skema BPJS Kesehatan, terutama pada penyakit kronis seperti DM yang memerlukan kesinambungan perawatan (Patty et al., 2021).

Status pemulangan pasien yang didominasi oleh kondisi sembuh menunjukkan bahwa sebagian besar episode rawat inap DM dapat ditangani secara efektif di FKRTL. Namun, keberadaan pasien yang meninggal dunia atau memerlukan rujukan lanjutan mencerminkan adanya kasus DM dengan kompleksitas tinggi dan prognosis yang lebih buruk. Literatur menyebutkan bahwa kasus DM dengan komplikasi berat tidak hanya meningkatkan risiko mortalitas, tetapi juga berdampak signifikan terhadap pembiayaan karena memerlukan intervensi intensif dan berulang (Andersson et al., 2020; Patty et al., 2022). Kondisi ini memperkuat argumen bahwa perbedaan biaya klaim berdasarkan tingkat keparahan bukan sekadar fenomena administratif, melainkan representasi dari variasi kebutuhan klinis pasien DM (Hidayat et al., 2022).

Dari perspektif sistem JKN, temuan ini menggarisbawahi tantangan keberlanjutan pembiayaan BPJS Kesehatan dalam menghadapi beban penyakit kronis seperti DM. Peningkatan biaya seiring bertambahnya tingkat keparahan menunjukkan bahwa upaya pengendalian DM di hulu, khususnya di pelayanan kesehatan primer, menjadi sangat krusial. Studi menunjukkan bahwa intervensi preventif dan pengelolaan DM yang optimal di tingkat primer dapat menurunkan angka rawat inap dan menekan biaya klaim di FKRTL (WHO, 2016; Asante et al., 2023; Nugraha et al., 2024). Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung kebijakan penguatan layanan promotif dan preventif sebagai strategi pengendalian biaya kesehatan nasional (Ahsan et al., 2025).

Temuan ini juga memperkuat pentingnya penguatan implementasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan penyakit kronis melalui pemantauan rutin, edukasi kesehatan, serta pengendalian faktor risiko pada pasien diabetes mellitus. Penelitian menunjukkan bahwa peserta prolanis memiliki proporsi kontrol gula darah yang lebih baik dibandingkan pasien yang tidak mengikuti program tersebut, sehingga berpotensi meningkatkan efektivitas pengelolaan penyakit kronis dalam sistem JKN (Sitompul & Shidieq, 2024). Selain itu, aktivitas dalam prolanis seperti edukasi dan pemantauan kesehatan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup pasien serta pencegahan komplikasi diabetes (Febriany, 2023). Dengan optimalisasi program ini, pengendalian diabetes di tingkat pelayanan primer diharapkan dapat menekan kebutuhan perawatan di fasilitas kesehatan rujukan dan mengurangi beban pembiayaan kesehatan.

Secara keseluruhan, perbedaan biaya klaim yang konsisten antar tingkat keparahan DM menunjukkan bahwa sistem pembiayaan berbasis INA-CBGs mampu membedakan beban pelayanan secara relatif adil. Namun, literatur juga menekankan perlunya evaluasi berkala terhadap tarif dan klasifikasi untuk memastikan kesesuaian dengan perkembangan praktik klinis dan teknologi medis (Chalkley et al., 2022; Alvianto & Pribadi, 2025). Temuan penelitian ini memberikan bukti empiris yang dapat menjadi dasar bagi pengambil kebijakan dalam menyempurnakan skema pembiayaan DM, baik melalui penyesuaian tarif, penguatan manajemen kasus kronis, maupun integrasi layanan lintas tingkat pelayanan (Youpita et al., 2025; Rahagyan et al., 2024). Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa perbedaan biaya klaim berdasarkan tingkat keparahan merupakan isu multidimensional yang melibatkan aspek klinis, manajerial, dan kebijakan kesehatan secara simultan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan perbedaan biaya klaim BPJS Kesehatan yang signifikan berdasarkan tingkat keparahan DM pada pasien rawat inap di FKRTL. Semakin tinggi tingkat keparahan menurut klasifikasi INA-CBGs, semakin besar median biaya klaim dan lama hari rawat, mencerminkan peningkatan kompleksitas klinis dan kebutuhan sumber

daya. Meskipun beban biaya per pasien tertinggi terjadi pada kasus berat, secara agregat kasus ringan hingga sedang menyumbang biaya terbesar karena volume pasien yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa sistem INA-CBGs relatif mampu membedakan beban pembiayaan sesuai tingkat keparahan kasus DM.

Penelitian memiliki keterbatasan karena menggunakan data klaim administratif tanpa informasi klinis rinci dan analisis longitudinal. Oleh karena itu, interpretasi hasil perlu mempertimbangkan hal ini. Ke depan, penguatan pengendalian DM di tingkat primer sangat penting untuk mencegah progresivitas penyakit dan menekan rawat inap, sekaligus evaluasi berkala terhadap tarif dan klasifikasi INA-CBGs agar selaras dengan kompleksitas pelayanan. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan analisis *cost-effectiveness* pada prosedur medis atau intervensi tertentu dalam klaim DM untuk menilai efisiensi penggunaan sumber daya dan mendukung kebijakan pembiayaan penyakit kronis yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, A., Baros, W. A., Siregar, D. R., Pertiwi, Y. B. A., Utami, M. G., Aminde, L., Manurung, K. K., & Febriyanti, M. (2025). Correlation between economic status and severity of type 2 diabetes mellitus in Indonesia: Analysis of claim data from the national health insurance scheme, 2018-2022. *BMJ Open*, 15(5). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-091115>
- Alvianto, M. J., & Pribadi, F. (2025). Analysis of Indonesian Case-Based Groups with Global Budget Pilot Project Implementation. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(4), 1. <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i4.1419>
- Andersson, E., Persson, S., Hallén, N., Ericsson, Å., Thielke, D., Lindgren, P., Steen Carlsson, K., & Jendle, J. (2020). Costs of diabetes complications: hospital-based care and absence from work for 392,200 people with type 2 diabetes and matched control participants in Sweden. *Diabetologia*, 63(12), 2582–2594. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05277-3>
- Arshad, M. S., Alqahtani, F., & Rasool, M. F. (2024). A Systematic Review of the Economic Burden of Diabetes in Eastern Mediterranean Region Countries. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 17, 479–487. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S440282>
- Asante, A., Cheng, Q., Susilo, D., Satrya, A., Haemmerli, M., Fattah, R. A., Kosen, S., Novitasari, D., Puteri, G. C., Adawiyah, E., Hayen, A., Mills, A., Tangcharoensathien, V., Jan, S., Thabrany, H., & Wiseman, V. (2023). The benefits and burden of health financing in Indonesia: analyses of nationally representative cross-sectional data. *The Lancet Global Health*, 11(5), e770–e780. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00064-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00064-5)
- Asegu, L. M., Kitschen, A., Neuwirth, M. M., & Sauerland, D. (2024). The economic burden of nosocomial infections for hospitals: evidence from Germany. *BMC Infectious Diseases*, 24(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10176-8>
- Bala, C., Rusu, A., Ciobanu, D., & Roman, G. (2022). Length of Hospital Stay, Hospitalization Costs, and Their Drivers in Adults with Diabetes in the Romanian Public Hospital System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610035>

- Chalkley, M., Hidayat, B., Ramadani, R. V., & Aragón, M. J. (2022). The sensitivity of hospital coding to prices: evidence from Indonesia. *International Journal of Health Economics and Management*, 22(2), 147–162. <https://doi.org/10.1007/s10754-021-09312-7>
- Copello, F., Dattaro, M., Leporatti, L., & Montefiori, M. (2025). Adjusting hospital reimbursements to the onset of a new disease: Lesson from Covid-19. *Health Policy OPEN*, 9, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2025.100148>
- Fadila, R., Purnamasari, A. T., & Dewiyani, A. A. I. C. (2025). Direct Medical Costs of Diabetes Mellitus Treatment for Patients with Cardiovascular and Renal Complications. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 20(5), 21–27. <https://doi.org/10.7454/kesmas.v20isp1.2124>
- Febriany, F. (2023). Kualitas Hidup Peserta Prolanis Diabetes Melitus Tipe II: A Systematic Review. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 3(2), 56–64. <https://doi.org/10.53756/jjkn.v3i2.169>
- Hidayat, B., Ramadani, R. V., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., & Siu Ng, J. Y. (2022). Direct Medical Cost of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications in Indonesia. *Value in Health Regional Issues*, 28, 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.04.006>
- Islam, Z., Rusdi, N. K., & Nurhasnah. (2017). The Analisis Different of Treatment Diabetes Melitus Type II on General Patients and National Health Insurance Patients (BPJS). *Media Farmasi Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(2), 151–161. <https://doi.org/10.12928/mf.v14i2.11240>
- Jalmav, M. M. A., & Hoiriyah, Y. (2021). Cost Analysis Terapi Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Anwar Medika. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(2), 202–209. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v13i2.130>
- Li, Q., Fan, X., & Jian, W. (2023). Impact of Diagnosis-Related-Group (DRG) payment on variation in hospitalization expenditure: evidence from China. *BMC Health Services Research*, 23(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09686-z>
- Marpaung, F. S. A., Girsang, E., & Lubis, Y. E. P. (2022). Cost-Based Evaluation Of INA-CBG's Rates In Patients With Type II Diabetes Mellitus Inpatient At Royal Prima Public Hospital Medan. *International Journal of Health and Pharmaceutica*, 3(2), 294–303. <https://doi.org/10.51601/ijhp.v3i3.155>
- Meliana, M., Jalmav, A., & Hoiriyah, Y. (2021). Cost Analysis Terapi Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Anwar Medika. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(2), 202–209. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v13i2.130>
- Muhamad, A. N., Teh, C. S. J., Draman, M. R., Adnan, Y. K., Abbas, A. A., Khong, T. L., Narayanan, V., Tang, S. N., Karunakaran, R., Manan, N. A., Kukreja, A., Razali, S. Z. M., Cham, C. Y., Hontz, R. D., Gregory, M. J., Selariu, A., Nguyen, H. C., Letizia, A. G., & Ponnampalavanar, S. S. L. S. (2025). High incidence of multidrug-resistant organisms and modifiable risk factors associated with surgical site infections: a cohort study in a tertiary medical center in Kuala Lumpur, Malaysia from 2020 to 2023. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s13756-025-01537-2>

- Nugraha, E. C., Pujiyanto, P., & Permanasari, V. Y. (2024). Utilisation of Hospital Outpatient Services by Diabetes Mellitus Sufferers, Analysis of BPJS Kesehatan Sample Data. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 4(2), 144–159. <https://doi.org/10.53756/jjkn.v4i2.258>
- Octa, M. M., Faizatun, Putriana, L., Silvyana, A. E., & Chairunnisa, D. F. (2025). Analisis Biaya INA-CBG Terapi Kombinasi Insulin Pada Pasien BPJS Rawat Jalan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS Bhakti Kartini. *Jurnal Farmasi Higea*, 17(2), 175–184. <https://doi.org/10.52689/higea.v17i2.757>
- Patty, Y. F. P. P., Mufarrihah, & Nita, Y. (2021). Cost of illness of diabetes mellitus in Indonesia: a systematic review. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 32(4), 285–295. <https://doi.org/10.1515/jbcpp-2020-0502>
- Patty, Y. F. P. P., Nita, Y., & Libriansyah. (2022). Cost of illness analysis of diabetes mellitus with complications in one hospital in Surabaya. *Pharmacy Education*, 22(2), 254–258. <https://doi.org/10.46542/pe.2022.222.254258>
- Pradnyantara, I. G. A. N. P. (2023). Analisis Selisih Biaya Antara Tarif riil Rumah Sakit Dengan Tarif Ina-CBG'S Pada Kasus Sectio Caesarean Di Rumah Sakit Panti Nugroho. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMiki)*, 11(2), 91–95. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v11i2.406>
- Rahagyan, D. D., Widjaja, L., Fannya, P., & Yulia, N. (2024). Perbandingan Tarif Rumah Sakit dan INA-CBG pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan di RSIJ Sukapura. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana*, 10(02), 172–182. <https://doi.org/10.47859/jmu.v10i02.491>
- Ridzkyanto, R. P. (2025). Biaya Rawat Jalan dan Rawat Inap di Rumah Sakit pada Pasien Diabetes Melitus. *Al-Tamimi Kesmas Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences)*, 14(2), 140–146. <https://doi.org/10.35328/kesmas.v14i2.3022>
- Sitompul, E. M. S., & As Shidieq, F. H. (2024). Effectiveness of Diabetes Mellitus Type 2 Management in Prolanis Participants at the BPJS Kesehatan Sibolga. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 4(2), 251–268. <https://doi.org/10.53756/jjkn.v4i2.251>
- World Health Organization. (2016). *Global Report on Diabetes*. World Health Organization.
- Youpita, N., Purwidyaningrum, I., & Rahmawati, I. (2025). Analisis Biaya Riil pada Tarif INA-CBG's Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap di RS X Surakarta Tahun 2023 dan Analisis SWOT. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 11(1), 188–199. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i1.781>
- Yuliasuti, F., Andayani, T. M., Endarti, D., & Kristina, S. A. (2023). Breast, cervical, and lung cancer: A comparison of real healthcare costs and INA-CBGs rates in the era of national health insurance. *Pharmacy Practice*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2023.1.2768>