

Penerapan Hukum Benford Dalam Mendeteksi Potensi Fraud Pada Data Klaim JKN Rawat Inap Di RS X

Efri Tri Ardianto^{1*}, Azizah Nur Pratiwi², Alinea Dwi Elisanti³

^{1,2}Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

¹efritriardianto@polije.ac.id, ²azizahnurpratiwi@gmail.com

³Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

¹alinea@polije.ac.id

Keywords:

*Benford's Law,
Actual Frequency,
Claim,
Fraud,
JKN,*

ABSTRACT

Fraud in healthcare services is any form of deception carried out by various parties in healthcare services to gain personal benefits beyond the profits obtained from normal practices. At RS X, there is a team called the National Health Insurance (JKN) Fraud Prevention Team, which functions to ensure that the quality of healthcare services provided meets the applicable standards. One of the methods to analyze the distribution of abnormal data in a dataset is by using the concept of Benford's Law. The purpose of this research is to detect potential fraud in inpatient JKN claim data at RS X using Benford's Law. The type of research used is descriptive quantitative research. The population in this study is the JKN inpatient claim data for the period from August 2024 to October 2024, consisting of 11,789 rows of data. The use of Benford's Law to examine the differences in the "Hospital Rate" values shows that there is no difference in the pattern between the actual frequency and the expected frequency according to Benford's Law. The hypothesis test using chi-squared where the null hypothesis of the study is accepted, namely that the first digit numbers in the "Hospital Rates" column from August to October 2024 are distributed according to Benford's law.

Kata Kunci

*Hukum Benford,
Frekuensi Aktual
Klaim,
Kecurangan,
JKN,*

ABSTRAK

Fraud pada pelayanan kesehatan adalah segala bentuk kecurangan yang dilakukan berbagai pihak dalam pelayanan kesehatan untuk memperoleh keuntungan sendiri melampaui keuntungan yang diperoleh dari praktik normal. Pada RS X terdapat sebuah tim yaitu Tim Pencegahan Kecurangan (Fraud) Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang berfungsi untuk memastikan bahwa mutu pelayanan kesehatan yang diberikan sudah sesuai dengan standar yang berlaku. Salah satu metode untuk membedah persebaran data yang tidak normal dalam suatu kumpulan data yaitu menggunakan konsep Hukum Benford. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi potensi fraud pada data klaim JKN rawat inap di RS X menggunakan hukum benford. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah data klaim JKN rawat inap pada bulan Agustus 2024 – Oktober 2024 dengan jumlah 11.789 baris data. Penggunaan hukum benford untuk melihat perbedaan antara nilai "Tarif RS" menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pola dari frekuensi aktual dengan frekuensi harapan hukum benford. Uji hipotesis menggunakan chi-squared dimana H0 dari penelitian diterima, yaitu angka digit pertama pada kolom "Tarif RS" bulan Agustus-Oktober 2024 terdistribusi sesuai dengan hukum benford.

Korespondensi Penulis:

Efri Tri Ardianto,
Politeknik Negeri Jember,
Jl. Mastrip 164 Jember
Telepon : +6281232099932
Email: efritriardianto@polije.ac.id

1. PENDAHULUAN

Fraud atau kecurangan merupakan suatu kegiatan yang sengaja dilakukan untuk menipu atau membohongi, sebuah metode atau cara yang tidak dilakukan secara jujur untuk mengambil atau menghilangkan uang, harta, hak kepemilikan orang lain yang tidak sah, baik karena suatu perbuatan atau akibat yang fatal dari perbuatan itu sendiri (Rahmatika Noviany, 2020). Selain itu, *fraud* merupakan tindakan ilegal yang dilakukan satu orang atau sekelompok orang secara sengaja atau terencana yang menyebabkan orang atau kelompok tersebut mendapatkan keuntungan dan merugikan orang atau kelompok lain (Arifin, 2020).

Fraud pada pelayanan kesehatan adalah segala bentuk kecurangan dan ketidakwajaran yang dilakukan berbagai pihak dalam pelayanan kesehatan untuk memperoleh keuntungan sendiri melampaui keuntungan yang diperoleh dari praktik normal. Hal ini juga menjadi salah satu tantangan bagi program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Sejak berlakunya Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) sampai dengan sekarang di Indonesia, potensi fraud makin meluas karena adanya tekanan dari sistem pembiayaan yang baru berlaku, kemudian dengan pengawasan yang minim serta membenarkan saat melakukan tindakan *fraud*. Penipuan terkait JKN dapat berupa klaim palsu, manipulasi data, dan berbagai bentuk penyalahgunaan dana lainnya yang dilakukan oleh penyedia jasa layanan kesehatan dan peserta.

Tindakan *fraud* menyebabkan kerugian finansial negara. Rumah sakit di Indonesia untuk menentukan tarif ketika diberlakukannya sistem JKN berdasarkan INA CBGs (*Case Base Groups*) yaitu pengelompokan diagnosis penyakit yang berdasarkan *grouping* dari tarif itu sendiri, dengan demikian pemberian dan perberlakuan tarif rumah sakit pada pengelompokan tersebut (Mitriza and Akbar, 2019). Penipu tidak hanya merugikan secara ekonomi tetapi juga menurunkan kualitas layanan dan membahayakan kualitas keberlanjutan program JKN itu sendiri (Safitri, Nurcihikita and Putri, 2024). Dengan ditetapkannya Peraturan Presiden Nomor 82 tahun 2018 tentang Jaminan Kesehatan, telah memberikan definisi kecurangan (*Fraud*) dalam program Jaminan Kesehatan yaitu tindakan yang dilakukan dengan sengaja untuk mendapatkan keuntungan finansial dari program Jaminan Kesehatan dalam Sistem Jaminan Sosial Nasional melalui perbuatan curang yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 16 Tahun 2019 Tentang Pencegahan dan Penanganan Kecurangan (*Fraud*) serta Pengenaan Sanksi Administrasi Terhadap Kecurangan (*Fraud*) dalam Pelaksanaan Program Jaminan Kesehatan (Yusuf, Nurwanah and Sari, 2022).

RS X merupakan salah satu rumah sakit yang berakreditasi A paripurna milik pemerintah dan berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan. Seluruh sumber daya manusia kesehatan yang berada di RS X baik tenaga kesehatan maupun tenaga non kesehatan untuk memberikan pelayanan yang terbaik untuk pasien. Pada RS X terdapat sebuah tim yaitu Tim Pencegahan Kecurangan (*Fraud*) Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di RS X yang berfungsi untuk memastikan bahwa mutu pelayanan kesehatan yang diberikan RS X sudah sesuai dengan standar yang berlaku.

Salah satu metode yang dianggap universal dalam membedah persebaran data yang tidak normal dalam suatu kumpulan data adalah dengan menggunakan konsep Hukum *Benford*. Hukum Benford pertama kali di perkenalkan oleh Frank Benford pada tahun 1920-an yang tidak terlepas dari kontribusi Newcomb yang merupakan seorang ahli matematika sebagai penemu pertama kali. Di dalam jurnal penelitian *Newcomb*, ia menjelaskan sebuah fenomena matematika mengenai kemunculan digit angka (Yosep Basilius Fangohoi, 2016). Dengan menggunakan metodologi hukum Benford, auditor dapat melakukan pemindaian terhadap sejumlah besar data dan kemudian berkonsentrasi pada data yang menunjukkan potensi penipuan. Dengan bantuan aplikasi komputer seperti *Microsoft Excel*, proses analisis data berbasis hukum Benford menjadi lebih mudah (Sudra, 2020).

Hukum *Benford* ini sering digunakan untuk membantu dalam mendeteksi potensi *fraud* dalam bidang forensik akunting, asuransi kesehatan, dan berbagai bidang lainnya yang tipe kemunculan datanya sesuai dengan ketentuan hukum *Benford*. Hukum *Benford* merupakan alat yang efektif untuk mendeteksi

potensi kecurangan (Fangohoi and Lesmana, 2023) dalam pengajuan klaim JKN. Dengan menerapkan analisis ini pada data klaim, pihak yang berwenang dapat mengidentifikasi potensi penipuan lebih awal dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan untuk melindungi integritas sistem jaminan kesehatan nasional. Karena hal tersebut, peneliti melakukan pengujian menggunakan hukum *benford* pada data klaim JKN rawat inap untuk mengetahui apakah terdapat data klaim yang mengalami perubahan, manipulasi, atau kecurangan (*fraud*) di RS X.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan untuk mendeteksi potensi *fraud* pada klaim JKN rawat inap yaitu menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeteksi *fraud* pada klaim JKN rawat inap RS X dengan menguji distribusi digit dari kolom "tarif RS" yang terdapat pada data klaim JKN rawat inap dengan menggunakan hukum *benford* dan uji chi-squared (Sudra, 2020)(Bwarleling, 2017). Sumber data pada penelitian ini yaitu data sekunder yang bersumber dari data klaim INA-CBGs rawat inap pada bulan Agustus 2024 – Oktober 2024. Populasi pada penelitian ini adalah data klaim JKN rawat inap pada bulan Agustus 2024 – Oktober 2024 dengan jumlah sebanyak 11.789 baris data klaim. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Mengidentifikasi persyaratan pengujian hukum *benford* pada data klaim JKN rawat inap di RS X
2. Menganalisis uji *First-Digit Test* (FD) hukum *benford* pada data klaim JKN rawat inap di RS X
3. Menganalisis uji hipotesis menggunakan *Chi-squared* terhadap distribusi frekuensi aktual dan harapan hukum *benford* pada data klaim JKN rawat inap di RS X

Hipotesis (H0) pada penelitian ini adalah angka digit pertama pada kolom "Tarif RS" bulan Agustus-Oktober 2024 terdistribusi sesuai dengan hukum *benford*

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Persyaratan Pengujian Hukum *Benford*

Tabel 1 Deskriptif statistik "kolom tarif RS "

Mean	32,931,869
Median	17,792,876
Mode	14,281,280
Sd	53,766,054
Minimum	579,460
Maximum	1,872,015,913
Range	1,871,436,453
Sum	388,233,802,863
Count	11,789

Hukum *Benford* dapat diterapkan secara efektif, jika angka-angka dalam satu populasi tersebut harus memenuhi beberapa prasyarat, yaitu (Murhaban and Jufrizal, 2017):

1. Tidak ada batas bawah angka tertentu. Pada data klaim rawat inap RS X tidak ada batas bawah untuk angka tertentu.
2. Minimal 1000 data. Pada data klaim rawat inap RS X yang digunakan terdapat 11.789 data klaim.
3. Merupakan angka natural (bukan daftar angka berupa nomor telpon, KTP, NPWP, dan sejenisnya). Pada data klaim rawat inap RS X yang digunakan merupakan data tarif RS yang terdapat dalam data klaim JKN.
4. Berasal dari transaksi yang mirip atau serupa (misalnya data jumlah pembelian per-konsumen pada bulan tertentu). Pada data yang digunakan merupakan data klaim JKN rawat inap RS X
5. Data tersebut memiliki nilai rata-rata (mean) lebih besar dari nilai tengah (median). Terlihat pada Tabel 1 nilai mean yaitu 32,931,869 lebih besar dari nilai median yaitu 17,792,876.

Kolom “Tarif RS” pada data klaim JKN rawat inap RS X dalam penelitian ini merupakan kolom yang berisikan nominal biaya perawatan masing-masing pasien yang telah ditetapkan oleh rumah sakit. Pada kolom ini tidak dipengaruhi dan mempengaruhi oleh nilai klaim hasil koding dan *grouping* dari aplikasi INA-CBGs.

3.2 Uji *First-Digit* (FD) Hukum *Benford*

Uji *First-Digit* (FD) merupakan analisis untuk distribusi frekuensi nilai dari suatu kumpulan data dengan menggunakan angka terdepan sebagai objek utama. Tes ini dapat digunakan untuk mencari anomasi data yang mudah terlihat (Sihombing and Valira, 2024). Rumus untuk mencari frekuensi digit pertama dalam uji *First-Digit* adalah:

$$P(D1 = d1) = \log_{10} \left(1 + \frac{1}{d1} \right) \quad (1)$$

$$d1 \in \{1,2,3, \dots, 9\}$$

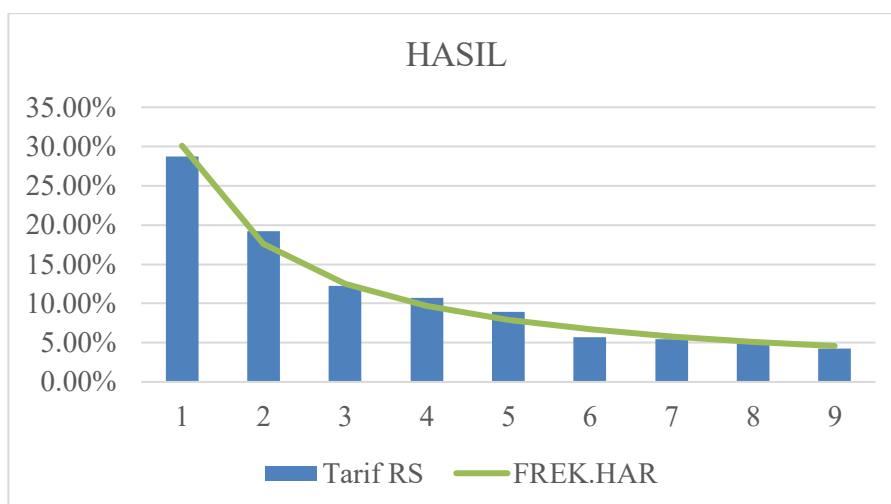
D1 adalah digit pertama terdepan yang dapat mengambil nilai 1- 9. Dalam dataset yang terjadi secara alami, angka 1 diharapkan terjadi dengan frekuensi 30,10%, angka 2 dengan frekuensi 17,61% secara logaritmik menurun menjadi 4,58% ketika digit terdepan adalah 9.

Pada pengujian *First-Digit* (FD) peneliti menggunakan data klaim JKN rawat inap pada bulan Agustus-Oktober 2024. Dengan hasil perhitungan:

Tabel 2 Hasil Uji *First-Digit* (FD)

Digit	Frek.Aktu	(%)	Frek.Har
1	3389	28.75%	30.10%
2	2264	19.20%	17.61%
3	1439	12.21%	12.49%
4	1260	10.69%	9.69%
5	1052	8.92%	7.92%
6	673	5.71%	6.69%
7	640	5.43%	5.80%
8	568	4.82%	5.12%
9	504	4.28%	4.58%

Setelah mengidentifikasi dan memisahkan digit pertama dan masing-masing angka dalam kolom “Tarif RS” maka dilakukan perhitungan frekuensi kemunculan masing-masing digit dengan hasil seperti pada Tabel 2. Distribusi frekuensi kemunculan dari Tabel 2 kemudian diolah menjadi grafik untuk menilai kesesuaian antara frekuensi aktual dan harapan.



Gambar 1 Distribusi frekuensi kemunculan digit pertama

Pada gambar 1 merupakan grafik yang membandingkan antara frekuensi aktual dan frekuensi harapan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa semua angka yang muncul sesuai dengan hukum *benford*, yang menunjukkan bahwa graifk searah atau sesuai dengan frekuensi harapan hukum *benford*. Kondisi ini didukung dengan angka persentase dari frekuensi aktual dan frekuensi harapan pada Tabel 2. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi aktual dan frekuensi harapan.

3.3 Uji *First-Digit* (FD) Hukum *Benford*

Uji *First-Digit* (FD) *Chi-squared* dalam hukum *benford* merupakan uji yang digunakan untuk mencari tingkat kesesuaian antara frekuensi aktual dan frekuensi harapan. Dengan diketahui ada tidaknya penyimpangan, maka akan menjawab hipotesis yang diteliti, dan dapat diketahui apakah pola penyebaran penyimpangan yang ada dapat mengindikasikan adanya *fraud*, atau masih dalam tingkat wajar (Sihombing and Valira, 2024). Rumus dari *chi-squared* yaitu:

$$Chi\ squared = \sum_{d=1}^K = \frac{(AC-EC)^2}{EC} \quad (2)$$

Keterangan:

EC = *Expected Count* (Nilai harapa sesuai dengan hukum *benford*)

AC = *Actual Count* (Nilai yang sebenarnya terjadi)

Batas nilai *chi-squared* yang dimanfaatkan adalah tingkat signifikan 1% (20,090), 5% (15,507) dan 10% (13,362). Apabila nilai *chi square* > batas nilai *chi-square* sesuai signifikansi, maka nampak non konformitas pada data.

Tabel 3 Hasil *Chi-squared* distribusi frekuensi aktual dan harapan

Digit	Frek.Aktual	Hasil <i>Chi-Squared</i>				
		Tarif RS	Frek.Har	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
1	3389	28.7%	30.10%	-0.01	0.00018	0.000611
2	2264	19.2%	17.61%	0.02	0.00025	0.001445
3	1439	12.2%	12.49%	0.00	0.00001	6.62e-05
4	1260	10.7%	9.69%	0.01	0.00010	0.001026
5	1052	8.9%	7.92%	0.01	0.00010	0.001277
6	673	5.7%	6.69%	-0.01	0.00010	0.001452
7	640	5.4%	5.80%	0.00	0.00001	0.000237
8	568	4.8%	5.12%	0.00	0.00001	0.000173
9	504	4.3%	4.58%	0.00	0.00001	0.000197
Grand Total	11789	100.00%				0.006483

Hasil perhitungan *chi-squared* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil *chi-squared* hitung 0,006483 yang mana angka ini jauh lebih kecil dari angka *chi-squared* tabel pada tingkat signifikan 1% (20,090), 5% (15,507) dan 10% (13,362). Kondisi ini mendukung untuk diterimanya H₀ dari penelitian ini, yaitu angka digit pertama pada kolom “Tarif RS” bulan Agustus-Oktober 2024 terdistribusi sesuai dengan hukum *benford*. Hal ini mengindikasikan bahwa kemungkinan kecil data klaim mengalami perubahan, manipulasi, atau kecurangan (*fraud*).

4. KESIMPULAN

1. Analisis persyaratan hukum *benford* dalam data klaim JKN rawat inap RS X sudah memenuhi persyaratan yang terdapat dalam hukum *benford* dan sudah sesuai dengan ketentuan hukum *benford*. Sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan hukum *benford* untuk mendeteksi prediksi temuan anomali data.
2. Penggunaan hukum *benford* untuk melihat perbedaan antara nilai “Tarif RS” yang ada pada data klaim JKN rawat inap RS X dengan frekuensi harapan hukum *benford*. Menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pola dari frekuensi aktual dengan frekuensi harapan hukum *benford*.
3. Uji hipotesis menggunakan *chi-squared* dimana H₀ dari penelitian diterima, yaitu angka digit pertama pada kolom “Tarif RS” bulan Agustus-Oktober 2024 terdistribusi sesuai dengan hukum

benford. Hal ini mengindikasikan bahwa kemungkinan kecil data klaim mengalami perubahan, manipulasi, atau kecurangan (*fraud*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dapat diperuntukkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian, instansi yang menjadi objek penelitian, bisa juga kepada pihak yang membantu dalam publikasi artikel.

REFERENSI

- [1] Arifin, J. (2020) *Fraud, Mendeteksi Dan Mengatasinya (Pendekatan Akuntansi Forensik & Audit Investigatif)*.
- [2] Bwarleling, T.H. (2017) 'Pendeteksian Fraud dengan Hukum Benford', *Jurnal Akuntansi Bisnis*, 4(2).
- [3] Fangohoi, Y.B. and Lesmana, M. (2023) 'Aplikasi Hukum Benford Dalam Mendeteksi Indikasi Kecurangan Kasus Asuransi Jiwasraya', in *Prosiding Konferensi Ilmiah Akuntansi (KIA)*.
- [4] Mitriza, A. and Akbar, A. (2019) 'Analisis Pengendalian Potensi Fraud di Rumah Sakit Umum Daerah Achmad Moechtar Bukittinggi', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(3), p. 493. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v8i3.1032>.
- [5] Murhaban, M. and Jufrizal, J. (2017) 'Analisis Penggunaan Benford'S Law Dalam Perencanaan Audit Di Direktorat Jenderal Bea Dan Cukai Cabang Kota Lhokseumawe', *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 5(1), p. 38. Available at: <https://doi.org/10.29103/jak.v5i1.1812>.
- [6] Rahmatika Noviany, D. (2020) 'Fraud Auditing Kajian Teoretis Dan Empiris', pp. 1–123.
- [7] Safitri, A., Nurchihikita, T. and Putri, S.I. (2024) 'Analisis Pelaksanaan Program Pencegahan Kecurangan (Fraud) Jaminan Kesehatan Nasional', *Prosiding Seminar Nasional Bisnis, Teknologi Dan Kesehatan (Senabistekes)*, 1(1), pp. 36–42.
- [8] Sihombing, T. and Valira, A.R. (2024) 'Mendeteksi Laporan Keuangan Dengan Hukum Benford (Studi Kasus)', 11(2), pp. 105–113.
- [9] Sudra (2020) 'Pengaplikasian Hukum Benford Untuk Deteksi Potensi Fraud dalam Data Klaim INA-CBGS', *Prosiding" Seminar Rekam Medik Dan Manajemen Informasi Kesehatan'*, in *Prosiding" Seminar Rekam Medik Dan Manajemen Informasi Kesehatan" Tahun 2017*, pp. 39–44.
- [10] Yosep Basilius Fangohoi1, M.L. (2016) 'Aplikasi hukum benford dalam mendeteksi indikasi kecurangan kasus asuransi jiwa', *Journal of accounting*, pp. 1–16.
- [11] Yusuf, Z., Nurwanah, A. and Sari, R. (2022) 'Fraud pada Program Jaminan Kesehatan Nasional Perpekstif: Kompetensi Auditor Internal dengan Pendekatan Fenomenologi', *Owner*, 6(4), pp. 3653–3669. Available at: <https://doi.org/10.33395/owner.v6i4.1115>.