

PENGARUH FAKTOR KLAIM COVID-19 DALAM PENENTUAN MODEL KERUGIAN AGREGAT PADA ASURANSI KESEHATAN MANFAAT RAWAT JALAN BERDASARKAN SIMULASI

Indah Kristin Utami¹, Leopoldus Ricky Sasongko^{2*}, Tundjung Mahatma³

^{1,2,3}*Program Studi Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia*

Email : ¹kristinutamiindah@gmail.com, ²leopoldus.sasaongko@uksw.edu, ³tundjung.mahatma@uksw.edu

*Penulis Korespondensi

Abstract. Risk might happen at any time; it demands human to have protection, which can be achieved through insurance. In health insurance, there are two types of benefits, namely inpatient and outpatient. Outpatient health insurance benefit is considered for health treatment without hospitalization. In Covid-10 pandemic time, the insurance company should include decrement of Covid-19 in its cost and can use aggregate loss distribution model. The cost spend by the company can be used to calculate the premium. The data used were in the parameter form and were based on the secondary data from various sources. Those parameters were used to calculate the premium based on simulation. There were two focuses in this research, namely the health insurance of outpatient benefit with the additional of Covid-19 patients with random cost and fixed cost. Those two aspects did not show significant differences on the premium between the simulation with including Covid-19 risk or excluding Covid-19 risk, and the loss aggregate distribution model was normally distributed.

Keywords: Outpatient, Simulation, Multiple Decrement, Aggregate loss

Abstrak. Risiko yang dapat terjadi sewaktu-waktu menuntut manusia untuk mempunyai sebuah perlindungan, yang mana perlindungan tersebut dapat diperoleh melalui asuransi. Dalam asuransi terdapat asuransi kesehatan yang tergolong setidaknya menjadi dua manfaat yaitu manfaat rawat inap dan manfaat rawat jalan. Asuransi kesehatan manfaat rawat jalan merupakan manfaat asuransi yang menanggung biaya terhadap suatu rangkaian perawatan kesehatan yang tidak memerlukan opname. Dalam menghitung besar biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan asuransi, digunakan penambahan decrement Covid-19 dan model distribusi kerugian agregat. Biaya yang dikeluarkan perusahaan dapat digunakan untuk menghitung premi. Data yang digunakan merupakan data dalam bentuk parameter yang ditetapkan, yang mana parameter diperoleh berdasarkan data sekunder dari berbagai sumber. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk melakukan penghitungan premi berdasarkan simulasi. Terdapat dua kasus yang menjadi fokus penelitian, yaitu asuransi kesehatan manfaat rawat jalan dengan penambahan penyebab covid dengan biaya acak dan tetap. Dari ke-2 kasus tidak menunjukkan perbedaan premi yang besar menunjukkan perbedaan kerugian agregat antara model simulasi dengan Covid-19 dan tanpa Covid-19, serta diperoleh model distribusi kerugian agregat yaitu distribusi normal.

Kata Kunci: Rawat Jalan, Simulasi, Multiple Decrement, dan Kerugian Agregat

I. PENDAHULUAN

Di dalam Undang-undang Dasar 1945 pasal 28 H ayat (1) menerangkan bahwa manusia berhak atas pelayanan kesehatan yang penyediaanya wajib diselenggarakan oleh pemerintah. Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) merupakan salah satu program pemerintah dalam jaminan sosial dengan tujuan menjamin agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan, yang diselenggarakan berdasarkan prinsip asuransi sosial dan prinsip ekuitas, hal ini termuat dalam Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2004 Bab VI Pasal 19. Berbeda dengan jaminan, asuransi memiliki definisi yang berbeda. Menurut KBBI Asuransi adalah pertanggungan perjanjian antara dua pihak. Adapun pasal yang mengatur tentang Asuransi yaitu pada pasal 246 Kitab Undang-Undang Hukum Dagang (KUHD) yang menyebutkan bahwa Asuransi atau pertanggungan adalah perjanjian, di mana penanggung mengikat diri terhadap tertanggung dengan memperoleh premi, untuk memberikan kepadanya ganti rugi karena suatu kehilangan, kerusakan, atau tidak mendapat keuntungan yang diharapkan, yang mungkin akan dapat diderita karena suatu peristiwa yang tidak pasti. Dalam asuransi juga terdapat asuransi kesehatan, tujuan asuransi kesehatan adalah mengalihkan biaya sakit dari tertanggung kepada penanggung. Pada umumnya asuransi kesehatan menyediakan manfaat (*benefit*) rawat jalan dan rawat inap. Manfaat rawat jalan memberikan penyediaan biaya terhadap rangkaian perawatan kesehatan yang tidak membutuhkan rawat inap di rumah sakit. Sebagai imbalan atas penyediaan biaya yang diberikan oleh pihak penanggung (perusahaan asuransi) kepada pihak tertanggung (pemegang polis) maka pihak tertanggung membayar premi secara berkala kepada pihak penanggung [1]. Pada masa pandemi Covid-19, kondisi ini sangat berpengaruh terhadap perusahaan asuransi kesehatan sehingga banyak diteliti pengaruh Covid-19 terhadap performa perusahaan asuransi. Banyak aspek telah dikaji di literatur seperti aspek pengangguran pada masa pandemi [2]–[4], aspek perjalanan [5], penggunaan fasilitas kesehatan dan keterkaitan dengan penyakit lain [6], [7], pengaruh ke bisnis [8], sampai dengan manajemen rumah sakit [9]–[11].

Besar biaya yang harus dikeluarkan dalam menjamin biaya perawatan kesehatan untuk semua pemegang polis perlu ditentukan oleh perusahaan asuransi [12]. Dalam menghitung biaya yang harus dikeluarkan, dilakukan perhitungan kerugian agregat secara simulasi. Dalam simulasi memungkinkan untuk mengevaluasi model realistik secara analitis meskipun memiliki sistem yang sangat kompleks [13]. Kerugian agregat dapat digambarkan sebagai jumlah (S), dari bilangan acak (N), dari jumlah pembayaran individual (X_i) [14] yang ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$S = X_1 + X_2 + \dots + X_N \quad (1)$$

atau

$$S = \sum_{i=1}^N X_i$$

dengan:

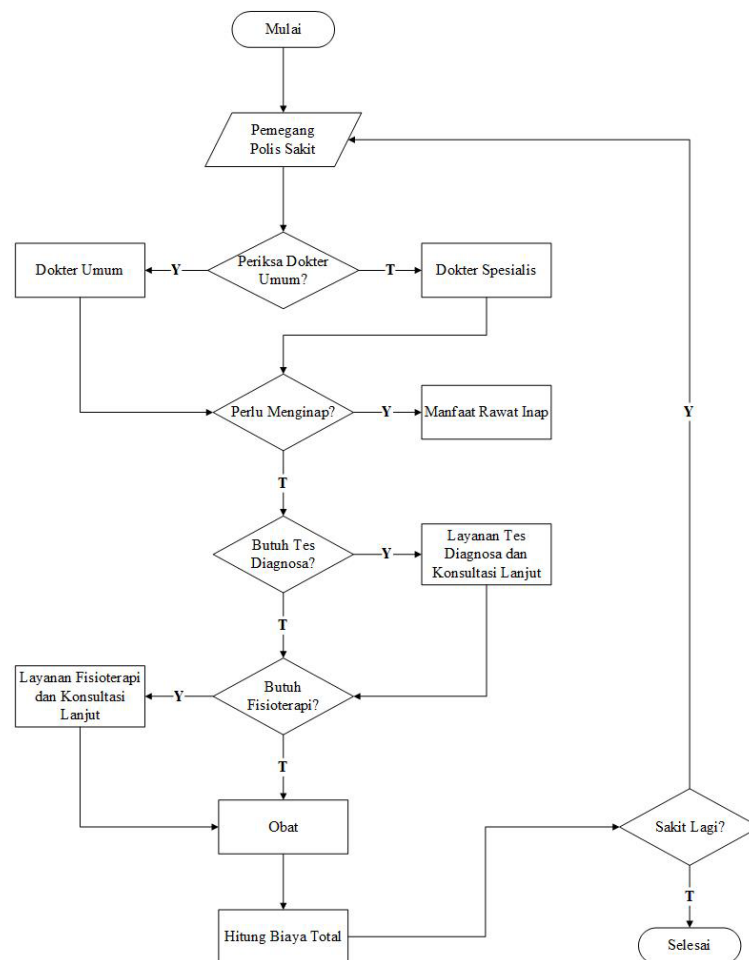
- S : kerugian agregat untuk pemegang polis.
- N : peubah acak yang menyatakan banyak klaim,
- X_i : besar biaya rawat jalan individu ke- i

Fungsi distribusi dari kerugian agregat pada (1) dinyatakan oleh:

$$F_S(x) = \Pr(S \leq x) \quad (2)$$

Model distribusi S yang dinyatakan pada (2) berperan dalam menentukan premi dan dana cadangan suatu polis asuransi kesehatan manfaat rawat jalan. Besar premi dapat diperoleh melalui kuartil ke-3 serta dana cadangan dapat diperoleh melalui selisih persentil ke-95 terhadap kuartil ke-3 dari model distribusi S .

Mengingat kondisi pandemic Covid-19, perhitungan premi dapat menambahkan penyebab klaim terpapar Covid-19. Pada model *single decrement* menggunakan satu variabel random yaitu kematian/sisa usia $T(X)$, sedangkan pada *multiple decrement* terdapat variabel random diskrit penyebab decrement $J(X)$ [15]. Dari hal tersebut dapat diketahui biaya perawatan yang dikeluarkan perusahaan asuransi kesehatan, untuk pasien klaim Covid-19.



Gambar 1. Skema klaim Rawat Jalan tanpa Covid-19

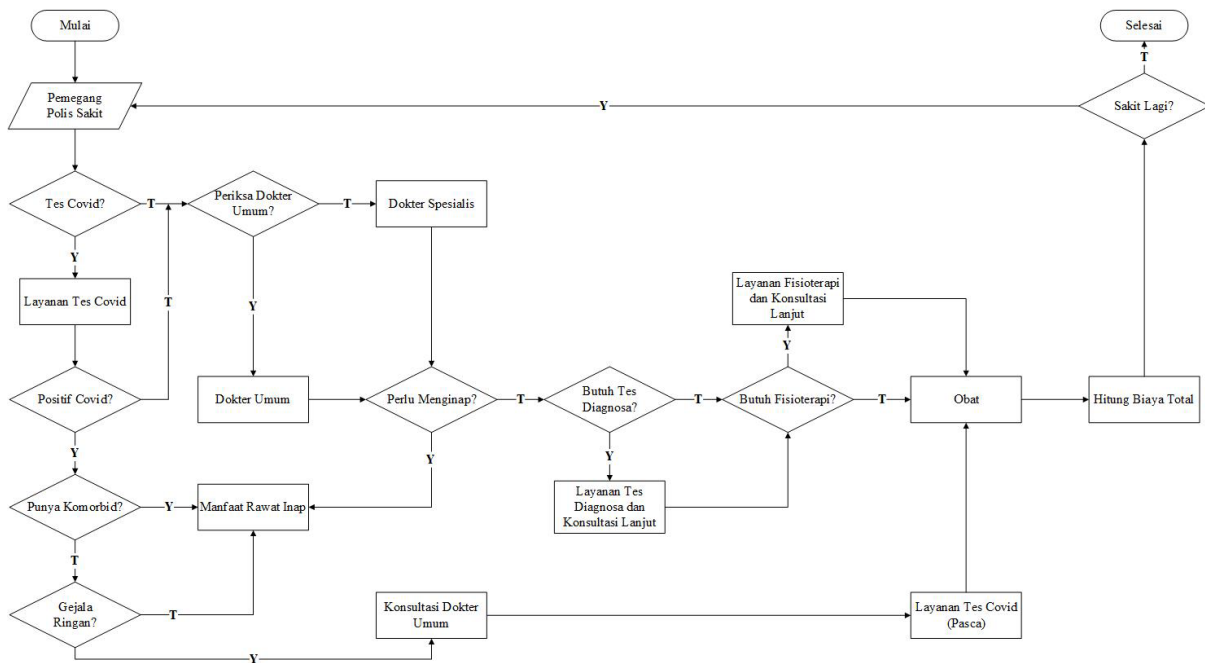
Untuk mengetahui model distribusi kerugian agregat, digunakan uji Kolmogorov-Smirnov, yang mana H_0 merupakan data yang mengikuti distribusi tertentu sedangkan H_1 merupakan data yang tidak mengikuti distribusi tertentu. Statistik uji Kolmogorov-Smirnov dinotasikan dengan D_n , yaitu nilai maksimum dari $F(Y_i) - \frac{i-1}{N}$ atau $\frac{i-1}{N} - F(Y_i)$. Sehingga dapat ditulis menjadi:

$$D_n = \left(F(Y_i) - \frac{i-1}{N}, \frac{i-1}{N} - F(Y_i) \right) \quad (2)$$

Dengan $S, i = 1, 2, \dots, n$ adalah data yang telah diurutkan dari terkecil hingga terbesar. Penarikan kesimpulan dari hasil uji ini adalah H_0 ditolak di tingkat $\alpha = 0.05$ apabila nilai $D_n > D_{n,\alpha}$ atau $p - value = Pr [D > D_n] < \alpha$.

II. METODE PENELITIAN

Simulasi dilakukan mengikuti skema yang pembuatannya diperoleh berdasarkan kondisi klaim asuransi kesehatan manfaat rawat jalan di Indonesia, yang ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 2. Skema klaim Rawat Jalan dengan Covid-19

Berdasarkan skema, ditentukan parameter yang diperoleh dari data sekunder. Parameter yang digunakan bersifat tetap serta keacakannya ditentukan mengikuti distribusi tertentu, yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Skema dan parameter yang telah ditetapkan akan disimulasikan menjadi dua kasus yaitu simulasi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya acak dan simulasi rawat jalan dengan Covid-19 biaya acak. Pada setiap kasus akan dilakukan perulangan sebanyak 100000 kali untuk mengetahui nilai statistika deskriptif seperti μ , standar deviasi, kuartil ke-3, persentil ke-95, dan $p - value$, dimana kuartil ke-3 digunakan untuk menentukan premi dan dana cadangan diperoleh dari persentil ke-95 dikurangi kuartil ke-3. Selanjutnya dilakukan perulangan 1000 kali sebanyak 100 kali untuk mengetahui interval dari μ , standar deviasi, kuartil ke-3, persentil ke-95, dan $p - value$.

Tabel 1. Tabel probabilitas klaim jaminan kesehatan rawat jalan.

Keterangan	Inisialisasi	Probabilitas Klaim Jaminan Kesehatan
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan per tahun dilihat dari banyak peserta	jk	0,4
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan yang melakukan tes covid	tc	0,2
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan yang positif covid	cv	0,5
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan yang positif covid dan memiliki komorbid	ko	0,1
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan yang positif covid gejala berat/parah tetapi tidak komorbid	cb	0,05
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan yang positif covid gejala ringan	cr	$1 - ko - cb$
Probabilitas klaim manfaat rawat jalan yang melakukan tes covid tetapi tidak positif covid	$jtctp$	0,85
Probabilitas klaim manfaat rawat jalan yang tidak melakukan tes covid	$jttc$	0,85
Probabilitas klaim manfaat jaminan kesehatan rawat jalan	$jkmrj$	0,85
Probabilitas klaim manfaat rawat jalan yang melakukan tes covid via antigen	ta	0,6
Probabilitas klaim manfaat rawat jalan yang melakukan tes covid via pcr	$tpcr$	$1 - ta$
Probabilitas klaim rawat jalan melalui dokter umum (tidak tes covid atau tes covid tidak positif)	du	0,35
Probabilitas klaim rawat jalan ke dokter spesialis (tidak tes covid atau tes covid tidak positif)	ds	$1 - du$
Probabilitas klaim rawat jalan melakukan tes diagnosa (tidak tes covid atau tes covid tidak positif)	td	0,75
Probabilitas klaim rawat jalan melakukan fisioterapi (tidak tes covid atau tes covid tidak positif)	f	0,05

III. PEMBAHASAN

Simulasi untuk asuransi rawat jalan dengan dan tanpa Covid-19 biaya acak menggunakan jumlah peserta (pst) sebanyak 230000 pasien. Parameter probabilitas klaim jaminan kesehatan pada Tabel 1 yang digunakan untuk simulasi asuransi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya acak adalah $jk, jkmrj, du, ds, td$, dan f . Adapun parameter biaya yang digunakan pada Tabel 2 yaitu, bdu, bds serta biaya-biaya yang telah ditentukan keacakannya mengikuti distribusi tertentu yakni, biaya tes diagnosa, biaya fisioterapi, dan biaya obat.

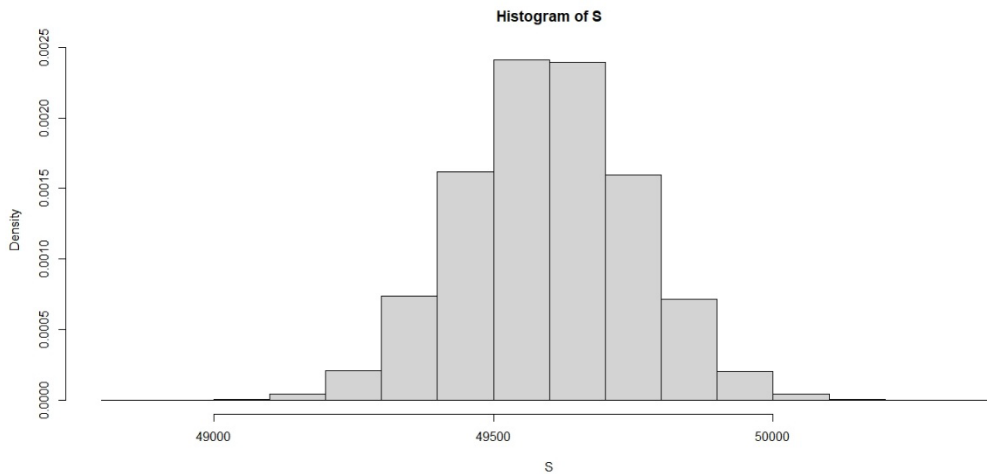
Tabel 2. Inisialisasi biaya klaim jaminan kesehatan rawat jalan

Keterangan	Inisialisasi Biaya dalam Juta	Biaya Klaim Jaminan Kesehatan
Biaya tes antigen	<i>bta</i>	0,1
Biaya tes PCR	<i>btpcr</i>	0,275
Biaya dokter umum	<i>bdu</i>	0,075
Biaya dokter spesialis	<i>bds</i>	0,1
Biaya obat yang memiliki nilai keacakan pada distribusi Lognormal		Lognormal $(\ln(0.2) - \frac{1}{8}, 0.5)$ Rentang nilai $[0.025, 0.7]$ di 99.7%
Biaya tes diagnosa yang memiliki nilai keacakan pada distribusi Lognormal		Lognormal $(\ln(0.35) - \frac{1}{8}, 0.5)$ Rentang nilai $[0.025, 1.25]$ di 99.75%
Biaya fisioterapi yang memiliki nilai keacakan pada distribusi Gamma		Gamma (6, 0.025) Rentang nilai $[0.02, 0.4]$ di 99.85%

Berdasarkan skema pada Gambar 1, akan dihitung kerugian agregat untuk mengetahui premi yang harus dibayar pada periode tertentu oleh pemegang polis. Simulasi dilakukan secara berulang-ulang untuk memperoleh hasil yang relevan. Terdapat dua percobaan pengulangan simulasi, yang pertama adalah pengulangan sebanyak 100000 kali untuk 230000 peserta dan diperoleh hasil pada Tabel 3 serta histogram pada Gambar 3.

Tabel 3. Statistika deskriptif (dalam juta) untuk simulasi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya acak pengulangan 100000 kali

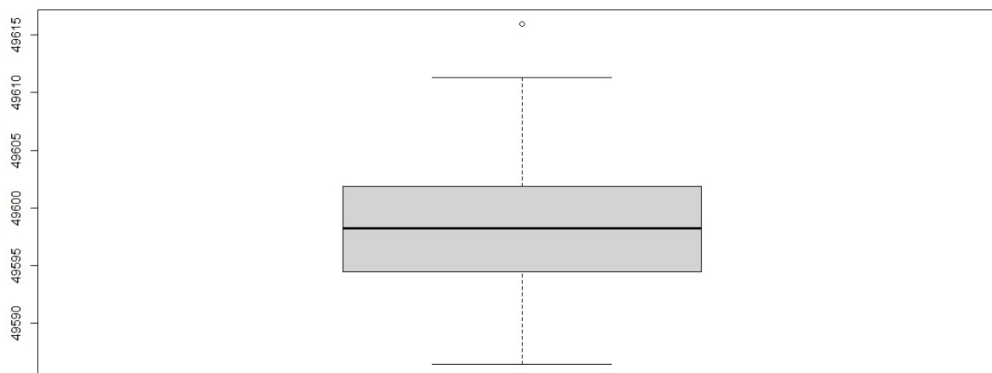
Keterangan	Nilai (dalam juta rupiah)
Mean	49597,81
Standar Deviasi	164,0637
Kuartil ke-3	49708,55
Persentil ke-95	49867,6
Dana Cadangan	159,0446



Gambar 3. Histogram S untuk simulasi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya acak pengulangan 100000 kali.

Gambar 3 menunjukkan histogram yang menyerupai lonceng dan mempunyai sumbu simetri pada nilai rata-rata. Hal tersebut menimbulkan praduga bahwa S berdistribusi normal, oleh karena itu dilakukan Uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui distribusi dari S . Hasil dari perhitungan diperoleh p – value adalah 0,9636744, dikarenakan nilai $p > 0,05$ maka dapat diketahui bahwa S berdistribusi normal.

Pengulangan kedua dilakukan dengan menggunakan sampel lebih kecil yaitu 1000 kali sebanyak 100 kali, yang memperoleh *boxplot* untuk nilai rata-rata pada Gambar 4



Gambar 4. Boxplot μ untuk simulasi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya acak pengulangan 1000 kali sebanyak 100 kali

Pada Gambar 4 menunjukkan *boxplot* dari rata-rata yang berada di nilai minimum 49586,45 dan nilai maksimum 49615,97 diperoleh μ adalah 49598,36. Bagian ini, nilai-nilai dari kuartil ke-3, standar deviasi, persentil ke-95, dan p – value dicari intervalnya sama seperti yang dilakukan pada simulasi asuransi rawat jalan tanpa Covid-19 dengan biaya tetap. Kuartil ke-3 berada di interval 49689,27 hingga 49728,86 dengan rata-rata kuartil ke-3 adalah 49709,29. Standar deviasi berada di interval 154,7427 hingga 173,1669 dan mempunyai rata-rata 164,0438. Persentil ke-95 berada di interval 49838,81 hingga 49898,1 dengan rata-rata

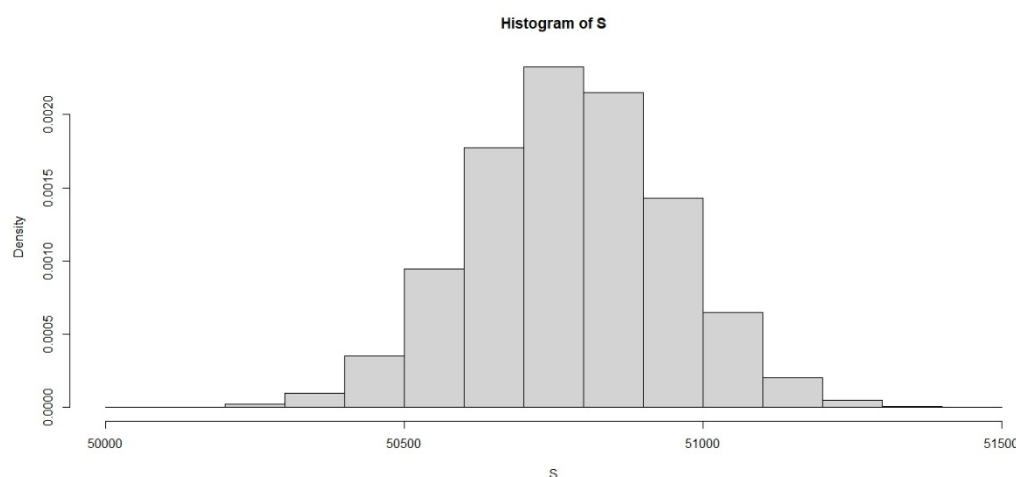
49868,15. p – value pada pengulangan ini berkisar di antara 0,9001996 hingga 1 dengan rata-rata 0,9757278.

Berdasarkan pengulangan yang dilakukan dapat diketahui bahwa nilai-nilai hasil analisis deskriptif pada pengulangan 100000 berada di interval pengulangan 1000 kali sebanyak 100 kali. Premi dan dana cadangan yang diperoleh dari simulasi ini adalah Rp 216.214 dalam satu tahun atau Rp 18.010 dalam satu bulan dan dana cadangan sebesar 159,0446 (dalam juta).

Simulasi selanjutnya masih menggunakan jumlah peserta yang sama yakni simulasi asuransi rawat jalan dengan Covid-19 biaya acak. Parameter probabilitas klaim yang digunakan pada Tabel 1 adalah $jk, tc, cv, ko, cb, cr, jtctp, jtcc, ta, tpcr, du, ds, td$ dan f . Adapun parameter biaya yang digunakan pada Tabel 2 adalah $bta, btpcr, bdu, bds$ serta biaya-biaya yang telah ditentukan keacakannya sama seperti simulasi sebelumnya. Simulasi yang dilakukan mengikuti skema pada Gambar 2 dan menggunakan dua sampel pengulangan, yakni 100000 kali dan 1000 kali sebanyak 100 kali. Pengulangan pertama memperoleh hasil Tabel 4 dan histogram Gambar 5.

Tabel 4. Statistika deskriptif (dalam juta) simulasi asuransi rawat jalan dengan Covid-19 biaya acak untuk pengulangan 100000

Keterangan	Nilai (dalam juta rupiah)
Mean	50778,24
Standar Deviasi	166,2386
Kuartil ke-3	50891,07
Persentil ke-95	51050,74
Dana Cadangan	159,86686

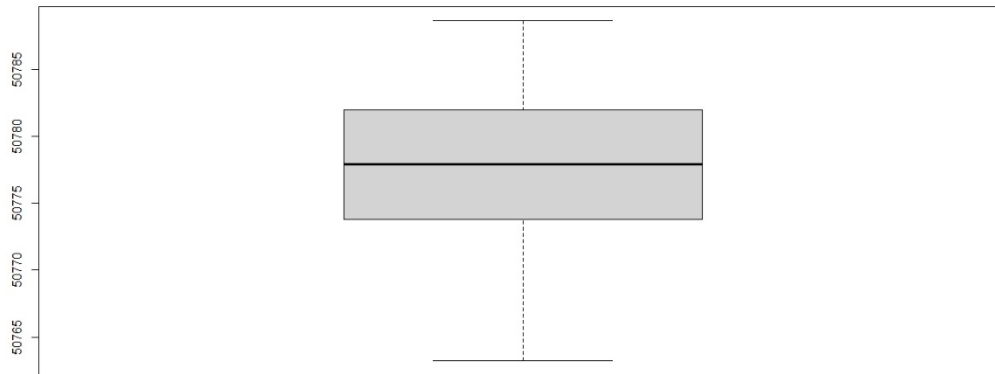


Gambar 5. Histogram S untuk simulasi asuransi rawat jalan dengan Covid-19 biaya acak pengulangan 100000 kali

Histogram yang menyerupai lonceng menimbulkan praduga bahwa model simulasi berdistribusi normal. Oleh karena itu dilakukan Uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui

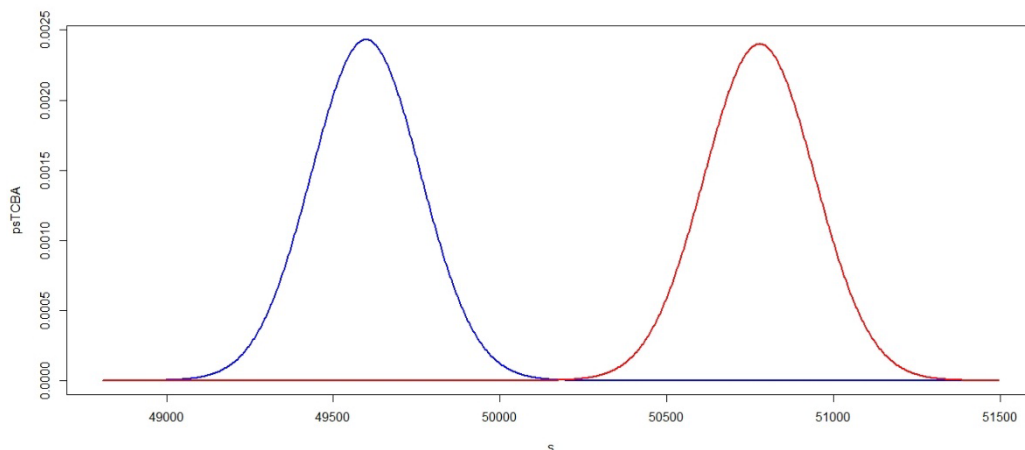
distribusi dari S secara pasti. Hasil dari perhitungan diperoleh p – $value$ adalah 0,9637643, dikarenakan nilai $p > 0,05$ maka dapat diketahui bahwa S berdistribusi normal.

Pengulangan yang kedua menggunakan sampel yang lebih kecil, memperoleh *boxplot* untuk nilai rata-rata yang ditampilkan pada Gambar 6



Gambar 6. Boxplot μ untuk simulasi asuransi rawat jalan dengan Covid-19 biaya acak pengulangan 1000 kali sebanyak 100 kali

Gambar 6 menunjukkan *boxplot* μ yang berada di nilai minimum 50763,25 dan nilai maksimum 50788,64 diperoleh μ adalah 50777,72. Selanjutnya dicari interval dari nilai-nilai kuartil ke-3, standar deviasi, persentil ke-95, dan p – $value$. Kuartil ke-3 berada di interval 50874,2 hingga 50907,9 dengan rata-rata kuartil ke-3 adalah 50889,17. Standar deviasi berada di interval 158,3263 hingga 176,8855 dan mempunyai rata-rata 166,5183. Persentil ke-95 berada di interval 51025,22 hingga 51080,79 dengan rata-rata 51051,95. p – $value$ pada pengulangan berada di interval 0,9181637 hingga 0,998004.



Gambar 7. Kurva perbandingan antara model simulasi rawat jalan tanpa Covid-19 biaya acak dengan model simulasi rawat jalan Covid-19 biaya acak, dimana kurva biru untuk tanpa Covid biaya acak dan kurva merah untuk Covid biaya acak.

Dari simulasi yang dilakukan, nilai-nilai hasil dari simulasi pengulangan 100000 berada di interval pengulangan 1000 kali sebanyak 100 kali. Besar premi dan dana cadangan tidak menunjukkan hasil yang terlampaui jauh dari simulasi-simulasi sebelumnya. Premi yang

diperoleh adalah Rp 221.265 dalam satu tahun, atau Rp 18.438 dalam satu bulan, sedangkan besar dana cadangan diperoleh 159,6686 (dalam juta)

Selanjutnya simulasi dengan dan tanpa penambahan *decrement* Covid-19 dibandingkan dan memperoleh hasil kurva pada Gambar 7. Pada Gambar 7 menampilkan dua kurva yang mempunyai bentuk serupa namun berada di posisi yang berbeda. Kurva biru adalah kurva untuk model simulasi asuransi rawat jalan tanpa Covid-19 biaya acak, sedangkan kurva merah merupakan kurva untuk model simulasi asuransi rawat jalan untuk Covid-19 biaya acak. Perbedaan posisi kurva disebabkan oleh pengaruh faktor klaim yang mengakibatkan model simulasi berubah sehingga model distribusi hampir serupa namun berada di letak yang berbeda.

IV. KESIMPULAN

Diperoleh model distribusi kerugian agregat untuk kasus tanpa Covid dan dengan Covid, yaitu distribusi normal berdasarkan histogram dan uji Kolmogorov-Smirnov dimana, p – *value* lebih dari nilai signifikansi 0,05. Model simulasi dengan penambahan *decrement* Covid-19 memiliki kerugian agregat yang berbeda dengan model simulasi tanpa penambahan *decrement*, hal tersebut dapat dilihat dari kurva yang memiliki perbedaan posisi meskipun memiliki bentuk yang serupa. Diperoleh besar premi untuk kasus tanpa Covid dengan biaya acak adalah Rp 216.214 per tahun atau Rp 18.010 dalam satu bulan, dan dana cadangan sebesar 159,0446 (dalam juta), serta besar premi untuk kasus Covid dengan biaya acak yaitu Rp 221.265 per tahun atau Rp 18.436 per bulan, dan diperoleh dana cadangan adalah 159,6686 (dalam juta). Berdasarkan besaran premi dari tiap kasus, dapat dilihat bahwa besar premi tidak menunjukkan perbedaan yang jauh untuk kasus tanpa Covid dan dengan Covid, namun terdapat perbedaan kerugian agregat yang cukup besar bagi perusahaan asuransi dilihat dari kurva. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan penyebab (*decrement*) Covid-19 tidak berpengaruh pada besar premi akan tetapi berpengaruh pada kerugian agregat yang dihasilkan.

REFERENSI

- [1] Y. Wilandari, “Asuransi Kesehatan Individu Perawatan Rumah Sakit,” *Jurnal Matematika*, vol. 10, no. 3, 2007.
- [2] W. D. Larson and T. M. Sinclair, “Nowcasting unemployment insurance claims in the time of COVID-19,” *Int J Forecast*, vol. 38, no. 2, pp. 635–647, Apr. 2022, doi: 10.1016/J.IJFORECAST.2021.01.001.
- [3] D. Sjoquist and L. Wheeler, “Unemployment insurance claims and COVID-19,” *J Econ Bus*, vol. 115, p. 105967, May 2021, doi: 10.1016/J.JECONBUS.2020.105967.
- [4] T. Dergiades, C. Milas, and T. Panagiotidis, “Unemployment claims during COVID-19 and economic support measures in the U.S.,” *Econ Model*, vol. 113, p. 105891, Aug. 2022, doi: 10.1016/J.ECONMOD.2022.105891.
- [5] D. Tan and C. Caponecchia, “COVID-19 and the public perception of travel insurance,” *Ann Tour Res*, vol. 90, no. Sept 2021, p. 103106, Sep. 2021, doi: 10.1016/J.ANNALS.2020.103106.
- [6] J. Cantor, N. Sood, D. M. Bravata, M. Pera, and C. Whaley, “The impact of the COVID-19 pandemic and policy response on health care utilization: Evidence from county-level medical claims and cellphone data,” *J Health Econ*, vol. 82, no. Mar 2022, p. 102581, Mar. 2022, doi: 10.1016/J.JHEALECO.2022.102581.

- [7] J. Uy, V. T. Siy Van, V. G. Ulep, D. B. Bayani, and D. Walker, “The Impact of COVID-19 on Hospital Admissions for Twelve High-Burden Diseases and Five Common Procedures in the Philippines: A National Health Insurance Database Study 2019-2020,” *Lancet Reg Health West Pac*, vol. 18, no. Jan 2022, p. 100310, Jan. 2022, doi: 10.1016/J.LANWPC.2021.100310.
- [8] E. Nebolsina, “The impact of the Covid-19 pandemic on the business interruption insurance demand in the United States,” *Heliyon*, vol. 7, no. 11, p. e08357, Nov. 2021, doi: 10.1016/J.HELIYON.2021.E08357.
- [9] S. Mametja, Z. G. Dessie, L. Matoti, M. Semanya, S. Moloabi, and S. Y. Essack, “Clinical management of COVID-19 in hospitals and the community: A snapshot from a medical insurance database in South Africa,” *International Journal of Infectious Diseases*, vol. 120, pp. 170–173, Jul. 2022, doi: 10.1016/J.IJID.2022.04.032.
- [10] H. Lemma, L. Asefa, T. Gameda, and D. Dhengesu, “Infectious medical waste management during the COVID-19 pandemic in public hospitals of West Guji zone, southern Ethiopia,” *Clin Epidemiol Glob Health*, vol. 15, p. 101037, May 2022, doi: 10.1016/J.CEGH.2022.101037.
- [11] G. Martínez-Navarro, C. Lozano-Zafra, F. Caballero-Chabrera, V. Modesto-Alapont, and M. Oltra-Benavent, “COVID-19 impact on the emergency and hospitalization of a tertiary hospital. Management lessons learned,” *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica (English ed.)*, Jun. 2022, doi: 10.1016/J.EIMCE.2022.06.001.
- [12] P. Rahmawati, B. Susanto, and R. Sasongko, “Model Distribusi Total Kerugian Agregat Manfaat Rawat Jalan berdasarkan Simulasi,” pp. 877–886, 2016.
- [13] M. J. Schervish, A. M. Law, and W. D. Kelton, *Simulation Modeling and Analysis.*, vol. 78, no. 383. 1983. doi: 10.2307/2288169.
- [14] S. A. Klugman, H. H. Panjer, and G. E. Willmot, *Loss Models From Data to Decisions*. 2011. doi: 10.4018/978-1-59140-160-5.ch014.
- [15] I. G. N. Y. Hartawan, “Model Multiple Decrement dan Aplikasinya,” 2014.