

**ANALISIS ESTIMASI VALUE TEKNOLOGI INFORMASI PADA BANK BRI
MENGUNAKAN METODE *PARTIAL ADJUSTMENT VALUATION*
DENGAN *STATIC SPEED OF ADJUSTMENT***

***ANALYSIS OF ESTIMATION VALUE OF INFORMATION TECHNOLOGY
ON BANK BRI USING THE METHOD ASSESSMENT OF PARTIAL
ADJUSTMENT WITH A STATIC SPEED OF ADJUSTMENT***

Anindya Tyas Wulandari¹, Lukman Abdurrahman², Ryan Adhitya Nugraha³
Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹anindyatvasw@student.telkomuniversity.ac.id, ²abdural@telkomuniversity.ac.id,
³ranugraha@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Nilai TI adalah sumber daya TI yang menggunakannya untuk mendapatkan manfaat terukur, atau dapat digunakan untuk mengukur seberapa besar nilai TI pada perusahaan. Digunakan oleh perusahaan dalam menilai kinerja TI, dengan tujuan untuk pencapaian target secara maksimal. Serta, sebagai nilai tambah dalam indeks mata uang yang dikelola untuk peningkatan kinerja perusahaan. Pada saat ini, kebanyakan data dari suatu perusahaan tidak sesuai dengan data yang diinginkan pada kenyataannya, metode PAV atau Partial Adjustment Valuation dapat membantu perusahaan untuk mengurangi kesalahan dalam hasil nyata dari suatu proses produksi tidak sama persis dengan hasil yang diinginkan. PAV salah satu metode yang dapat menentukan nilai-nilai TI dalam mata uang atau unit rasio, nilai TI dapat menentukan bahwa hasil yang diinginkan. Terdapat 2 (dua) kecepatan penyesuaian yaitu menggunakan penyesuaian dinamis (*dynamic speed of adjustment*) dan penyesuaian statis (*static speed of adjustment*). *Static speed of adjustment* adalah salah satu dari metode pada *Partial Adjustment Valuation* (PAV). Untuk mengukur kecepatan penyesuaian *static speed of adjustment* dapat menggunakan estimasi model tiga faktor dan dua faktor. Dengan menggunakan estimasi model tiga faktor dan dua faktor maka dapat dibandingkan hasil estimasi secara akurat atau kuantitatif. Terdapat hasil akhir perhitungan, yaitu estimasi *Performance Value* (PV) berskala mata uang dan *Performance Ratio* (PR) berskala rasio. Nilai TI yang dimaksud adalah nilai tambah dalam bentuk kuantitatif satuan mata uang yang dapat ditampilkan dalam rasio indeks, sebagai manfaat dari belanja TI yang dikelola untuk peningkatan kinerja perusahaan. TI sangat berharga bagi perusahaan penyedia layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bank BRI sebagai salah satu bank milik pemerintah terbesar di Indonesia, pada penelitian ini, menggunakan metode PAV untuk mengetahui dampak investasi TI pada Bank BRI dan membandingkan dengan 2 (dua) perusahaan lainnya, yaitu Bank Mandiri dan Indosat untuk melihat perusahaan yang paling memanfaatkan investasi TI untuk kinerja perusahaan.

Kata kunci : Teknologi Informasi, nilai TI, *Partial Adjustment Valuation*, *Static Speed of Adjustment*, SPSS

Abstract

IT value is the IT resource that uses it to get measurable benefits, or can be used to measure how much IT is value to the company. Used by companies in assessing IT performance, with the aim of achieving maximum targets. And, as an added value in the currency index that is managed to improve company performance. At this time, most data from a company does not match the desired data. In fact, the PAV or Partial Adjustment Valuation method can help companies to reduce errors in the actual results of a production process that are not exactly the desired results. PAV is one method that can determine IT values in a currency or unit ratio, IT values can determine that desired outcome. There are 2 (two) speed of adjustments namely using dynamic speed of adjustment and static speed of adjustment. Static speed of adjustment is one of the methods in Partial Adjustment Valuation (PAV). To measure the speed of adjustment the static speed of adjustment can use a three-factor and two-factor estimation model. By using a three-factor and two-factor estimation model, the estimation results can be compared accurately or quantitatively. There are the final results of the calculation, namely the estimation of Performance Scale (PV) on a currency scale and the Performance Ratio (PR) on a ratio scale. The intended IT value is the added value in the form of quantitative currency units that can be displayed in index ratios, as a benefit of managed IT spending to improve company performance. IT is very

valuable for companies providing Information and Communication Technology services. Bank BRI as one of the largest state-owned banks in Indonesia, in this study, uses the PAV method to determine the impact of IT investment on BRI Bank and compare it with 2 (two) other companies, namely Bank Mandiri and Indosat to see which companies make the most use of IT investment for company performance.

Keywords: *Information Technology, IT value, Partial Adjustment Valuation, Static Speed of Adjustment, SPSS*

1. Pendahuluan

Perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer, khususnya perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Istilah umum untuk teknologi informasi yaitu apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan atau menyebarkan informasi[11]. Teknologi Informasi sangat berperan penting dalam keberhasilan sebuah organisasi atau perusahaan. Setiap aktifitas pada Perusahaan saat ini sebagian besar sudah terintegrasi dengan TI. Penggunaan Teknologi Informasi juga dapat digunakan untuk meningkatkan komunikasi internal perusahaan, meningkatkan kualitas produk serta untuk menurunkan biaya dari produksi. Menurut *Information Technology Association of America* (ITAA), definisi teknologi informasi adalah proses pengolahan, penyimpanan dan penyebaran informasi bergambar, vocal, teks dan numerik melalui mikro elektronika berbasis kombinasi telekomunikasi dan komputasi[17].

Kemajuan zaman semakin membuat manusia untuk melakukan berbagai aktivitas yang dibutuhkan dapat mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Teknologi informasi yang perkembangannya begitu cepat secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk menggunakannya dalam segala aktivitas. Dalam hal ini, *IT value* adalah sumber daya TI yang digunakan untuk mendapatkan manfaat terukur, atau dapat mengukur seberapa besar value suatu grup aplikasi TI di suatu perusahaan. Konsep *IT value* digunakan oleh manajemen dalam menilai kinerja nilai TI, dengan tujuan untuk melakukan tindakan-tindakan korektif ataupun *improvement* terhadap pencapaian kinerja target-target yang telah ada[20].

Perusahaan berbasis TI dalam dunia perbankan salah satunya bank milik pemerintah yang terbesar di Indonesia yaitu, Bank Rakyat Indonesia (BRI), lalu Bank Mandiri dan dalam dunia Telekomunikasi yaitu Indosat. Perusahaan berbasis TI pasti mempunyai *IT Value*, yaitu merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan bagi keberhasilan perusahaan. Salah satu cara untuk menilai *IT Value* pada perusahaan yaitu menggunakan metode *Partial Adjustment Valuation* (PAV) yaitu teori yang diciptakan oleh Nerlove pada tahun 1958. Teori ini menyatakan bahwa hasil nyata dari suatu proses produksi tidak sama persis dengan hasil yang diinginkan. PAV salah satu metode yang dapat menentukan nilai-nilai *value* TI dalam mata uang atau unit rasio, nilai *value* TI dapat menentukan bahwa hasil data nyata sama atau tidak dengan hasil data yang diinginkan[3]. Dengan menentukan *IT Value* dengan metode PAV, maka diharapkan dapat menghasilkan pedoman bagi perusahaan untuk melihat pengaruh investasi dan biaya operasional TI terhadap kinerja sebuah perusahaan dan Mengestimasi perbedaan nilai menggunakan TI dengan tidak menggunakan TI pada perusahaan.

2. Dasar Teori

2.1 Nilai TI

Nilai TI dapat diartikan sebagai nilai tambah di dalam bentuk kuantitatif satuan mata uang yang juga dapat dituliskan dalam rasio indeks sebagai akibat dari pembelian sumber daya TI yang dikelola untuk peningkatan kinerja perusahaan. Dalam perhitungan melalui metode PAV, maka nilai TI diestimasi dengan besaran suatu *performance value* (PV) yang terdiri dari perkalian dari input yang diinginkan dengan *speed of adjustment* dinamik atau statik. Kuantitas hitungan dan hasilnya akan muncul dalam satuan rupiah atau mata uang lain. *Performance Value* (PV) dapat dibandingkan dengan realisasi output atau pendapatan yang merupakan jumlah pemasukan diterima sebagai pemasukan kotor perusahaan. Hasil perbandingan dapat membuat besaran rasio indeks dari 0 sampai dengan 1, jika nilai 0 maka *performance value* (PV) tidak bernilai, lalu jika nilai 1 maka jumlah *performance value* (PV) persis dengan realisasi outputnya, suatu angka yang tidak mudah dicapai. Rasio indeks tersebut diberi nama *performance ratio* (PR), yang mewakili nilai TI jika *performance ratio* (PR) dengan kapital TI dibandingkan dengan *performance ratio* (PR) tanpa kapital TI. TI dapat memberikan nilai kepada organisasi melalui kemampuannya. Kemampuan TI yang dikelola dengan baik akan menghasilkan kompetensi organisasi, dan pada gilirannya, akan memperkuat keunggulan kompetitif bisnis. Dengan demikian, diagram akan mulai dari keunggulan kompetitif. Kemudian bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dalam organisasi. Akibatnya, kompetensi akan meminta organisasi untuk meningkatkan kemampuannya, terutama kemampuan TI[3].

2.2 Partial Adjustment Valuation (PAV)

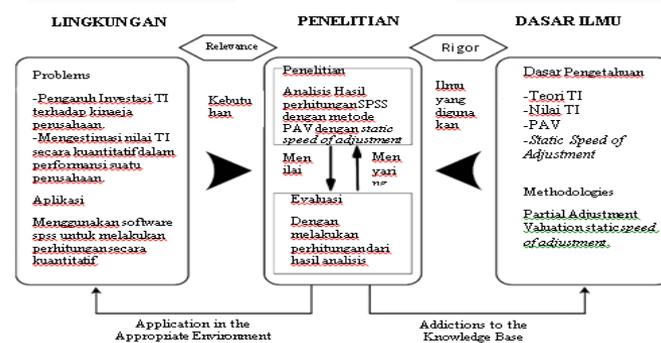
Partial Adjustment Valuation atau bisa juga disebut PAV adalah teori yang di gagas oleh Nerlove pada tahun 1958 dan dikembangkan kembali oleh para peneliti. Teori ini menyatakan bahwa hasil nyata dari suatu proses produksi tidak sama persis dengan hasil yang diinginkan. PAV salah satu metode yang dapat menentukan *value* TI dalam mata uang atau unit rasio. Teori ini menyatakan bahwa output nyata dari suatu proses produksi tidak sama persis dengan perubahan pada output yang diinginkan. Perubahan ini diukur pada waktu sekarang atau disebut (t), dibandingkan dengan periode sebelumnya atau di sebut (t-1) untuk perubahan nyata dan perubahan yang diinginkan[3][6][7].

2.3 Static Speed of Adjustment

Static Speed of Adjustment adalah salah satu metode yang ada pada PAV, menggunakan metode ini, yaitu cara untuk mempertimbangkan perbandingan nilai antara keberadaan TI dan ketiadaan TI dalam belanja modal perusahaan. Dapat dikatakan bahwa, model nilai TI menggunakan PAV dapat mendalami nilai TI tersebut. Menggunakan data – data perusahaan, metode *Static Speed of Adjustment* dapat membantu menghitung nilai TI pada perusahaan. Untuk mengevaluasi perubahan kinerja perusahaan akibat belanja modal TI dengan cara membandingkan perhitungan model tiga faktor dengan perhitungan model dua faktor dengan metode *Static Speed of Adjustment*[7].

3. Metodologi Penelitian

Dalam menyelesaikan masalah pada penelitian, langkah pertama yang dilakukan oleh penulis adalah mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir. Setelah itu, dilakukan tahapan pengambilan data dari objek yang di tentukan, yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Kemudian akan dilakukan tahapan menganalisis data agar mengetahui pengaruh *value* TI pada Bank BRI. Kumpulan data yang telah diambil ini, kemudian akan dikumpulkan menjadi satu sesuai periode 2009-2019. Setelah itu dilakukan tahap pengolahan data menggunakan metode PAV (*Partial Adjustment Valuation*) dengan *Static Speed of Adjustment* dan menggunakan aplikasi SPSS agar mempermudah penelitian tugas akhir ini. Lalu, setelah melakukan pengolahan data maka akan mengetahui pengaruh dari investasi TI terhadap kinerja perusahaan. Kemudian, dapat mengestimasi nilai TI secara kuantitatif dalam kinerja suatu perusahaan. Seperti berikut Gambar 1. Metodologi Konseptual.



Gambar 1 Metodologi Konseptual

4. Hasil dan Pembahasan

Penilaian *value* IT menggunakan metode PAV memerlukan pengumpulan data dan perhitungan sesuai dengan rumus perhitungannya. Perhitungan untuk ketiga perusahaan, yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Lalu, dari hasil perhitungan tersebut dapat dihasilkan nilai sebagai perbandingan ketiga perusahaan.

4.1 Bank BRI

Berikut adalah hasil data yang di dapat oleh penulis dari *Annual Report* Bank BRI dari tahun 2009 - 2019. K adalah lambang dari Ekuitas Perusahaan, L adalah lambang dari Biaya Tenaga Kerja, I adalah lambang dari Biaya Belanja TI, I (Capex+opex 45%) adalah lambang dari hasil biaya operasional secara keseluruhan yang di kalikan oleh 45% lalu di tambahkan oleh I (Biaya Belanja TI), dalam dunia perbankan seperti Bank BRI Investasi Biaya Operasional Lainnya juga sangat intensif, contohnya penggunaan satellite, ATM dan lainnya, maka rumus penghitungan nilai TI akan cocok menggunakan investasi biaya operasional lainnya karena biaya

belanja TI belum mencakup biaya keseluruhan. Y_t adalah lambang dari *Revenue* atau bisa juga di sebut sebagai lambang Pendapatan pada perusahaan, dan Y_{t-1} adalah lambang dari Pendapatan pada tahun sebelumnya, Y_t dan Y_{t-1} menggunakan nilai pendapatan kotor pada perusahaan setiap tahunnya. Opex adalah Biaya Operasional secara keseluruhan yang terdapat pada Bank BRI.

Tabel 1 Data Bank BRI Tahun 2009 – 2019

Tahun	K (Ekuitas)	L (Biaya Tenaga Kerja)	I (Biaya Belanja IT)	I (Capex + opex 45%)	Y_t (pendapatan)	Y_{t-1} (Pendapatan Tahun Sebelumnya)	OPEX (Biaya Operasional Keseluruhan)
2009	27.30	6.70	2.20	7.59	35.30	28.10	11.97
2010	36.70	8.70	2.30	9.55	44.70	35.30	16.10
2011	49.90	8.70	2.40	10.09	48.20	44.70	17.09
2012	64.90	9.60	0.90	9.68	49.60	48.20	19.50
2013	79.60	12.20	0.70	10.78	59.50	49.60	22.39
2014	97.70	14.10	1.90	13.92	75.10	59.50	26.70
2015	113.10	16.60	2.00	16.09	85.40	75.10	31.30
2016	147.50	18.60	2.40	18.11	94.00	85.40	34.90
2017	168.00	20.40	0.90	18.18	102.90	94.00	38.40
2018	185.30	22.40	1.20	20.10	111.60	102.90	41.99
2019	208.80	24.20	1.40	21.64	121.80	111.60	44.97

Dalam satuan Rp Miliar.

Tabel 2 Model 3 Faktor dan Model 2 Faktor Bank BRI

MODEL 3 FAKTOR BANK BRI	MODEL 2 FAKTOR BANK BRI
A (α)	-4,02
D (δ)	-1,31
β_1	-0,18
β_2	1,21
β_3	-0,01

A digunakan sebagai lambang dari Alfa (α), dan D digunakan sebagai lambang dari Delta (δ). Lalu B_1 adalah lambang dari β_1 yang merupakan angka yang digunakan sebagai pangkat yang akan di kalikan dengan bilangan K (ekuitas), B_2 adalah lambang dari β_2 yang merupakan angka yang akan digunakan sebagai pangkat yang akan dikalikan dengan bilangan L (Biaya Tenaga Kerja), dan B_3 adalah lambang dari β_3 yang merupakan angka yang akan digunakan sebagai pangkat yang akan dikalikan dengan bilangan I (Biaya Belanja TI). Sedangkan, Dalam Model Dua Faktor tidak menggunakan B_3 , karena tidak menggunakan perhitungan I (Biaya Belanja TI).

Estimasi model tiga faktor ini diperoleh dari perhitungan rumus, yaitu sebagai berikut:

$$Y_t = \delta^n * \alpha * K^{\beta_1} * L^{\beta_2} * I^{\beta_3} - (\delta + 1) * Y_{t-1} \quad (4.1)$$

Estimasi model dua faktor ini diperoleh dari perhitungan rumus, yaitu sebagai berikut:

$$Y_t = \delta^n * \alpha * K^{\beta_1} * L^{\beta_2} - (\delta + 1) * Y_{t-1} \quad (4.2)$$

rumus tersebut digunakan untuk mendapatkan hasil estimasi model tiga faktor dari nilai D (δ), A (α), B_1 (β_1), B_2 (β_2), dan B_3 (β_3). Nilai Y_t dan nilai Y_{t-1} diperoleh dari tabel data.

Tabel 3 Hasil Perhitungan *Performance Ratio* (PR) Bank BRI

Tahun	Three factor Model				Two Factor Model				nilai IT
	f(X, β)	PV	Y_t	PR	f(X, β)	PV	Y_t	PR	
2009	-21.63	28.36	35.30	0.80	-11.00	18.09	35.30	0.51	10.26
2010	-28.08	36.81	44.70	0.82	-14.66	24.11	44.70	0.54	12.70
2011	-26.52	34.77	48.20	0.72	-11.97	19.69	48.20	0.41	15.08
2012	-28.86	37.83	49.60	0.76	-12.07	19.86	49.60	0.40	17.97
2013	-37.28	48.87	59.50	0.82	-16.43	27.02	59.50	0.45	21.85
2014	-42.18	55.29	75.10	0.74	-18.75	30.84	75.10	0.41	24.45
2015	-49.98	65.53	85.40	0.77	-23.01	37.85	85.40	0.44	27.68
2016	-54.49	71.43	94.00	0.76	-23.83	39.20	94.00	0.42	32.23
2017	-60.31	79.07	102.90	0.77	-25.94	42.67	102.90	0.41	36.40
2018	-66.06	86.61	111.60	0.78	-28.90	47.54	111.60	0.43	39.07
2019	-70.81	92.83	121.80	0.76	-30.81	50.68	121.80	0.42	42.15

Rata-rata	0.77	Rata-rata	0.44	25.44
-----------	------	-----------	------	-------

PR dalam satuan indeks rasio, dan PV dalam satuan Rp Miliar, nilai TI dalam Rp Miliar.

Nilai pada tabel perhitungan PR, merupakan nilai yang didapat dari perhitungan rumus, yaitu sebagai berikut:

$$f(X, \beta) = \alpha * K^{\beta_1} * L^{\beta_2} * I^{\beta_3} \quad (4.3)$$

rumus 3.3 merupakan rumus untuk menentukan nilai $f(X, \beta)$ pada setiap tahunnya. Nilai ini salah satu yang digunakan untuk menghitung nilai *Performance Ratio*.

$$PV = \delta * f(X, \beta) \quad (4.4)$$

Rumus 3.4 merupakan rumus untuk menentukan nilai PV (*Performance Value*) pada setiap tahunnya. Nilai ini salah satu yang digunakan untuk menghitung nilai *Performance Ratio*. *Performance Value* menghasilkan keluaran berupa satuan mata uang.

$$PR = PV / Y_t \quad (4.5)$$

Rumus 3.5 merupakan rumus untuk menentukan nilai PR (*Performance Ratio*) pada setiap tahunnya. Nilai PR yang akhirnya akan dihitung rata-rata untuk membandingkan antara nilai PR (*Performance Ratio*) model tiga faktor dan PR (*Performance Ratio*) model dua faktor. Hasil perhitungan yang akan keluar berupa indeks *Performance Ratio*.

Nilai Y_t didapat dari tabel data yang sudah di analisis sebelumnya. Nilai ini salah satu yang digunakan untuk menghitung nilai *Performance Ratio*. Nilai akhir yang akan digunakan sebagai perbandingan nilai TI antara model tiga faktor dengan model dua faktor adalah rata – rata dari nilai PR (*Performance Ratio*). Pada kolom Nilai TI didapat dari selisih antara nilai PV model 3 faktor dan PV model 2 faktor, lalu diambil rata – rata dari nilai selisih tersebut dalam satuan mata uang yaitu rupiah.

Tabel 4 Hasil Perhitungan *Invested Capital* Bank BRI

Tahun	Capital Expenditure	Ekuitas	Invested Capital	I (Capex + Opex 45%)	I (Capex)	Komposisi I (Capex + Opex 45%)	Komposisi I (Capex)
2009	4.95	27.30	32.25	7.59	2.16	24%	7%
2010	5.41	36.70	42.11	9.55	2.29	23%	5%
2011	5.99	49.90	55.89	10.09	2.42	18%	4%
2012	1.45	64.90	66.35	09.68	0.92	15%	1%
2013	1.95	79.60	81.55	10.78	0.73	13%	1%
2014	3.06	97.70	100.76	13.92	1.86	14%	2%
2015	3.42	113.10	116.52	16.09	2.06	14%	2%
2016	3.67	147.50	151.17	18.11	2.38	12%	2%
2017	2.10	168.00	170.10	18.18	0.93	11%	1%
2018	4.13	185.30	189.43	20.10	1.24	11%	1%
2019	6.32	208.80	215.12	21.64	1.41	10%	1%
					Rata - rata	15%	2%

Dalam satuan Rp Miliar.

Rumus untuk mencari nilai *Invested Capital*, sebagai berikut :

$Invested\ Capital = (Total\ Hutang\ Jangka\ Panjang + Ekuitas) - Hutang\ Jangka\ Pendek$ (Muhammad Hefrizal & Laelisneni, 2018).

Nilai Hutang Jangka Panjang, Ekuitas, dan Hutang Jangka Pendek didapat dari *Annual Report* pertahunnya, tetapi pada *Annual Report* Bank BRI tidak ditemukannya Hutang Jangka Pendek sehingga dianggap 0, dan Hutang Jangka Panjang disamakan oleh Capital Expenditure, yaitu belanja modal yang berjangka panjang atau lebih dari 1 (satu) tahun. Pada nilai I (Capex) berbeda dengan nilai *Capital Expenditure* karena pada *Capital Expenditure* berisikan nilai keseluruhan belanja barang modal, dan untuk nilai I (Capex) berisikan hanya nilai belanja barang modal TI. Terdapat 2 (dua) kolom komposisi, yaitu komposisi I (Capex + Opex 45%) dan I (Capex) dikarenakan untuk membuktikan, jika menggunakan I (Capex) maka hasil rata – rata komposisinya di bawah 10% sehingga harus menggunakan nilai I (Capex + Opex 45%), karena nilai komposisi I harus diatas 10% [7].

Untuk menghitung hasil kolom komposisi I (Capex + Opex 45%) terhadap modal yang diinvestasikan dari tahun 2009 – 2019, maka rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$\frac{I(Capex + Opex\ 45\%)}{Invested\ Capital} \times 100\% \quad (4.6)$$

Maka, rata – rata persentase I (Capex+ Opex 45%) adalah 15% dari modal yang diinvestasikan pada Bank BRI.

4.2 Bank Mandiri

Berikut adalah hasil data yang di dapat oleh penulis dari *Annual Report* Bank Mandiri dari tahun 2009 - 2019.

Tabel 5 Data Bank Mandiri Tahun 2009 - 2019

Tahun	K (Ekuitas)	L(Biaya Tenaga Kerja)	I(Biaya Belanja IT)	I (Capex + opex 50%)	Y _t (Pendapatan)	Y _{t-1} (Pendapatan Tahun Sebelumnya)
2009	35.10	4.80	0.71	5.39	22.44	15.73
2010	41.50	5.80	0.72	6.73	28.76	22.44
2011	62.60	6.70	0.73	8.85	35.54	28.76
2012	76.50	8.10	0.95	10.05	41.93	35.54
2013	88.70	9.42	1.21	11.95	49.09	41.93
2014	104.80	10.81	1.20	13.30	56.88	49.09
2015	119.40	12.30	1.40	15.57	66.36	56.88
2016	153.30	13.60	1.50	17.13	71.14	66.36
2017	170.00	14.80	1.90	19.39	73.27	71.14
2018	184.90	16.30	2.30	21.08	74.45	73.27
2019	209.00	13.00	2.85	22.83	84.43	74.45

Dalam satuan Rp Miliar.

Tabel 6 Model 3 Faktor dan Model 2 Faktor Bank Mandiri

MODEL 3 FAKTOR BANK MANDIRI		MODEL 2 FAKTOR BANK MANDIRI
A (α)	0,66	0,86
D (δ)	0,18	0,09
β_1	0,09	0,18
β_2	0,06	0,19
β_3	0,05	-

Tabel 7 Hasil Perhitungan *Performance Ratio* (PR) Bank Mandiri

Tahun	Three Factor Model				Two Factor				Nilai IT
	f(X, β)	PV	Y _t	PR	f(X, β)	PV	Y _t	PR	
2009	0.30	10.40	22.44	0.46	0.23	8.07	22.44	0.36	2.33
2010	0.31	12.77	28.76	0.44	0.25	10.20	28.76	0.35	2.57
2011	0.33	20.44	35.54	0.58	0.27	17.03	35.54	0.48	3.41
2012	0.34	25.89	41.93	0.62	0.29	22.37	41.93	0.53	3.52
2013	0.35	30.96	49.09	0.63	0.31	27.41	49.09	0.56	3.55
2014	0.36	37.64	56.88	0.66	0.33	34.25	56.88	0.60	3.39
2015	0.37	44.08	66.36	0.66	0.34	40.94	66.36	0.62	3.13
2016	0.38	58.51	71.14	0.82	0.37	56.05	71.14	0.79	2.46
2017	0.39	66.23	73.27	0.90	0.38	64.35	73.27	0.88	1.88
2018	0.40	73.31	74.45	0.98	0.39	72.37	74.45	0.97	0.94
2019	0.40	82.98	84.43	0.98	0.38	80.11	84.43	0.95	2.88
			Rata-Rata	0.70			Rata-Rata	0.64	2.73

PR dalam satuan indeks rasio, dan PV dalam satuan Rp Miliar, nilai TI dalam Rp Miliar.

Tabel 8 Hasil Perhitungan *Invested Capital* Bank Mandiri

Tahun	Capital Expendit ure	Ekuitas	Invested Capital	I (Capex + Opex 50%)	I (Capex)	Komposisi I (Capex +Opex 45%)	Komposisi I (Capex)
2009	7.83	35.10	36.48	5.39	5.94	15%	16%
2010	7.28	41.50	48.78	6.73	9.72	14%	20%
2011	12.27	62.60	74.87	8.85	9.92	12%	13%
2012	6.02	76.50	82.52	10.05	4.84	12%	6%
2013	3.96	88.70	92.66	11.95	2.49	13%	3%
2014	5.1	104.80	109.90	13.30	0.17	12%	0%

2015	0.69	119.40	120.09	15.57	0.15	13%	0%
2016	1.38	153.30	154.68	17.13	0.90	11%	1%
2017	0.43	170.00	170.43	19.39	0.22	11%	0%
2018	0.51	184.90	185.41	21.08	0.28	11%	0%
2019	1.38	209.00	210.38	22.83	0.69	11%	0%
					Rata - rata	12%	5%

Dalam satuan Rp Miliar.

4.3 Indosat

Berikut adalah hasil data yang di dapat oleh penulis dari *Annual Report* Bank BRI dari tahun 2009 - 2019.

Tabel 7 Data Indosat Tahun 2009 - 2019

Tahun	K (Ekuitas)	L (Biaya Tenaga Kerja)	I (Biaya Belanja IT)	Y _t (pendapatan)	Y _{t-1} (Pendapatan Tahun Sebelumnya)
2009	17.96	1.45	11.59	18.39	18.66
2010	17.86	1.41	5.52	19.80	18.39
2011	18.36	1.89	6.51	20.58	19.80
2012	18.86	1.43	8.40	22.42	20.58
2013	15.92	1.73	9.37	23.86	22.42
2014	13.51	1.71	7.04	24.09	23.86
2015	12.48	1.92	10.06	26.77	24.09
2016	13.35	2.12	6.38	29.19	26.77
2017	14.00	2.02	6.24	29.93	29.19
2018	11.17	2.24	9.29	23.14	29.93
2019	13.71	1.93	13.74	26.12	23.14

Dalam satuan Rp Miliar.

Tabel 7 Model 3 Faktor dan Model 2 Faktor Indosat

MODEL 3 FAKTOR INDOSAT		MODEL 2 FAKTOR INDOSAT	
A (α)	-0,16		-0,42
D (δ)	-1,87		-1,76
β_1	1,43		0,65
β_2	0,93		0,61
β_3	0,19		-

Tabel 8 Hasil Perhitungan *Performance Ratio* (PR) Indosat

Tahun	Three factor Model				Two Factor Model				nilai TI
	f(X, β)	PV	Y _t	PR	f(X, β)	PV	Y _t	PR	
2009	-21.79	3.49	18.39	0.19	-3.42	1.42	18.39	0.08	2.06
2010	-18.35	2.94	19.80	0.15	-3.35	1.39	19.80	0.07	1.54
2011	-25.83	4.13	20.58	0.20	-4.07	1.69	20.58	0.08	2.44
2012	-21.67	3.47	22.42	0.15	-3.49	1.45	22.42	0.06	2.01
2013	-20.72	3.32	23.86	0.14	-3.51	1.46	23.86	0.06	1.86
2014	-15.44	2.47	24.09	0.10	-3.14	1.31	24.09	0.05	1.16
2015	-16.38	2.62	26.77	0.10	-3.20	1.33	26.77	0.05	1.29
2016	-18.11	2.90	29.19	0.10	-3.54	1.47	29.19	0.05	1.43
2017	-18.51	2.96	29.93	0.10	-3.55	1.48	29.93	0.05	1.48
2018	-15.88	2.54	23.14	0.11	-3.26	1.36	23.14	0.06	1.18
2019	-19.95	3.19	26.12	0.12	-3.41	1.42	26.12	0.05	1.77
			Rata - rata	0.13			Rata - rata	0.06	1.66

PR dalam satuan indeks rasio, dan PV dalam satuan Rp Miliar, nilai TI dalam Rp Miliar.

Tabel 9 Hasil Perhitungan *Invested Capital* Indosat

Tahun	Total Hutang Jangka Panjang	Ekuitas	Hutang Jangka Pendek	Invested Capital	I(Biaya Belanja IT)	Komposisi I (Belanja Biaya TI)
2009	23.68	17.96	13.07	24.85	11.59	47%
2010	23.64	17.86	11.95	29.55	5.52	19%
2011	21.40	18.36	11.95	27.81	6.51	23%
2012	24.81	18.86	11.02	32.66	8.40	26%
2013	24.51	15.92	13.49	26.93	9.37	35%
2014	17.91	13.51	21.15	10.27	7.04	69%
2015	22.07	12.48	20.05	14.50	10.06	69%
2016	17.58	13.35	19.09	11.84	6.38	54%
2017	19.55	14.00	16.20	17.35	6.24	36%
2018	19.96	11.17	21.04	10.09	9.29	92%
2019	26.98	13.71	22.13	18.56	13.74	74%
			Rata - rata	20.40	8.56	49%

Dalam satuan Rp Miliar.

4.4 Perbandingan *Performance Ratio* (PR)

Berikut adalah tabel hasil perhitungan *Performance Ratio* (PR) setiap tahunnya pada 3 perusahaan, yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Tabel ini berdasarkan nilai yang ada di tabel Hasil Perhitungan *Performance Ratio* (PR) di setiap perusahaan.

Tabel 10 Nilai *Performance Ratio* (PR)

Tahun	<i>Performance Ratio</i> Bank BRI		<i>Performance Ratio</i> Bank Mandiri		<i>Performance Ratio</i> Indosat	
	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor
2009	0.80	0.51	0.46	0.36	0.19	0.08
2010	0.82	0.54	0.44	0.35	0.15	0.07
2011	0.72	0.41	0.58	0.48	0.20	0.08
2012	0.76	0.40	0.62	0.53	0.15	0.06
2013	0.82	0.45	0.63	0.56	0.14	0.06
2014	0.74	0.41	0.66	0.60	0.10	0.05
2015	0.77	0.44	0.66	0.62	0.10	0.05
2016	0.76	0.42	0.82	0.79	0.10	0.05
2017	0.77	0.41	0.90	0.88	0.10	0.05
2018	0.78	0.43	0.98	0.97	0.11	0.06
2019	0.76	0.42	0.98	0.95	0.12	0.05
Rata - rata	0.77	0.44	0.70	0.64	0.13	0.06

Dalam satuan indeks rasio.

Tabel 10 merupakan rasio kinerja/ *Performance Ratio* (PR) untuk penyesuaian statis (*static speed of adjustment*) pada Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Dapat diartikan bahwa jika melihat nilai TI dari perhitungan *Performance Ratio* (PR) yang menghasilkan satuan indeks, yaitu nilai PR diantara 0 hingga 1 sesuai dengan kriteria penyesuaian dan nilai TI pada ketiga perusahaan lebih tinggi dengan menggunakan TI daripada tidak menggunakan TI. Karena rata – rata dan setiap tahunnya nilai PR dengan I lebih tinggi daripada nilai PR tidak dengan I pada ketiga perusahaan, maka dapat disimpulkan bahwa keberadaan TI sangat penting pada ketiga perusahaan dan memberikan kontribusi yang positif terhadap kinerja ketiga perusahaan yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Untuk perbandingan antara Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat secara penyesuaian statis (*static speed of adjustment*), Bank BRI sebagai salah satu industri perbankan menjadi posisi pertama yang paling signifikan untuk kinerja dengan memanfaatkan nilai TI (dengan I). Selanjutnya, Bank Mandiri menjadi posisi kedua yang signifikan memanfaatkan nilai TI (dengan I) untuk kinerja perusahaan. Lalu, diikuti dengan Indosat sebagai industri Telekomunikasi. Semua perusahaan menjelaskan bahwa nilai TI itu berharga. Nilai PR merupakan nilai yang berskala rasio.

4.5 Perbandingan *Performance Value* (PV)

Berikut adalah tabel hasil perhitungan *Performance Value* (PV) setiap tahunnya pada 3 perusahaan, yaitu Bank

BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Tabel ini berdasarkan nilai yang ada di tabel Hasil Perhitungan *Performance Value* (PV) di setiap perusahaan.

Tabel 11 Nilai *Performance Value* (PV)

Tahun	<i>Performance Value</i> Bank BRI		<i>Performance Value</i> Bank Mandiri		<i>Performance Value</i> Indosat	
	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor	Model 3 Faktor	Model 2 Faktor
2009	28.36	18.09	10.40	8.07	3.49	1.42
2010	36.81	24.11	12.77	10.20	2.94	1.39
2011	34.77	19.69	20.44	17.03	4.13	1.69
2012	37.83	19.86	25.89	22.37	3.47	1.45
2013	48.87	27.02	30.96	27.41	3.32	1.46
2014	55.29	30.84	37.64	34.25	2.47	1.31
2015	65.53	37.85	44.08	40.94	2.62	1.33
2016	71.43	39.20	58.51	56.05	2.90	1.47
2017	79.07	42.67	66.23	64.35	2.96	1.48
2018	86.61	47.54	73.31	72.37	2.54	1.36
2019	92.83	50.68	82.98	80.11	3.19	1.42

Dalam satuan Rp Miliar.

Tabel 11 merupakan *Performance Value* (PV) untuk penyesuaian statis (*static speed of adjustment*) pada ketiga perusahaan. dapat di artikan bahwa nilai TI dari perhitungan *Performance Value* (PV) yang menghasilkan satuan rupiah (Rp), yaitu nilai TI pada Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat lebih tinggi dengan menggunakan TI daripada tidak menggunakan TI. Karena setiap tahunnya nilai PV dengan I lebih tinggi daripada nilai PV tidak dengan I, maka dapat disimpulkan bahwa keberadaan TI sangat penting pada ketiga perusahaan dan memberikan kontribusi yang positif terhadap kinerja ketiga perusahaan yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat. Untuk perbandingan antara Bank BRI, Bank Mandiri, dan Indosat secara penyesuaian statis (*static speed of adjustment*), Bank BRI sebagai salah satu industri perbankan menjadi posisi pertama yang paling signifikan untuk kinerja dengan memanfaatkan nilai TI (dengan I). Selanjutnya, Bank Mandiri menjadi posisi kedua yang signifikan memanfaatkan nilai TI (dengan I) untuk kinerja perusahaan. Lalu, diikuti dengan Indosat sebagai industri Telekomunikasi. Semua perusahaan menjelaskan bahwa nilai TI itu berharga. Nilai PV merupakan nilai yang berskala usaha atau dalam satuan rupiah (Rp).

5. Kesimpulan

Pada Bank BRI tahun 2009 hingga 2019, terlihat adanya nilai TI dari investasi TI pada Bank BRI. Karena, nilai TI lebih tinggi daripada tidak menggunakan nilai TI, selisihnya untuk nilai TI PR berskala ratio yaitu 0.33 dan selisih nilai TI PV berskala mata uang yaitu Rp 25.45 Miliar. Bank BRI juga sebagai salah satu industri perbankan menjadi posisi pertama dalam penelitian ini yang paling signifikan untuk kinerja dengan memanfaatkan nilai TI. Pada Bank Mandiri tahun 2009 hingga 2019, terlihat adanya nilai TI dari investasi TI pada Bank Mandiri. Karena, nilai TI lebih tinggi daripada tidak menggunakan nilai TI, selisihnya untuk nilai TI PR berskala ratio yaitu 0.06 dan selisih nilai TI PV berskala mata uang yaitu Rp 2.73 Miliar. Bank Mandiri juga sebagai salah satu industri perbankan menjadi posisi kedua dalam penelitian ini setelah Bank BRI yang paling signifikan untuk kinerja dengan memanfaatkan nilai TI. Untuk perusahaan telekomunikasi yaitu Indosat tahun 2009 hingga 2019, terlihat adanya nilai TI dari investasi TI pada Indosat. Karena, nilai TI lebih tinggi daripada tidak menggunakan nilai TI, selisihnya untuk nilai dengan TI PR berskala ratio yaitu 0.07 dan selisih nilai TI PV berskala mata uang Rp 1.66 Miliar. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa nilai TI sangat berpengaruh dan memberikan kontribusi positif untuk kinerja perusahaan dengan memanfaatkan nilai TI. Penelitian ini menjelaskan bahwa TI sangat berharga bagi perusahaan penyedia layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Penilaian ini hanya berlaku untuk riset/ pengamatan pada buku ini saja, karena jika dilakukan penelitian lain dengan rentang waktu yang berbeda, belum tentu akan menghasilkan hasil yang sama. Diharapkan dengan melihat nilai TI pada ketiga perusahaan yang di teliti, bagi perusahaan untuk melakukan pengukuran nilai TI terhadap kinerja perusahaan secara berkala, agar penerapan nilai TI sesuai dengan yang diharapkan, karena nilai TI sangat berpengaruh pada kinerja perusahaan.

Daftar Pustaka:

- [1] Abdurrahman, L., & Suhardi. (2017). *Engineering Information Technology Value in IT-based industries*. https://www.researchgate.net/publication/305416860_Engineering_information_technology_valu

- [e in IT-based industries using partial adjustment valuation and resource-based view approach](#)
- [2] Abdurrahman, L., Suhardi, & Langi, A. Z. (2016). *Valuation Methodology of Information Technology (IT) Value in the IT-based Business*.
https://www.researchgate.net/publication/313178176_Valuation_Methodology_of_Information_Technology_IT_Value_in_the_IT_-based_Business_A_Case_Study_at_a_Leading_Telecommunication_Company
 - [3] Al Arif, M. R., & Hanifa, S. (2017). Tingkat Profitabilitas Pembiayaan Mikro dan Metode Economic Value Added: Studi Pada Bank BRI Syariah. 260.
https://www.researchgate.net/publication/321775945_Tingkat_profitabilitas_pembiayaan_mikro_dan_meto_de_economic_value_added_studi_pada_bank_bri_syariah
 - [4] Bank BRI. (2019). Annual Report Bank BRI. <https://bri.co.id/laporan>
 - [5] Basuki, A. T. (2019). *Partial Adjustment Model*.
<https://ekonometrikblog.files.wordpress.com/2019/05/partial-adjustment-model.pdf>
 - [6] Dr. Ir. Lukman Abdurrahman, M. (2019). Valuasi Bisnis Teknologi Informasi. Bandung: INFORMATIKA.
 - [7] Hefrizal, M., & Laelisneni. (2018). Analisis Metode *Economic Value Added* Untuk Menilai Kinerja Keuangan Pada PT. Unilever Indonesia. 4.
<http://ojs.uma.ac.id/index.php/jurnalakundanbisnis/article/view/1552>
 - [8] Hinton, P. R., McMurray, I., & Brownlow, C. (2014). *SPSS Explained Second Edition*. New York: Routledge. https://www.academia.edu/34038589/SPSS_Explained_2nd_Edition
 - [9] Hizkia, F. R., Kurniawan, N. B., & Suhardi. (2017). *Hybrid IT value model validation for banking sector using partial adjustment valuation*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8267918>
 - [10] Kessi, A. M. (2019). Motivasi, Kompetensi, dan Penguasaan Teknologi Informasi Pada Kepuasan Kerja dan Kinerja Dosen.
https://books.google.co.id/books?id=aMXZDwAAOBAJ&hl=id&source=gbs_navlinks_s
 - [11] L. A., Langi, A. Z., Suhardi, & Simatupang, T. M. (2017). *Information Technology Value Engineering Model and Cost Efficiency in IT-Based Firms*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7864392>
 - [12] Priyatno, D. (2018). SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa & Umum. Yogyakarta: ANDI.
 - [13] Purnomo, R. A. (2016). Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS. Ponorogo: CV. WADE GROUP.
<https://books.google.co.id/books?id=MOCGDwAAOBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
 - [14] Putra, Z., Hasan, I., Budianto, Devi, C. M., & Chan, S. (2018). Pengolahan Data Penelitian Menggunakan Software SPSS. <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jpkm/article/view/2666>
 - [15] Ricky, F. H., Budi, K. N., & Suhardi, d. (2017). *Hybrid IT Value Model Validation for Banking Sector Using Partial Adjustment Valuation. International Conference on Information Technology System and Innovation (ICITSI)*, (pp. 54-60) <https://ieeexplore.ieee.org/document/8267918>
 - [16] Setiawan, E. B. (2017). *IT Value and Risk*. <https://jurnal.unikom.ac.id/s/data/jurnal/volume-10-2/07-miu-102-eko-budi.pdf/pdf/07-miu-102-eko-budi.pdf>
 - [17] Suhardi, & Juliarto, R. D. (2015). *Validation of an IT value model for branchless. The 5th International Conference on Electrical Engineering and Informatics 2015* (pp. 104-107). Internetlivesat.com.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7352478>
 - [18] Thohari, A. H. (2016). *IT value model validation for e-banking using the partial adjustment valuation approach*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7577515?section=abstract>
 - [19] Wijaya, A. H., & Hasniar, N. (2016). Pengaruh Konservatisme Akuntansi Terhadap Nilai Ekuitas Perusahaan Dengan Good Corporate Governance Sebagai Variabel Moderasi. 4.
<http://ejournal.akuntansiuncen.ac.id/index.php/JurnalAkuntansiUncen/article/view/15/9>
 - [20] Witanti, W., & Falahah. (2007). *Val IT: Kerangka Kerja Evaluasi Investasi Teknologi Informasi*. I-33.
<https://journal.uii.ac.id/Snati/article/view/1715/1496>