

**PENGARUH PERPUTARAN KAS DAN PERPUTARAN PERSEDIAAN
TERHADAP *RETURN ON ASSET* (ROA)
PADA PT GUDANG GARAM TBK
TAHUN 2019-2022**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Pada Program Sarjana (S1) Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
Universitas Islam Sumatera Utara

DIAJUKAN OLEH :

NAMA : SAKILLAH PEBRIANTI
NPM : 71200313040
PROGRAM PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : AKUNTANSI
KONSENTRASI : KEUANGAN



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH PERPUTARAN KAS DAN PERPUTARAN PERSEDIAAN
TERHADAP *RETURN ON ASSET* (ROA)
PADA PT GUDANG GARAM TBK
TAHUN 2019-2022**

DIAJUKAN OLEH :

**NAMA : SAKILLAH PEBRIANTI
NPM : 71200313040
PROGRAM PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : AKUNTANSI
KONSENTRASI : KEUANGAN**

DISETUJUI OLEH :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Zufrizal, S.E, Ak., CA.,
MBA., MAFIS**

Mas'ut, S.E., M.Si

Ketua Program Studi

Heny Triastuti K, S.E, M.Si

TANGGAL SIDANG SKRIPSI :

**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
MEDAN
2024**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah dan inayahnya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan pada baginda Rasulullah SAW beserta seluruh keluarga, sahabat serta pengikutnya. Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul: **“Pengaruh Perputaran Kas dan Perputaran Persediaan Terhadap *Return On Asset* (ROA) pada PT. Gudang Garam Tbk tahun 2019-2022”**.

Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak memperoleh bantuan dan dukungan yang sangat berharga berupa motivasi, bimbingan dan pengarahan serta saran-saran dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Safrida, Se, M,SI selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
2. Bapak Dr. Supriadi, SE, MM, M.SI selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Sumatera Utara.

3. Ibu Henny Triastuti K, S.E, M.Si selaku Ketua Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Lusi Elviani Rangkuti, S.E, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Bapak Zufriзал, S.E, Ak., CA., MBA., MAFIS. Selaku Dosen Pembimbing Satu yang telah membantu memberikan petunjuk dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Mas'ut, S.E., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Dua yang telah membantu memberikan petunjuk dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Terimakasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Muliadi dan Ibunda Helena Prianti Lubis yang telah mendoakan, berjuang secara moral maupun material dan selalu ada untuk saya dalam kondisi apapun serta memberikan semangat yang tiada hentinya.
8. Terimakasih kepada adik-adik saya yang saya sayangi yaitu Wahyu Hidayat, Listya Ningsih, Agung Maulana, Rangga Aprilio yang telah memberikan semangat dalam penulisan skripsi dan memberi dukungan untuk penulis.

9. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan skripsi ini serta seluruh pegawai biro Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang membantu telah membantu saya dalam kegiatan administrasi untuk skripsi ini.
10. Terimakasih kepada Fras Setya, S.M sebagai partner spesial saya yang selalu ada untuk membantu dalam setiap perjuangan pendidikan saya dari awal hingga akhir dan memberikan semangat serta senantiasa meyakinkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat saya Latifah Riza Devi, S.Kom yang telah memberikan kepercayaan dan selalu memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Terimakasih kepada sahabat seperjuangan saya di Universitas Islam Sumatera Utara yakni Amelia Widya Putri dan Winda Amalia Br Nasution yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan setiap langkah perkuliahan.
13. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan stambuk 2020 Universitas Islam Sumatera Utara di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam terkhusus prodi Akuntansi yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam

menyelesaikan proposal skripsi ini.

14. Terima kasih kepada rekan-rekan kerja di PT Sagami Indonesia terkhusus Office B Lantai 1 yang selalu memberikan dukungan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan, akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2024

Sakillah Pebrianti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	10
1.3 Batasan Dan Rumusan Masalah.....	11
1.3.1 Batasan Masalah.....	11
1.3.2 Rumusan Masalah.....	11
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	15
2.1 Uraian Teoritis	15
2.1.1 Return On Assets (ROA)	15
2.1.2 Kas	22
2.1.3 Persediaan	27
2.2 Penelitian Terdahulu	31
2.3 Kerangka Konseptual.....	34
2.4 Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Lokasi, Objek, dan Waktu Penelitian.....	37

3.1.1	Lokasi Penelitian	37
3.1.2	Objek Penelitian	37
3.1.3	Waktu Penelitian	37
3.2	Populasi dan Sample	38
3.3	Pendekatan Penelitian	39
3.4	Operasional Variabel.....	40
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.6	Teknik Analisis Data.....	43
3.6.1	Uji Asumsi Klasik.....	45
3.6.2	Uji Hipotesis	49
BAB IV GAMBARAN UMUM PT GUDANG GARAM TBK		53
4.1	Sejarah Singkat PT. Gudang Garam Tbk.....	53
4.2	Perjalanan Singkat PT Gudang Garam Dari Tahun ke Tahun	54
4.3	Struktur Organisasi PT. Gudang Garam Tbk.....	57
4.3.1	Uraian Tugas	57
4.4	Visi dan Misi PT. Gudang Garam Tbk	69
BAB V ANALISIS DAN EVALUASI		71
5.1	Analisis Data	71
5.1.1	Uji Asumsi Klasik.....	71
5.1.2	Analisis Regresi Linear Berganda.....	76
5.1.3	Uji Hipotesis	79
5.2	Evaluasi Data	82
5.2.1	Pengaruh Perputaran Kas terhadap <i>Return On Asset</i> (ROA).....	82
5.2.2	Pengaruh Perputaran Persediaan terhadap <i>Return On Asset</i> (ROA)83	
5.2.3	Pengaruh Perputaran Kas dan Perputaran Persediaan terhadap <i>Return On Asset</i> (ROA)	84
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		86

6.1	Kesimpulan	86
6.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Tingkat Rasio Perputaran Kas, Perputaran Persediaan dan <i>Return On Asset</i> (ROA)	7
Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3. 1	Waktu Penelitian.....	38
Tabel 3. 2	Definisi Operasional Variabel	41
Tabel 5. 1	Uji Normalitas.....	71
Tabel 5. 2	Uji Autokorelasi.....	74
Tabel 5. 3	Uji Multikolinearitas.....	76
Tabel 5. 4	Analisis Regresi Linear Berganda	77
Tabel 5. 5	Uji t	79
Tabel 5. 6	Uji F.....	80
Tabel 5. 7	Uji Koefisien Determinasi	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual	35
Gambar 3. 1 Diagram Uji T	51
Gambar 3. 2 Diagram Uji F.....	52
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Gudang Garam Tbk.....	57
Gambar 5. 1 Uji Normalitas	72
Gambar 5. 2 Diagram Uji Normalitas	73
Gambar 5. 3 Diagram Uji t Perputaran Kas	79
Gambar 5. 4 Diagram Uji t perputaran persediaan	80
Gambar 5. 5 Diagram Uji f	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tingkat <i>Return On Asset</i> (ROA)	91
Lampiran 2 Tingkat Perputaran Kas	92
Lampiran 3 Tingkat Perputaran Persediaan	93
Lampiran 4 Data Bulanan (Hasil Output Eviews 9)	94
Lampiran 5 Tabel Hasil Perhitungan SPSS	96
Lampiran 6 Tabel Durbin Watson.....	99
Lampiran 7 t- Tabel.....	101
Lampiran 8 f- Tabel	103

DAFTAR PUSTAKA

- Fathimah, Vidya, and Wijaya Novian. (2021). **“Pengaruh Perputaran Modal Kerja, Perputaran Kas, Dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Pada PT. Semen Indonesia, Tbk Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia.”** *Jurnal Akuntansi Kompetif* 4(2):189–98.
- Gustriyana, Anna Eka, and Nunung Nurhasanah. (2020). **“Pengaruh Perputaran Kas, Perputaran Piutang Dan Perputaran Persediaan Terhadap Profitabilitas (Return On Asset) (Studi Pada Perusahaan Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2012 – 2017).”** *Buana Ilmu* VOL. 4.
- Horne, James C. Van, and Jr. John M. Wachowicz. (2009). **Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan.** Jaka: Salemba Empat.
- Juliana, Viena, and Solihin Sidik. (2020). **“Pengaruh Perputaran Kas Dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Perusahaan Pertambangan Subsektor Batu Bara Periode 2016-2020.”** *AKUISISI: Jurnal Akuntansi* 16(2):2–104.
- Kasmir. (2011). **Analisis Laporan Keuangan.** Jakarta: Rajawali Pers.
- Kieso, Donald E., Jerry J. Weygandt, and Terry D. Warfield. (2011). **Akuntansi Intermediate.** Erlangga.
- Leatemia, Audy Yohanes, and Annas Lalo. (2023). **“Pengaruh Perputaran Kas Dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas (Studi Pada Perusahaan Sektor Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia).”** *JEBIMAN: Jurnal Ekonomi, Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi* 1.
- Mengga, Grace Sriati. (2023). **“Pengaruh Return on Asset, Return on Equity, Dan Earning Per Share Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Tekstil Dan Garmen Yang Terdaftar Di BEI.”** *Journal on Education*

5(4):12659–73. doi: 10.31004/joe.v5i4.2254.

Novika, Windari, and Tutik Siswanti. (2022). **“Pengaruh Perputaran Kas, Perputaran Piutang Dan Perputaran Persediaan Terhadap Profitabilitas (Studi Empiris Perusahaan Manufaktur – Subsektor Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI Periode Tahun 2017-2019).”** *JIMA Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi* 2(2):43–56.

Nurmawardi, Febria, and Iman Lubis. (2019). **“Pengaruh Perputaran Kas Dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas PT. Indofood Sukser Makmur Tbk.”** *JURNAL MADANI: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora* Vol. 2.

Rahman, Khairunnisa Isnaini Tricahyani, Maryam Mangantar, and Victoria Weisye Untu. (2021). **“Pengaruh Perputaran Kas, Perputaran Piutang Dan Perputaran Persediaan Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi Periode 2015-2019.”** *Jurnal Emba* Vol.9.

Rambe, Ihsan, and Dwi Widya Swara. (2021). **“Pengaruh Perputaran Kas, Perputaran Persediaan, Dan Perputaran Aktiva Tetap Terhadap Return On Equity Pada Perusahaan Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia.”** *Seminar Nasional Teknologi Edukasi Dan Humaniora (2797–9679)*:123–32.

Sugiono, Arief, and Edy Untung. (2008). **Panduan Praktis Dasar Analisa Laporan Keuangan.** Jakarta: Grasindo.

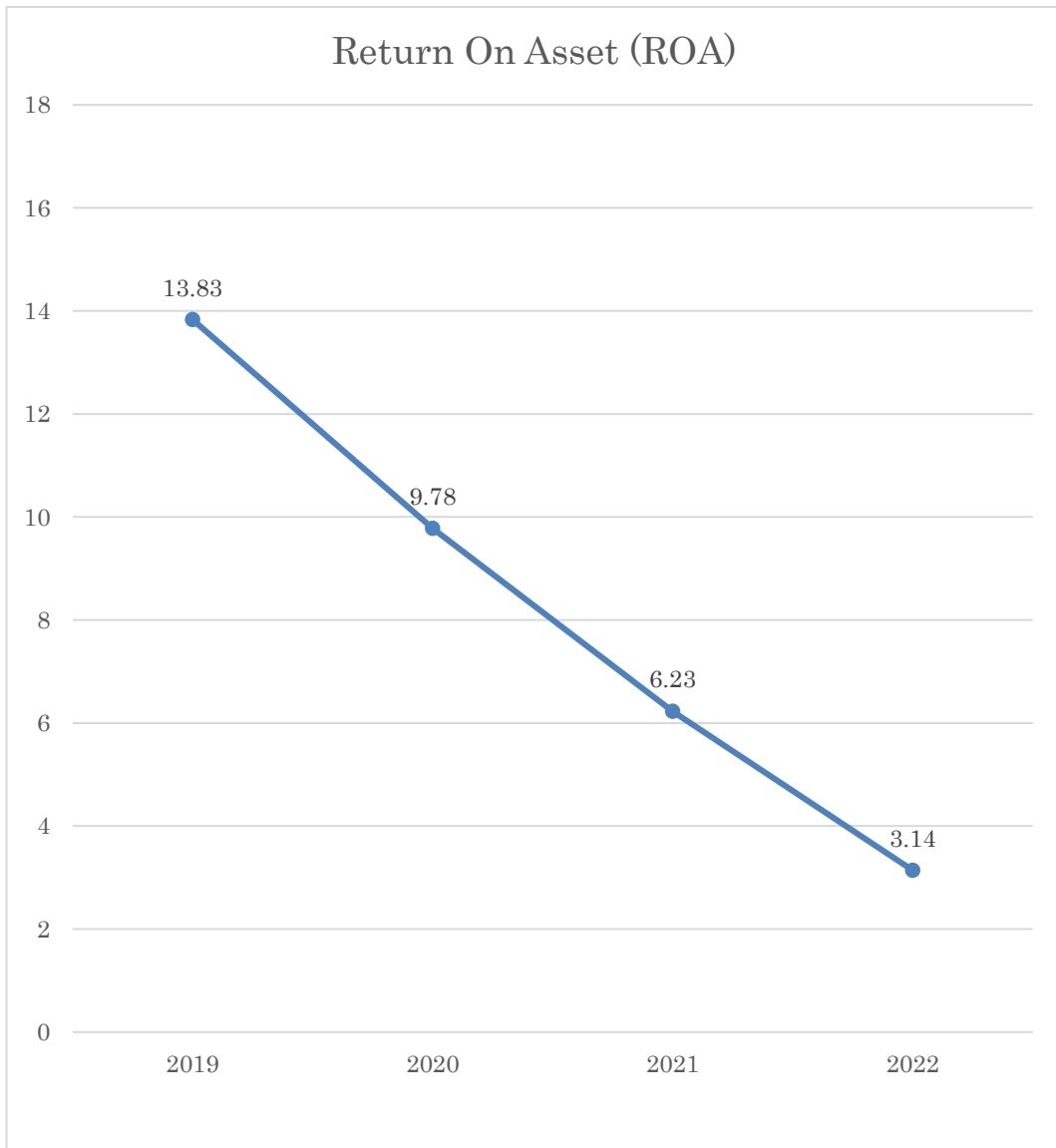
LAMPIRAN

Lampiran 1 Tingkat *Return On Asset* (ROA)

Tingkat *Return On Asset* (ROA)

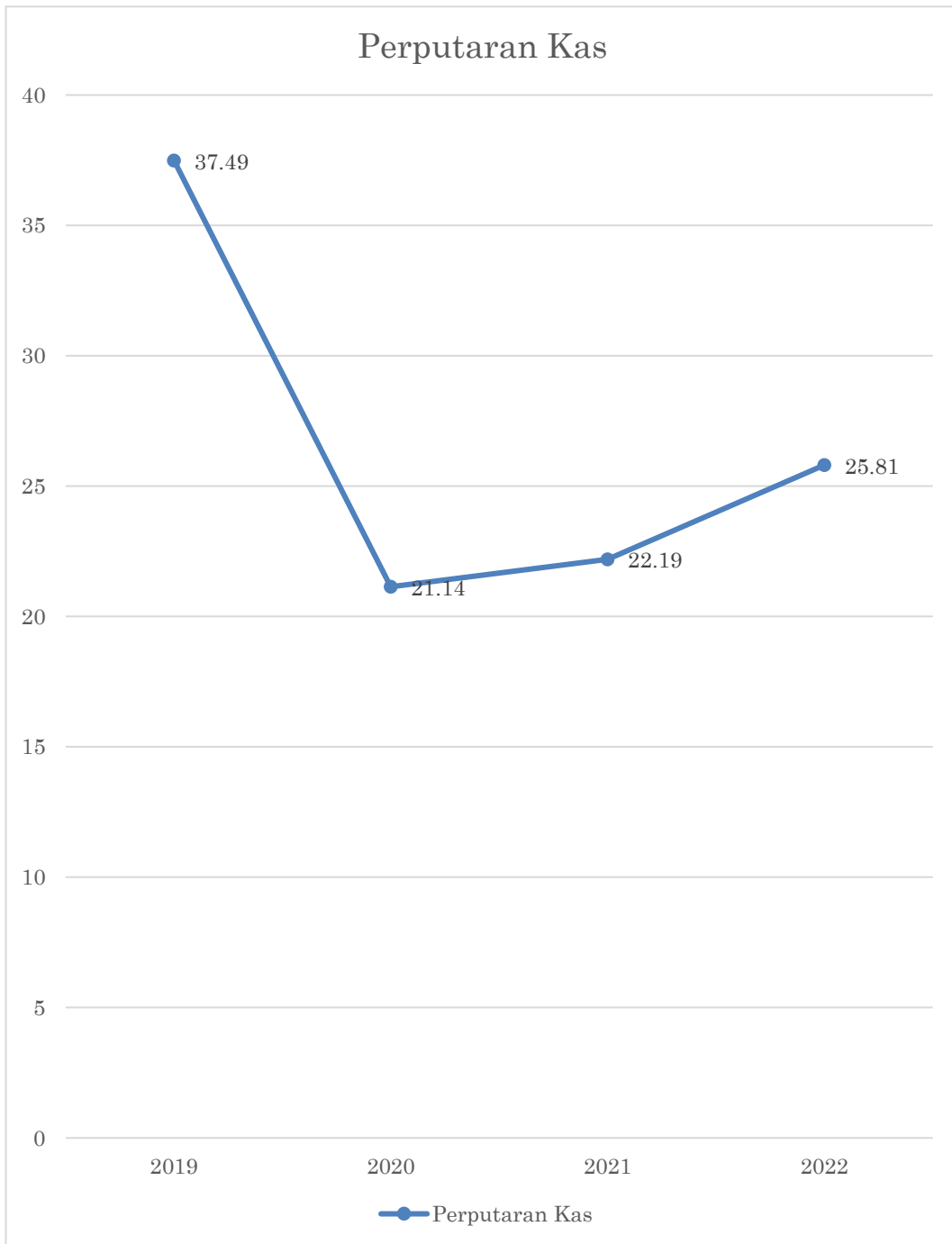
PT Gudang Garam Tbk

Tahun 2019-2022



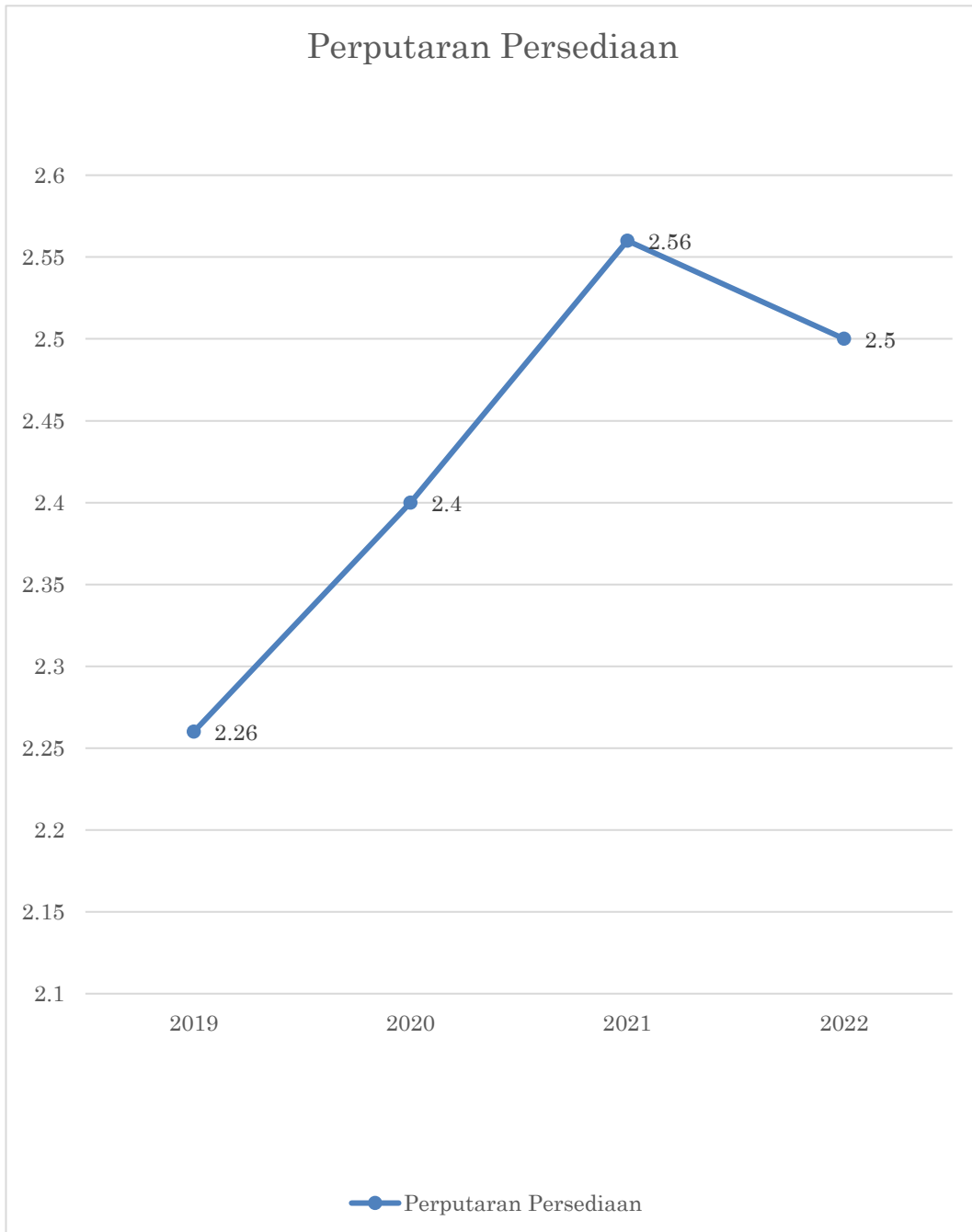
Lampiran 2 Tingkat Perputaran Kas

Tingkat Perputaran Kas
PT Gudang Garam Tbk
Tahun 2019-2022



Lampiran 3 Tingkat Perputaran Persediaan

Tingkat Perputaran Persediaan
PT Gudang Garam Tbk
Tahun 2019-2022



Lampiran 4 Data Bulanan (Hasil Output Eviews 9)

Data Bulanan Tingkat Perputaran Kas, Perputaran Persediaan dan *Return On Asset* (ROA) pada PT Gudang Garam Tbk Tahun 2019 sampai dengan tahun 2022
(Hasil Output Eviews 9)

Tahun	Bulan	Perputaran Kas	Perputaran Persediaan	ROA
2019	Januari	4.17	0.18	1.32
	Februari	3.95	0.18	1.29
	Maret	3.73	0.19	1.26
	April	3.53	0.19	1.23
	Mei	3.34	0.19	1.20
	Juni	3.15	0.19	1.17
	Juli	2.98	0.19	1.14
	Agustus	2.81	0.19	1.11
	September	2.66	0.19	1.08
	Oktober	2.52	0.19	1.05
	November	2.38	0.19	1.02
	Desember	2.26	0.19	0.99
2020	Januari	2.15	0.19	0.96
	Februari	2.04	0.20	0.93
	Maret	1.95	0.20	0.91
	May	1.87	0.20	0.88
	Mei	1.79	0.20	0.85
	Juni	1.73	0.20	0.83
	Juli	1.68	0.20	0.80
	Agustus	1.63	0.20	0.77
	October	1.60	0.20	0.75
	Oktober	1.58	0.20	0.72
	December	1.56	0.20	0.70
	Desember	1.56	0.21	0.67
2021	Januari	1.77	0.21	0.65
	Februari	1.78	0.21	0.62

	Maret	1.79	0.21	0.60
	June	1.80	0.21	0.58
	Mei	1.82	0.21	0.55
	Juni	1.83	0.21	0.53
	Juli	1.85	0.21	0.51
	Agustus	1.87	0.21	0.48
	November	1.89	0.21	0.46
	Oktober	1.91	0.21	0.44
	January	1.93	0.21	0.42
	Desember	1.95	0.21	0.39
2022	Januari	1.98	0.21	0.37
	Februari	2.00	0.21	0.35
	Maret	2.03	0.21	0.33
	July	2.06	0.21	0.31
	Mei	2.09	0.21	0.29
	Juni	2.13	0.21	0.27
	Juli	2.16	0.21	0.25
	Agustus	2.19	0.21	0.23
	December	2.23	0.21	0.21
	Oktober	2.27	0.20	0.19
	February	2.31	0.20	0.17
	Desember	2.35	0.20	0.15

Lampiran 5 Tabel Hasil Perhitungan SPSS

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		48
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.18706467
Most Extreme Differences	Absolute	.122
	Positive	.094
	Negative	-.122
Test Statistic		.122
Asymp. Sig. (2-tailed)		.070 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Uji Autokorelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.844 ^a	.712	.699	.19118	.264

a. Predictors: (Constant), X2_PERPUTARAN_PERSEDIAAN, X1_PERPUTARAN_KAS

b. Dependent Variable: Y_ROA

Uji Multikolinearitas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7.572	1.036		7.311	.000		
	X1_PERPUTAR AN_KAS	-.037	.066	-.068	-.562	.577	.438	2.284
	X2_PERPUTAR AN_PERSEDIAA	-33.766	4.569	-.894	-7.390	.000	.438	2.284

b. Dependent Variable: Y_ROA

Analisis Regresi Linear Berganda

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.572	1.036		7.311	.000
	X1_PERPUTARAN_KAS	-.037	.066	-.068	-.562	.577
	X2_PERPUTARAN_PERSEDIAAN	-33.766	4.569	-.894	-7.390	.000

a. Dependen Variabel : Y_ROA

Uji t

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.572	1.036		7.311	.000
	X1_PERPUTARAN_KAS	-.037	.066	-.068	-.562	.577
	X2_PERPUTARAN_PERSEDIAAN	-33.766	4.569	-.894	-7.390	.000

a. Dependent Variable: Y_ROA

Uji F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.065	2	2.032	55.607	.000 ^b
	Residual	1.645	45	.037		
	Total	5.709	47			

a. Dependent Variable: Y_ROA

b. Predictors: (Constant), X2_PERPUTARAN_PERSEDIAAN, X1_PERPUTARAN_KAS

Uji Koefisien Determinasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.844 ^a	.712	.699	.19118

c. Predictors: (Constant), X2_PERPUTARAN_PERSEDIAAN, X1_PERPUTARAN_KAS

Lampiran 6 Tabel Durbin Watson

Tabel Durbin Watson

Tabel Durbin-Watson (DW) $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187

33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725

Lampiran 7 t- Tabel

t- Tabel

Pr df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103

28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891

Lampiran 8 f- Tabel

f- Tabel

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18

22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
48	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88