

APLIKASI HUKUM BENFORD DALAM MENDETEKSI INDIKASI KECURANGAN KASUS ASURANSI JIWASRAYA

Yosep Basilius Fangohoi^{1,*}, Monica Lesmana²

¹Program Studi Akuntansi, Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Bunda Mulia, Jl Lodan Raya 2, Jakarta Utara, 14430

² Program Studi Akuntansi, Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Bunda Mulia, Jl Lodan Raya 2, Jakarta Utara, 14430

*yfangohoi@bundamulia.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian : Hukum Benford merupakan alat analisis yang akurat dalam menilai area dari sekumpulan data yang perlu ditelusuri lebih lanjut oleh auditor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Hukum Benford dapat digunakan secara efektif dalam menganalisa adanya indikasi kerancuan Laporan Keuangan PT. Asuransi Jiwasraya (Persero) tahun 2014-2016.

Desain/Metode/Pendekatan : Penelitian ini merupakan riset kualitatif deskriptif dengan menggunakan seluruh pos akun di laporan keuangan PT. Asuransi Jiwasraya (Persero). Untuk menilai secara kategorikal maupun keseluruhan hasil deviasi dari pengujian digit, maka digunakan uji *z-statistic*, *chi-square* dan rata-rata deviasi absolut.

Hasil Penelitian : Kemudian hasil dari uji statistik tersebut menghasilkan pos akun yang dicurigai menyimpang dari penyajian di laporan keuangan yang sebenarnya. Hasil penelitian ini memberikan sajian mengenai akun-akun yang relevan terkait dengan kasus PT Asuransi Jiwasraya (Persero) yang diungkapkan ke publik. Penggunaan hukum benford terbukti dapat memberikan gambaran yang jelas bagi auditor, dalam menilai area yang terdapat indikasi kecurangan di laporan keuangan.

Kata Kunci : Hukum Benford, Jiwasraya, Kecurangan

PENDAHULUAN

Kasus yang dialami oleh Asuransi Jiwasraya merupakan akumulasi dari beberapa kasus tata kelola yang terjadi semenjak tahun 2000-an, serta disebabkan oleh pengelolaan manajemen yang buruk dan tindakan untuk memanipulasi laporan keuangan. Pada praktiknya usaha untuk mempercantik laporan keuangan ini juga dilakukan oleh PT Garuda Indonesia Tbk, PT Hanson Internasional serta perusahaan di industri farmasi yaitu PT Kimia Farma, Tbk. Tindakan kecurangan oleh manajemen ini perlu dideteksi sejak dini oleh auditor melalui prosedur analitis.

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 (Newcomb, 1881).

Atas dasar asumsi dari Newcomb sehingga Frank Benford semakin yakin untuk melakukan riset lebih lanjut terkait pola digit ini. Terdapat peneliti yang menggunakan hukum ini untuk mendeteksi data keuangan di bidang perbankan (Davydov & Swidler, 2017), mendeteksi apakah terdapat manajemen laba oleh pihak manajemen (Costel, 2019). Oleh pihak regulator (pajak) dalam proses untuk menentukan prioritas audit pada jenis Pajak Pertambahan Nilai (Prasetyo & Djufri, 2020). Da Silva dan Car-reira (2019) yang juga meneliti terkait Hukum Benford namun tidak memperoleh hasil sesuai yang diharapkan. Penelitian yang dilakukan oleh Bwarleling (2020) yang menduga pada laporan keuangan PT Garuda Indonesia, Tbk terdapat kecurangan pada laporan keuangan tahun 2018, namun tidak diperoleh indikasi pengujian dengan hukum benford dikarenakan laporan keuangan tahun 2018 telah melalui proses penyajian kembali (*restated*). Sehingga pada penelitian ini, penulis melakukan pembaharuan lebih lanjut lewat tes statistik yang dimodifikasi. Hukum Benford digunakan sebagai metode dalam penelitian ini karena mempertimbangkan kemudahan, efisiensi dan efektivitas penerapan pada kumpulan data yang cukup besar serta fleksibilitas penerapannya pada berbagai bidang ilmu (Li, et al., 2019).

Secara umum penelitian ini akan menjelaskan analisis berupa indikasi ketidakbenaran dalam sebaran akun di Laporan Keuangan PT Asuransi Jiwasraya selama tahun 2014-2016 dengan menggunakan Hukum Benford. Selain itu, tujuan khusus yang ingin dicapai yaitu

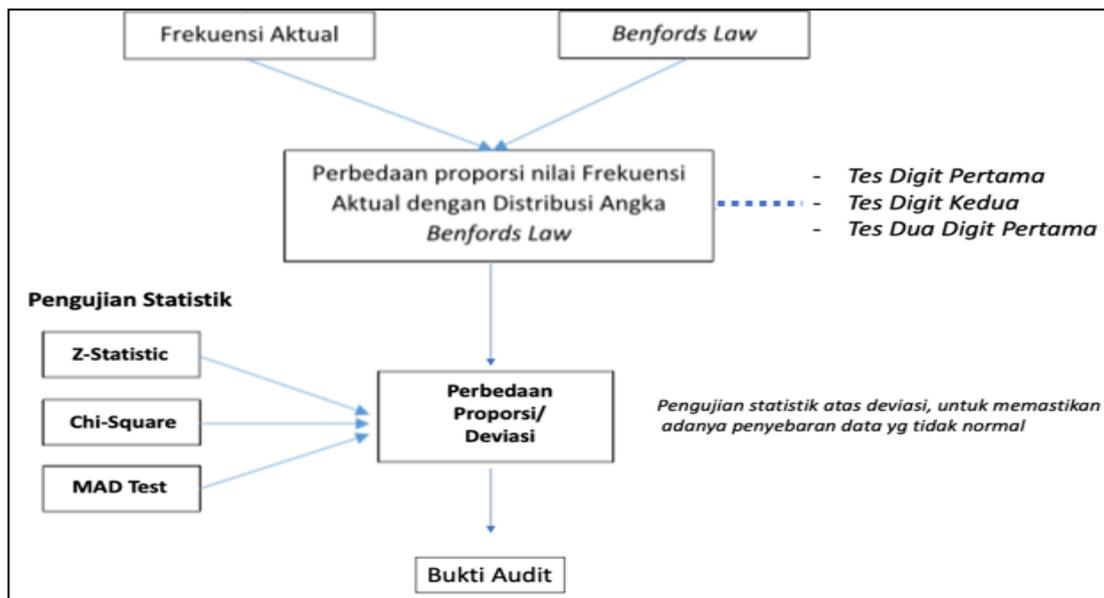
dengan memberikan indikator sebagai sinyal dalam mendeteksi adanya kecurangan pada Laporan Keuangan PT Asuransi Jiwasraya dengan menggunakan Hukum Benford.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ranah penelitian kualitatif dengan menggunakan Hukum Benford dalam proses pengujian dan analisis pada data laporan keuangan PT Jiwasraya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Penelitian ini menggunakan seluruh akun yang terdapat pada laporan keuangan PT Jiwasraya untuk periode pelaporan tahun 2014-2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini Menggunakan bantuan program *Microsoft Excel* dalam mengelolah data laporan keuangan. Hasil penelitian berupa analisis uji digit (Hukum Benford), setelah itu terdapat pengujian statistik atas signifikansi sebaran data untuk tujuan pengujian hipotesis. Berikut ini adalah gambaran dari analisis yang akan dilakukan :



Gambar 1 Kerangka Konseptual
Sumber: Hasil olah data penulis

Hukum Benford (Uji Digit)

Proses dalam melakukan pengujian Hukum Benford adalah dengan memisahkan digit tertentu dalam suatu kumpulan angka. Pada penelitian yang ditulis oleh Nigrini (2012) bahwa terdapat Pengujian Hukum Benford Primer dan Pengujian Hukum Benford Lanjutan. Penelitian

ini akan menggunakan Pengujian Hukum Benford Primer yang terdiri dari pengujian digit pertama, kedua dan dua digit pertama.

1. Tes Digit Pertama

Perhitungan persentasi kemungkinan suatu angka untuk muncul sebagai digit pertama tersebut ditemukan oleh Benford (1938) dan dirumuskan dalam perhitungan sebagai berikut:

(1)

$$P(D = d_1) = \log \left(1 + \frac{1}{d_1} \right) \quad \text{Dimana:}$$

$P(D=d_1)$: probabilitas munculnya angka d sebagai digit pertama.

2. Tes Digit Kedua

Berikut ini merupakan formula yang digunakan untuk menghitung kemungkinan atau probabilitas suatu angka (dari bilangan bulat satuan 0 sampai 9) yang muncul sebagai digit kedua pada serangkaian angka: (Nigrini, 1996)

$$P(D_2 = d_2) = \sum_{d_1=1}^9 \log \left(1 + \left(\frac{1}{d_1 d_2} \right) \right) \quad (2)$$

Dimana:

$P(D_2=d_2)$: probabilitas munculnya angka d_2 sebagai digit kedua pada suatu rangkaian angka

3. Tes Dua Digit Pertama

Tes dua digit pertama ini akan digunakan oleh auditor sebagai dasar, untuk memutuskan luas cakupan audit atas objek akun yang dinyatakan menyimpang pada pengujian digit pertama dan kedua serta diformulasikan sebagai berikut (Nigrini, 2011):

$$P(D_1 D_2 = d_1 d_2) = \log \left(1 + \left(\frac{1}{d_1 d_2} \right) \right) \quad (3)$$

Dimana:

$P(D_1 D_2 = d_1 d_2)$: Probabilitas munculnya angka d_1 dan d_2 sebagai dua digit pertama dari suatu rangkaian angka.

4. Uji Statistik

Nigrini (2012) merokemendasikan beberapa uji kesesuaian sebagai uji statistik untuk menilai signifikansi deviasi dan penelitian ini akan menggunakan tiga uji yaitu Uji *Z-Statistic*, *Chi-Square*, dan *Mean Absolute Deviation* (MAD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hukum Benford atas Laporan Keuangan PT Asuransi Jiwasraya (Persero) Periode 2014

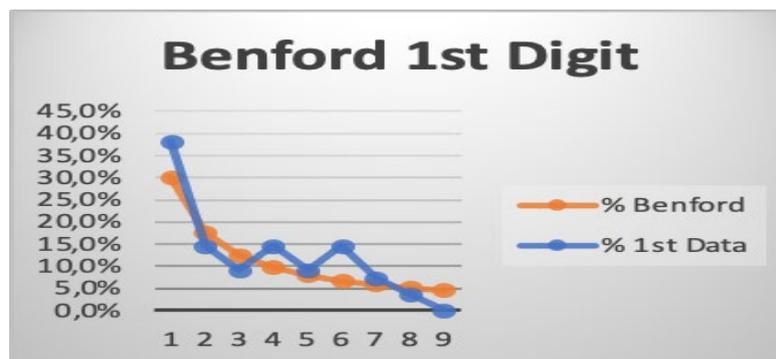
Berikut ini merupakan hasil pengujian atas data laporan keuangan Jiwasraya tahun 2014, dimana terdapat total 61 akun yang menjadi sampel pengujian dari laporan posisi keuangan dan laporan laba rugi. Pengujian dilakukan dengan menghitung jumlah frekuensi digit pertama, yang memiliki nilai sesuai kriteria bilangan bulat 1 (satu) sampai dengan 9 (sembilan). Misalkan, akun Kas dan Setara Kas memiliki nominal 46.046.785.079, maka digit pertama pada akun kas adalah bilangan bulat 4. Berikut ini merupakan hasil uji untuk masing-masing bilangan bulat tersebut di digit pertama pada laporan keuangan tahun 2014:

Tabel 1. Hasil Pengujian Nilai Persentase Kemunculan Angka di Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2014 dan Persentase Pola Digit Pertama Hukum Benford

Number	Frequency	First Digit	
		% 1 st Digit	% Benford
1	21	38%	30,1%
2	8	15%	17,6%
3	5	9%	12,5%
4	8	15%	9,7%
5	5	9%	7,9%
6	8	15%	6,7%
7	4	7%	5,8%
8	2	4%	5,1%
9	0	0%	4,6%
	61		

Sumber : diolah oleh penulis

Pada hasil pengujian diatas, angka 1 (satu) sebagai digit pertama muncul pada 21 akun dari total 61 akun yang dianalisis di tahun 2014, dan seterusnya sampai dengan angka 9 (sembilan) sebagai digit pertama yang tidak ada sama sekali dari keseluruhan akun tersebut. Perbedaan atau selisih persentase untuk setiap bilangan bulat yang terdapat pada Tabel 1 dapat dilihat dengan jelas pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Pengujian Nilai Persentase Kemunculan Angka di Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2014 dan Persentase Pola Digit Pertama Hukum Benford

Sumber: diolah oleh penulis

Pada grafik diatas, terdapat angka bilangan bulat yang memiliki perbedaan persentase yang cukup signifikan dengan persentase pola Hukum Benford. Persentase kemunculan angka 1, 4 dan 6 terlihat melebihi nilai pola Hukum Benford, dan sebaliknya terjadi pada angka 2, 3 dan 9 dan merupakan pertukaran hasil (*trade off*) dari angka yang frekuensi kemunculannya diatas Hukum Benford. Secara sederhana dapat dijelaskan bahwa kelebihan frekuensi kemunculan dari angka 1,4 dan 6 pada digit pertama pada akun-akun di laporan keuangan menggantikan keberadaan dari angka 2,3 dan 9 sebagai angka di digit pertama. Selisih (*difference*) yang terjadi pada pola angka 1,2,3,4,6 dan 9 ini perlu ditelusuri lebih lanjut dan analisis difokuskan pada angka dengan digit yang frekuensi kemunculan di digit pertama berlebih, karena dapat dengan jelas diidentifikasi keberadaan akun-akun tersebut pada keseluruhan akun yang dianalisis.

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Tes Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2014

No	Tes Digit Pertama									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
1	0,382	0,301	0,081	0,022	0,081	0,009	0,072	0,003	0,059	1,218
2	0,145	0,176	-0,031	0,005	0,031	0,009	0,021	0,002	0,049	0,438
3	0,091	0,125	-0,034	0,009	0,034	0,009	0,025	0,002	0,042	0,585
4	0,145	0,097	0,049	0,024	0,049	0,009	0,039	0,001	0,038	1,037
5	0,091	0,079	0,012	0,002	0,012	0,009	0,002	0,001	0,035	0,071
6	0,145	0,067	0,079	0,092	0,079	0,009	0,069	0,001	0,032	2,164
7	0,073	0,058	0,015	0,004	0,015	0,009	0,005	0,001	0,030	0,183
8	0,036	0,051	-0,015	0,004	0,015	0,009	0,006	0,001	0,028	0,196
9	0,000	0,046	-0,046	0,046	0,046	0,009	0,036	0,001	0,027	1,364
		Total		0,21	0,36					
			MAD		0,0059					

Sumber: diolah oleh penulis

Tabel 2 menjelaskan bahwa pada Uji Z-Statistik dimana nilai z-tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% adalah 1,65 (*two-tailed*), sedangkan nilai z-hitung pada angka 6 sebagai digit pertama yaitu senilai 2,164 sehingga terdapat kecurigaan pada akun dengan digit pertama bernilai 6. Nilai *Chi-square* sebesar 0,21, dimana masih lebih kecil dari nilai *Chi-square* tabel. Dapat disimpulkan secara keseluruhan data, tidak terlihat dengan jelas adanya suatu indikasi kecurangan. Nilai MAD pada pengujian ini sebesar 0,0059 dan berada pada nilai kritis dengan kesimpulan bahwa data yang diuji memiliki kemiripan dengan pola Hukum Benford.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Tes Digit Kedua atas Laporan Keuangan Tahun 2014

No	Tes Digit Kedua									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
0	0,145	0,120	0,026	0,006	0,026	0,008	0,018	0,002	0,042	0,423
1	0,145	0,114	0,032	0,009	0,032	0,008	0,023	0,002	0,041	0,575
2	0,055	0,109	-0,054	0,027	0,054	0,008	0,046	0,002	0,040	1,156
3	0,073	0,104	-0,032	0,010	0,032	0,008	0,023	0,002	0,039	0,598
4	0,145	0,103	0,042	0,017	0,042	0,008	0,034	0,002	0,039	0,871
5	0,109	0,097	0,012	0,002	0,012	0,008	0,004	0,001	0,038	0,111
6	0,109	0,093	0,016	0,003	0,016	0,008	0,008	0,001	0,037	0,202
7	0,164	0,090	0,073	0,059	0,073	0,008	0,065	0,001	0,037	1,773
8	0,036	0,088	-0,051	0,030	0,051	0,008	0,043	0,001	0,036	1,188
9	0,127	0,085	0,042	0,021	0,042	0,008	0,034	0,001	0,036	0,954
Total				0,183	0,380					
MAD					0,0062					

Sumber: diolah oleh penulis

Pada Tabel 3 terlihat adanya perbedaan pola, dengan angka 0,1,4,7 dan 9 yang memiliki persentase kemunculan melebihi persentase pola Hukum Benford, sedangkan angka 2,3 dan 8 sebaliknya. Nilai z-tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% adalah 1,65 (two-tailed), sedangkan nilai z-hitung pada angka 7 sebagai digit kedua yaitu senilai 1,773. Berdasarkan hasil ini maka dapat dikatakan terdapat kecurigaan pada akun dengan digit kedua bernilai 7. Nilai *Chi-square* hitung pada Tabel 4 yaitu sebesar 0,183 (lebih besar dari pengujian digit pertama), dimana masih lebih kecil dari nilai *Chi-square* tabel. Dapat disimpulkan secara keseluruhan data, tidak terlihat dengan jelas adanya suatu indikasi kecurangan. Nilai MAD pada pengujian ini sebesar 0,0062 (lebih besar dari pengujian digit pertama) dan berada pada nilai kritis dengan kesimpulan bahwa data yang diuji sangat mirip dengan pola Hukum Benford.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Tes Dua Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2014

No	Tes Digit Kedua									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
17	0,115	0,025	0,090	0,326	0,090	0,008	0,082	0,000	0,020	4,103
50	0,049	0,009	0,041	0,191	0,041	0,008	0,032	0,000	0,012	2,739
66	0,033	0,007	0,026	0,106	0,026	0,008	0,018	0,000	0,010	1,751
79	0,033	0,005	0,027	0,137	0,027	0,008	0,019	0,000	0,009	2,027
Total				1,248	0,523					
MAD					0,0086					

Sumber: diolah oleh penulis

Hasil pengujian tes dua digit pertama ini memberikan hasil yang progresif dari pengujian sebelumnya (digit pertama dan digit kedua), dimana nilai *Chi-Square* dan MAD yang meningkat dari hasil pengujian sebelumnya. Pada Tabel 4, penulis berfokus pada hasil pengujian dua digit pertama, dengan angka di digit pertama bernilai 6 (sesuai hasil pengujian

digit pertama) dan/atau di digit kedua yang bernilai 7 (sesuai hasil pengujian digit kedua). Jika kriteria ini diterapkan maka perlu disoroti akun dengan dua digit pertama bernilai 17 dan 66. Berikut ini merupakan Tabel 5, berisikan pengelompokan akun dengan dua digit pertama sesuai hasil pengujian diatas:

Tabel 5. Pengelompokan Akun Berdasarkan Hasil Pengujian Tes Dua Digit Pertama

	Dua Digit Pertama	Nama Akun
Digit berdasarkan kriteria hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	17	Piutang Reasuransi
		Biaya Dibayar Dimuka
		Bangunan
		Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan
		Estimasi Liabilitas Klaim
		Pendapatan Premi Unit Link
		Kenaikan Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan dan Estimasi Liabilitas Klaim
Digit yang muncul di pengujian dua digit pertama tanpa adanya korelasi dengan hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	66	Utang Lain-lain
		Laba Tahun Berjalan
Digit yang muncul di pengujian dua digit pertama tanpa adanya korelasi dengan hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	50	Kendaraan Kantor
		Mesin Kantor
		Premi Yang Belum Merupakan Pendapatan
Digit yang muncul di pengujian dua digit pertama tanpa adanya korelasi dengan hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	79	Tanah
		Cadangan Lain-lain

Sumber: diolah oleh penulis

Analisis lanjutan didapati bahwa keberadaan piutang reasuransi dari perusahaan reasuransi PT Reasuransi Nasional Indonesia kepada Jiwasraya. Terdapat penurunan pada nilai piutang reasuransi dari PT Reasuransi Nasional Indonesia sebesar Rp8.536.885.979,- atau 32,6% dari tahun 2013 ke 2014. Kondisi ini selaras dengan usaha Jiwasraya untuk mengakhiri aktivitas reasuransi dalam rangka untuk terhindar dan keluar dari permasalahan insolvensi, dan beralih ke metode revaluasi yang melibatkan adanya kecurigaan pada akun bangunan dan tanah. Per 31 Desember 2012 dilaporkan bahwa perusahaan surplus Rp1,6 triliun melalui skema finansial reasuransi, namun defisit Rp3,2 triliun tanpa skema finansial reasuransi (Suyekti, 2020). Dana reasuransi merupakan bagian dari porsi liabilitas manfaat polis, sehingga nilai yang dilaporkan atas liabilitas manfaat polis juga secara simultan dipengaruhi oleh nilai piutang reasuransi yang terindikasi adanya kecurigaan.

Tabel 6. Analisis Perubahan Nilai Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan (LMPMD) dan Liabilitas Klaim (LK) tahun 2014

(dalam jutaan Rupiah)

Perusahaan	Jiwasraya	Prudential	Allianz
LMPMD dan LK tahun 2014 (Neraca) (a)	17.271.787,39	45.986.420	21.166.591
LMPMD dan LK tahun 2013 (Neraca) (b)	14.294.765,44	34.401.366	17.508.984
Kenaikan/penurunan LMPMD dan LK di Neraca (c)=(a)-(b)	2.980.584,36	11.585.054	3.657.607
Kenaikan/penurunan LMPMD dan LK di Lap. Laba Rugi (d)	1.704.618,91	11.561.139	3.616.015
Selisih Pelaporan €=(c)-(d)	1.275.965,45	23.915	41.592
% selisih pelaporan (c)/(d)	74,85%	0,21%	1,15%

Sumber: Annual Report PT Asuransi Jiwasraya (Persero), PT Prudential Life Assurance dan PT Asuransi Allianz Life Indonesia tahun 2014

Perbandingan yang dilakukan Pada tabel 6 adalah untuk melihat berapa besar selisih dari nilai estimasi pos Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan (LMPMD) dan Liabilitas Klaim (LK), yang dilapor pada Laporan Neraca (Laporan Posisi Keuangan) dan Laporan Laba Rugi. Dapat dilihat bahwa estimasi nilai gabungan perubahan LMPMD dan LK di laporan neraca (c) dari Jiwasraya adalah senilai 2.980.584,36, berbeda signifikan dengan yang dilaporkan di laporan laba rugi (d) sebesar 1.704.618,91. Selisih sebesar 1.275.965,45 atau dalam persentase yaitu 74,85%, cukup material karena mendekati 100%. Sedangkan di Prudential dan Allianz, dengan nilai persentase secara berurutan yaitu 0,21% dan 1,15% yang cenderung mendekati 0%. Analisis ini juga sekaligus membuktikan adanya kecurigaan KPK akan terkait pengakuan laba semu oleh Jiwasraya sejak tahun 2006, dimana teknik akuntansi yang digunakan dalam menghasilkan laba semu melalui estimasi pada pos di laporan keuangan.

Analisis Hukum Benford atas Laporan Keuangan PT Asuransi Jiwasraya (Persero) Periode 2015

Berikut ini merupakan hasil pengujian atas data laporan keuangan Jiwasraya tahun 2015, dimana terdapat total 63 akun yang menjadi sampel pengujian dari laporan posisi keuangan dan laporan laba rugi untuk digit pertama pada laporan keuangan tahun 2015:

Tabel 7. Hasil Uji Statistik Tes Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2015

No	Tes Digit Pertama										
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat	
1	0,236	0,301	-0,065	0,014	0,065	0,008	0,057	0,003	0,058	0,982	
2	0,255	0,176	0,078	0,035	0,078	0,008	0,071	0,002	0,048	1,469	
3	0,164	0,125	0,039	0,012	0,039	0,008	0,031	0,002	0,042	0,738	
4	0,073	0,097	-0,024	0,006	0,024	0,008	0,016	0,001	0,037	0,436	
5	0,145	0,079	0,066	0,055	0,066	0,008	0,058	0,001	0,034	1,715	
6	0,055	0,067	-0,012	0,002	0,012	0,008	0,004	0,001	0,031	0,142	
7	0,091	0,058	0,033	0,019	0,033	0,008	0,025	0,001	0,029	0,848	
8	0,036	0,051	-0,015	0,004	0,015	0,008	0,007	0,001	0,028	0,247	
9	0,091	0,046	0,045	0,045	0,045	0,008	0,037	0,001	0,026	1,414	
Total				0,19	0,378						
MAD					0,0060						

Sumber: diolah oleh penulis

Tabel 7 menjelaskan bahawa pada uji Z-Statistik nilai z-tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% adalah 1,65 (*two-tailed*), dan nilai z-hitung pada angka 6 sebagai digit pertama senilai 1,715. Terdapat kecurigaan pada akun dengan digit pertama bernilai 5 dimana Nilai *Chi-square* sebesar 0,19, lebih kecil dari nilai chi-square tabel sehingga secara keseluruhan data, tidak adanya suatu indikasi kecurangan. Nilai MAD pada pengujian ini sebesar 0,0060 dan berada pada nilai kritis dengan kesimpulan bahwa data yang diuji memiliki kemiripan dengan pola Hukum Benford.

Tabel 8. Hasil Uji Statistik Tes Digit Kedua atas Laporan Keuangan Tahun 2015

No	Tes Digit Kedua										
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat	
0	0,164	0,120	0,044	0,016	0,044	0,008	0,036	0,002	0,041	0,881	
1	0,109	0,114	-0,005	0,000	0,005	0,008	-0,003	0,002	0,040	-0,078	
2	0,218	0,109	0,109	0,110	0,109	0,008	0,101	0,002	0,039	2,585	
3	0,109	0,104	0,005	0,000	0,005	0,008	-0,003	0,001	0,039	-0,082	
4	0,055	0,103	-0,049	0,023	0,049	0,008	0,041	0,001	0,038	1,065	
5	0,073	0,097	-0,024	0,006	0,024	0,008	0,016	0,001	0,037	0,430	
6	0,055	0,093	-0,039	0,016	0,039	0,008	0,031	0,001	0,037	0,843	
7	0,200	0,090	0,110	0,133	0,110	0,008	0,102	0,001	0,036	2,816	
8	0,055	0,088	-0,033	0,012	0,033	0,008	0,025	0,001	0,036	0,704	
9	0,109	0,085	0,024	0,007	0,024	0,008	0,016	0,001	0,035	0,460	
Total				0,32	0,442						
MAD					0,0070						

Sumber: diolah oleh penulis

Tabel 8 menjelaskan bahwa pada uji Z-Statistik Nilai z-tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% adalah 1,65 (*two-tailed*), dan nilai z-hitung pada angka 7 sebagai digit kedua yaitu senilai 2,816 sehingga terdapat kecurigaan pada akun dengan digit kedua bernilai 7. Nilai *Chi-square* hitung pada Tabel 8 yaitu sebesar 0,32 (lebih besar dari pengujian digit pertama), dan kecil dari nilai *Chi-square* tabel. Sehingga tidak adanya suatu indikasi kecurangan. Nilai MAD pada pengujian ini sebesar 0,0070 (lebih besar dari pengujian digit pertama) sehingga disimpulkan bahwa data yang diuji memiliki nilai yang mirip dengan pola hukum benford.

Tabel 9. Hasil Uji Statistik Tes Dua Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2015

No	Tes Digit Kedua									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
72	0,032	0,006	0,026	0,111	0,026	0,008	0,018	0,000	0,010	1,833
97	0,048	0,004	0,043	0,418	0,043	0,008	0,035	0,000	0,008	4,199
		Total		1,059	0,466					
			MAD		0,0074					

Sumber: diolah oleh penulis

Hasil pengujian tes dua digit pertama. ini memberikan output yang progresif dari pengujian sebelumnya (digit pertama dan digit kedua), terlihat peningkatan nilai *Chi-Square* hasil pengujian sebelumnya. nilai MAD sebesar 0,0074 sehingga tidak adanya kemiripan dengan pola Hukum Benford. Berfokus pada hasil pengujian dua digit pertama, dengan angka di digit pertama bernilai 5 dan/atau di digit kedua yang bernilai 7, sehingga perlu disoroti akun dengan dua digit pertama bernilai 97. Berikut ini merupakan tabel 10, berisikan pengelompokan akun dengan dua digit pertama sesuai hasil pengujian diatas:

Tabel 10. Pengelompokan Akun Berdasarkan Hasil Pengujian Tes Dua Digit Pertama

	Dua Digit Pertama	Nama Akun
Digit berdasarkan kriteria hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	97	Reksadana Unit Link
		Cadangan Lan-lain
		Laba Komprehensif yang Diatribusikan Kepada Kepentingan Non-Pengendal
Digit yang muncul di pengujian dua digit pertama tanpa adanya korelasi dengan hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	72	Biaya Yang Masih Harus Dibayar
		Cadangan Premi Unit Link
		Premi Yang Belum Merupakan Pendapatan

Sumber: diolah oleh penulis

Berdasarkan hasil temuan penulis, terdapat rekomendasi yang diberikan oleh Dewan Komisaris kepada manajemen atas hasil pengawasan kinerja Jiwasraya tahun 2015, untuk melakukan proses penilaian kembali atas nilai wajar dari Nilai Aset Bersih (NAB) Reksadana non unit-link. Kecurigaan diperkuat dari laporan Komite Pemantau Risiko atas evaluasi kecukupan dan ketepatan kebijakan investasi dimana pelaksanaan evaluasi tidak dilakukan terhadap pos reksadana, dikarenakan proses menunggu data akhir tahun 2015 yang baru akan disampaikan oleh manajemen di tahun 2016. Penempatan investasi pada instrument reksadana sebesar Rp 9.711.378 juta atau setara 44,63% dari total investasi, merupakan penempatan jumlah investasi terbesar serta naik dari tahun 2014 sebesar 43,99%. Pos akun cadangan lain-lain juga menjadi bagian yang disoroti dalam analisis, karena tampil sebagai akun yang dicurigai pada pengujian tahun 2014 dan 2015. Dalam analisis penulis lebih lanjut pada pos Laba Bersih yang Diatribusikan kepada Kepentingan Nonpengendali, dimana kepentingan non pengendali memperoleh porsi negatif atas laba rugi komprehensif yang diperoleh Jiwasraya di tahun 2015.

Analisis Hukum Benford atas Laporan Keuangan PT Asuransi Jiwasraya (Persero) Periode 2016

Pengujian atas data laporan keuangan Jiwasraya tahun 2016, dimana terdapat total 58 akun yang menjadi sampel pengujian dari laporan posisi keuangan dan laporan laba rugi. Berikut ini merupakan hasil uji untuk masing-masing bilangan bulat tersebut di digit pertama pada laporan keuangan tahun 2016:

Tabel 11. Hasil Uji Statistik Tes Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2016

No	Tes Digit Pertama									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
1	0,218	0,301	-0,083	0,023	0,083	0,009	0,074	0,004	0,060	1,232
2	0,164	0,176	-0,012	0,001	0,012	0,009	0,004	0,003	0,050	0,075
3	0,145	0,125	0,020	0,003	0,020	0,009	0,012	0,002	0,043	0,273
4	0,145	0,097	0,048	0,024	0,048	0,009	0,040	0,002	0,039	1,025
5	0,091	0,079	0,012	0,002	0,012	0,009	0,003	0,001	0,035	0,093
6	0,091	0,067	0,024	0,009	0,024	0,009	0,015	0,001	0,033	0,466
7	0,055	0,058	-0,003	0,000	0,003	0,009	-0,005	0,001	0,031	-0,168
8	0,073	0,051	0,022	0,009	0,022	0,009	0,013	0,001	0,029	0,454
9	0,073	0,046	0,027	0,016	0,027	0,009	0,018	0,001	0,028	0,658
		Total		0,09	0,252					
			MAD		0,0051					

Sumber: diolah oleh penulis

Pada Tabel 11 uji Z-Statistik nilai z-tabel dengan tingkat kepercayaan 5% tidak mengindikasikan adanya kesesuaian data laporan keuangan tahun 2016 dengan pola Hukum

Benford. Nilai *Chi-square* pada tabel 11 yaitu sebesar 0,09, lebih kecil dari nilai *Chi-square* tabel, sehingga tidak terdapat indikasi kecurangan. Nilai MAD sebesar 0,0051 dan berada pada nilai kritis dengan kesimpulan bahwa data yang diuji sangat mirip dengan pola Hukum Benford.

Tabel 12. Hasil Uji Statistik Tes Digit Kedua atas Laporan Keuangan Tahun 2016

No	Tes Digit Kedua									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
0	0,236	0,120	0,117	0,114	0,117	0,009	0,108	0,002	0,043	2,535
1	0,127	0,114	0,013	0,002	0,013	0,009	0,005	0,002	0,042	0,114
2	0,127	0,109	0,018	0,003	0,018	0,009	0,010	0,002	0,041	0,241
3	0,109	0,104	0,005	0,000	0,005	0,009	-0,004	0,002	0,040	-0,095
4	0,055	0,100	-0,046	0,021	0,046	0,009	0,037	0,002	0,039	0,941
5	0,036	0,097	-0,060	0,038	0,060	0,009	0,052	0,002	0,039	1,333
6	0,073	0,093	-0,021	0,005	0,021	0,009	0,012	0,001	0,038	0,315
7	0,073	0,090	-0,018	0,003	0,018	0,009	0,009	0,001	0,038	0,240
8	0,109	0,088	0,022	0,005	0,022	0,009	0,013	0,001	0,037	0,350
9	0,109	0,085	0,024	0,007	0,024	0,009	0,015	0,001	0,037	0,422
Total				0,20	0,343					
MAD					0,0070					

Sumber: diolah oleh penulis

Tabel 12 menjelaskan bahwa pada uji Z-Statistik nilai z-tabel dengan tingkat signifikansi 5% hanya terdapat pada tes angka 0 sebagai digit kedua. Nilai z-hitung senilai 2,535 lebih besar dari z-tabel sebesar 1,65 sehingga terdapat kecurigaan pada akun dengan digit kedua bernilai 0. Nilai *Chi-square* hitung pada Tabel 12 sebesar 0,20, lebih kecil dari nilai *Chi-square* tabel sehingga tidak adanya suatu indikasi kecurangan. Nilai MAD sebesar 0,0070 dan berada pada nilai kritis dengan kesimpulan bahwa data yang diuji tidak memiliki kemiripan dengan pola Hukum Benford.

Tabel 13. Hasil Uji Statistik Tes Dua Digit Pertama atas Laporan Keuangan Tahun 2016

No	Tes Digit Kedua									
	%	Benford	Difer	Chi-Sqr	Abs	1/2N	Num	Denom	SQRT of Denom	Z-Stat
69	0,032	0,006	0,025	0,104	0,025	0,008	0,018	0,000	0,010	1,769
70	0,032	0,006	0,026	0,106	0,026	0,008	0,018	0,000	0,010	1,790
Total				0,74	0,408					
MAD					0,0070					

Sumber: diolah oleh penulis

Hasil pengujian tes dua digit pertama ini memberikan hasil yang progresif dari pengujian sebelumnya (digit pertama dan digit kedua), terlihat dari nilai *Chi-square* yang meningkat dari hasil pengujian sebelumnya sebesar 0,74. Nilai MAD sebesar 0,0070 dan termasuk dalam kategori data yang tidak sesuai dengan pola Hukum Benford. Fokus dilakukan pada hasil pengujian dua digit pertama, dengan angka di digit kedua yang bernilai 0. Jika kriteria ini diterapkan maka perlu disoroti akun dengan dua digit pertama bernilai 70. Berikut ini

merupakan tabel 14, berisikan pengelompokan akun dengan dua digit pertama sesuai hasil pengujian diatas:

Tabel 14. Pengelompokan Akun Berdasarkan Hasil Pengujian Tes Dua Digit Pertama

	Dua Digit Pertama	Nama Akun
Digit berdasarkan kriteria hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	70	Klaim dan Manfaat
		Beban Akuisisi
Digit yang muncul di pengujian dua digit pertama tanpa adanya korelasi dengan hasil pengujian digit pertama dan digit kedua sebelumnya	69	Pajak Dibayar Dimuka
		Perabot Rumah Instansi

Sumber: diolah oleh penulis

Akun Klaim dan Manfaat dari Jiwasraya yang menjadi beban pada tahun 2015 sebesar Rp 7.035.168 terdapat peningkatan, sejalan dengan peningkatan pendapatan premi karena adanya program JS Saving Plan. Beban Akuisisi yang didefinisikan di catatan atas laporan keuangan Jiwasraya merupakan beban yang terjadi untuk mendapatkan kontrak asuransi baru dan perpanjangannya seperti komisi *bancassurance* dan kompensasi tenaga pemasaran. Di tahun 2016 beban klaim dan manfaat memberikan kontribusi paling tinggi atas peningkatan beban. Hal ini disebabkan karena adanya kenaikan yang cukup signifikan atas Beban Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan dan Estimasi Liabilitas Klaim sebesar Rp6,99 triliun. Dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan pada Pendapatan Premi Bruto serta bertambahnya usia pertanggungungan bagi polis-polis yang memiliki unsur *saving*. Dari komponen Beban Akuisisi, *fee bancassurance* menjadi salah satu bagian yang peningkatannya lebih dari 100% dari tahun sebelumnya setelah kompensasi tenaga pemasaran yang peningkatannya lebih dari 4 kali semenjak tahun 2014. Fakta ini menjelaskan aktivitas perusahaan yang cukup aktif dan agresif dalam mengakuisisi kontrak asuransi baru tanpa memikirkan dengan baik tujuan investasi dan pengembalian klaim atas premi yang dibayarkan oleh nasabah.

SIMPULAN

Penggunaan Hukum Benford sangat membantu dalam melihat adanya area dari sekumpulan data yang dengan sengaja diubah atau dimanipulasi. Penggunaan hukum ini juga dapat membantu auditor atau profesi terkait untuk menelusuri lebih lanjut area dari laporan keuangan yang dianggap memberikan tanda (*red flag*) adanya indikasi manipulasi data laporan keuangan. Penggunaan Hukum Benford awalnya digunakan di bidang matematika, namun kebutuhan akan analisis yang lebih akurat menghantarkan penulis untuk menjelaskan secara empiris kegunaan dari hukum ini di bidang audit.

Dalam penelitian ini, Hukum Benford secara efektif menjelaskan dan membuktikan bahwa terdapat kecurigaan yang signifikan pada analisis di tahun 2014, dimana analisis digit yang dilakukan membantu mengungkapkan beberapa pos akun yang dicurigai adanya kecurangan. Akun yang menjadi sorotan utama yaitu Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan, Estimasi Liabilitas Klaim serta pos akun Kenaikan Liabilitas Manfaat Polis Masa Depan dan Estimasi Liabilitas Klaim. Di tahun 2015 berdasarkan analisis Hukum Benford yang dilakukan, ditemukan adanya kecurigaan pada pos akun Reksadana Unit Link dan Laba Komprehensif yang Diatribusikan Kepada Kepentingan

Nonpengendali. Kecurigaan ini dibuktikan pada eksposur di Laporan Tahunan Jiwasraya tahun 2015 dimana Komite Pemantau Risiko tidak menerima data investasi reksadana yang untuk dievaluasi, serta tindakan investasi yang tidak bijak dilakukan oleh Jiwasraya pada instrumen investasi reksadana.

DAFTAR PUSTAKA

- Benford, F. (1938). The Law of Anomalous Numbers. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 78(4), 551-572.
- Bwarleling, T. H. (2020). APLIKASI HUKUM BENFORD DALAM MENGANALISA KASUS GARUDA INDONESIA. *Jurnal Akuntansi Bisnis Vol.13 (No.2)*, Hal. 78-99 .
- Costel, I. (2019). Detecting earnings management using Benford's Law: the case of Romanian listed companies . *Accounting and Management Information Systems Vol. 18, No. 2*, 198-223.
- da Silva, C. G., & Carreira, P. M. (2019). Estimating the Proportion of Misstated Records in an Audit Data set using Benford's Law. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 146-162.

- Davydov, D., & Swidler, S. (2017). Auditing Bank Financial Statements in Emerging Market Countries: The Use of the Benford Distribution. *Risk Management in Emerging Markets*, 187-200.
- Li, F., Han, S., Zhang, H., Ding, J., Zhang, J., & Wu, J. (2019). Application of Benford's Law in Data Analysis. *Journal of Physics: Conference Series* 1168.
- Newcomb, S. (1881). Note on the frequency of use of the different digits in natural numbers. *American Journal of Mathematics*, Vol. 4 no. 1, 39-40.
- Nigrini, M. J. (1996). A Taxpayer Compliance Application of Benford's Law. *Journal of the American Taxation Association*, 18(1), 72-91.
- Nigrini, M. J. (2011). *Forensic Analytics: Methods and Techniques for Forensic Accounting Investigations*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Nigrini, M. J. (2012). *Benford's Law: Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud Detection*. John Wiley & Sons.
- Prasetyo, K. A., & Djufri, M. (2020). PENGGUNAAN BENFORD'S LAW UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS AUDIT PAJAK PERTAMBAHAN NILAI. *Jurnal Kajian Ilmiah Perpajakan Indonesia Volume 1 No 2*, 167-183.
- Suyekti, N. W. (2020, Januari). Permasalahan PT Asuransi Jiwasraya: Pembubaran atau Penyelamatan. *Info Singkat*, Vol.XII, No.2/II/Puslit/Januari/2020(Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI), 19-24.