

# Regresi *Principal Component Analysis* Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap *Return Saham* (Sub Sektor Telekomunikasi, Bursa Efek Indonesia Periode 2007-2016)

**Kurniawati**

Telkom University, niakurniawati@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>

**Brady Rikumah**

Telkom University, bradyrikumahu@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>

## Abstrak

**Tujuan** Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap return saham yang mewakili sub-sektor telekomunikasi, terutama pada PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk periode 2007-2016 menggunakan regresi *Principal Component Analysis*

**Metode** Menggunakan metode regresi *Principal Component Analysis* dengan penentuan banyaknya faktor berdasarkan eigenvalue.

**Temuan** Berdasarkan hasil penelitian, diantara 9 variabel bebas yang diteliti pada masing-masing perusahaan terbentuk 3 faktor utama berdasarkan eigenvalue lebih besar dari satu. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap return saham setiap perusahaan, yaitu faktor pertama. Sedangkan, faktor kedua dan faktor ketiga tidak berpengaruh signifikan. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk adalah tingkat suku bunga, inflasi, dan Debt to Equity Ratio. Faktor yang berpengaruh terhadap return saham PT. Indosat, Tbk adalah inflasi dan Current Ratio. Sedangkan, faktor yang berpengaruh terhadap pengaruh return saham PT. XL Axiata, Tbk adalah inflasi. Faktor yang berpengaruh terhadap return saham sub-sektor telekomunikasi adalah inflasi.

**Implikasi** Secara praktik, untuk mendapatkan return yang sesuai dengan keinginan investor, maka seorang investor perlu memperhatikan faktor pertama yang mempengaruhi return saham perusahaan sub-sektor telekomunikasi. Secara teoritis, perlu dilakukan penelitian selanjutnya agar menghasilkan prediksi yang lebih akurat dengan menggunakan metode regresi *Principal Component Analysis*.

**Originalitas** Penelitian ini fokus pada faktor-faktor yang mempengaruhi return saham dengan menggunakan metode regresi *Principal Component Analysis*.

**Tipe Penelitian** Studi Literatur

**Kata Kunci** : Return Saham, PDB, Inflasi, Tingkat Suku Bunga, IHSG, Indeks Sektoral, Current Ratio, Total Asset Turnover, Debt to Equity Ratio, Return on Asset, *Principal Component Analysis*

## I. Pendahuluan

Tujuan investor melakukan investasi dalam bentuk saham, yaitu untuk mendapatkan keuntungan. Keuntungan yang didapat dalam melakukan investasi yaitu dividen dan capital gain. Hasil keputusan investor dalam menentukan investasi yang menguntungkan salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan investor tersebut dalam memahami dan meramalkan kondisi ekonomi makro dimasa mendatang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, kondisi ekonomi

makro pada tahun 2016 cukup stabil dibandingkan tahun 2015. Membaiknya kondisi ekonomi tercermin pula dari indikator ekonomi makro, seperti pertumbuhan Produk Domestik Bruto yang meningkat menjadi 5,02%, angka inflasi yang rendah menjadi 3,02%, dan tingkat suku bunga yang rendah menjadi 4,75%.

Investor perlu memperhatikan perkembangan industri sebagai dasar keputusan untuk melakukan investasi yang menguntungkan. Investor dapat memperhatikan perkembangan industri atau kondisi pasar saham melalui Indeks Harga Saham Gabungan dan indeks sektoral. Banyaknya proyek infrastruktur yang dilakukan oleh pemerintah membuat investor tertarik untuk melakukan investasi di sektor infrastruktur (Badan Koordinasi Penanaman Modal, 2017). Salah satu sub-sektor yang mengalami peningkatan return sahamnya pada sektor infrastruktur, yaitu sub-sektor telekomunikasi (Pikiran Rakyat, 2017). Sebelum investor membeli saham pada perusahaan tertentu, investor dapat memprediksi return saham yang diterima dari kinerja keuangan perusahaan menggunakan rasio keuangan.

Trend bisnis 2017 yang bergeser ke arah digital membuat kinerja saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk mengalami peningkatan dan berdampak pada profitabilitas perusahaan yang meningkat (Pikiran Rakyat, 2017). Perkembangan harga saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk periode 2007-2016 ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut ini.

**Tabel 1.1 Perkembangan Harga Saham Telkom, Indosat, dan XL**

Tahun	TELKOM		INDOSAT		XL	
	Harga Saham	Return Saham (%)	Harga Saham	Return Saham (%)	Harga Saham	Return Saham (%)
2007	Rp 2.030	NA	Rp 8.650	NA	Rp 2.145	NA
2008	Rp 1.380	-32	Rp 5.750	-34	Rp 937	-56
2009	Rp 1.890	37	Rp 4.725	-18	Rp 1.904	103
2010	Rp 1.590	-16	Rp 5.400	14	Rp 5.228	175
2011	Rp 1.410	-11	Rp 5.650	5	Rp 4.463	-15
2012	Rp 1.790	27	Rp 6.450	14	Rp 5.474	23
2013	Rp 2.150	20	Rp 4.150	-36	Rp 5.129	-6
2014	Rp 2.865	33	Rp 4.050	-2	Rp 4.799	-6
2015	Rp 3.105	8	Rp 5.500	36	Rp 3.600	-25
2016	Rp 3.980	28	Rp 6.450	17	Rp 2.310	-36

Sumber: Bursa Efek Indonesia (data telah diolah), 2017

Berdasarkan Tabel 1.1, pada tahun 2016 harga saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dan PT. Indosat, Tbk mengalami peningkatan. Meskipun harga saham PT. Indosat, Tbk tertinggi dibandingkan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dan PT. XL Axiata, Tbk., tetapi return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk lebih besar dibandingkan PT. Indosat, Tbk dan PT. XL Axiata, Tbk. Perhitungan return saham setiap perusahaan diperoleh dari perhitungan return realisasi yang merupakan selisih harga saham tahunan pada periode t dengan harga saham pada periode tahun sebelumnya dengan mengabaikan dividen.

Banyaknya variabel yang diteliti menjadi masalah utama yang menyebabkan variabel tidak dapat terkendali satu per-satu pengaruhnya terhadap return saham. Variabel bebas tersebut perlu disederhanakan untuk meringkas variabel yang banyak menjadi lebih sedikit sehingga mempermudah untuk interpretasi. Melalui metode Principal Component Analysis akan didapatkan variabel baru yang merupakan kombinasi linier dari variabel bebas asal dan antar variabel baru ini bersifat saling bebas (Supranto, 2010:259). Variabel baru tersebut dinamakan dengan faktor yang jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah variabel asli tanpa kehilangan informasi yang termuat dalam data awal dan tidak mengurangi kemampuan memprediksi. Kemudian faktor tersebut

akan diregresikan dengan return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk. Penelitian ini memiliki standar berdasarkan PCA dengan mencari eigenvalue.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap return saham pada sub-sektor telekomunikasi, terutama pada PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk periode 2007 hingga 2016 menggunakan regresi Principal Component Analysis.

## II. Kajian Teori

### 2.1 Investasi

Investasi merupakan suatu bentuk penanaman dana atau modal untuk menghasilkan kekayaan dan mendapatkan keuntungan dengan tingkat pengembalian (return) yang baik pada masa sekarang dan dimasa depan (Herlianto, 2013:1). Alasan seorang investor melakukan investasi, yaitu untuk mendapatkan sejumlah uang. Terdapat dua alasan secara khusus seorang investor melakukan investasi, diantaranya yaitu untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik dimasa depan dan menghindari risiko penurunan kekayaan akibat pengaruh inflasi (Tandelilin,2010:7).

### 2.2 Return Saham

Return merupakan motivasi seorang investor dalam berinvestasi dan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya (Tandelilin, 2010:102). Terdapat sumber-sumber return yang diperoleh investor dalam membeli atau memiliki saham, yaitu yield dan capital gain (loss). Yield mencerminkan aliran kas atau pendapatan yang diperoleh secara periodik dari suatu investasi. Sedangkan, capital gain (loss) menunjukkan kenaikan atau penurunan harga suatu surat berharga (saham maupun surat hutang jangka panjang) yang memberikan keuntungan atau kerugian bagi investor. Capital gain (loss) dapat diartikan sebagai perubahan harga sekuritas atau selisih harga investasi yang dilakukan sekarang dengan harga periode lalu (Jogiyanto, 2013:236). Return saham dapat dihitung sebagai berikut (Jogiyanto, 2013:236).

$$\text{Return Saham} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\% \quad (1)$$

### 2.3 Faktor Penentu Return Saham

#### A. Produk Domestik Bruto (PDB)

Produk Domestik Bruto adalah jumlah dari seluruh barang dan jasa yang dihasilkan di dalam suatu negara pada periode tertentu (Karya dan Syamsuddin, 2016:38). Meningkatnya PDB merupakan sinyal positif terhadap daya beli masyarakat yang meningkat. Hal ini akan meningkatkan permintaan produk perusahaan, sehingga perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang tinggi. Perusahaan yang memiliki keuntungan yang tinggi akan menjadi daya tarik investor untuk melakukan investasi di perusahaan tersebut. Hal ini berdampak pada return saham yang meningkat (Tandelilin, 2010:343). Secara umum rumus untuk menghitung pertumbuhan PDB adalah sebagai berikut ini.

$$g = \frac{PDBR_t - PDBR_{t-1}}{PDBR_{t-1}} \times 100\% \quad (2)$$

#### B. Inflasi

Secara garis besar inflasi adalah meningkatnya harga semua barang secara umum dan terus-menerus (Karya dan Syamsuddin, 2016:89). Inflasi memiliki dampak negatif bagi investor, ketika tingkat inflasi tinggi investor memilih menjual saham perusahaan tersebut sehingga menurunnya harga saham dan berdampak pada return saham yang rendah (Tandelilin, 2010:341).

#### C. Tingkat suku bunga

Tingkat suku bunga menurut Bank Indonesia adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia yang diumumkan kepada publik. Ketika tingkat suku bunga tinggi akan mempengaruhi nilai sekarang aliran kas perusahaan, sehingga investor tidak tertarik untuk melakukan investasi. Sehingga mengakibatkan harga saham menjadi turun dan berdampak pada return saham yang rendah (Tandelilin, 2010:342).

#### D. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Indeks Harga Saham Gabungan merupakan suatu rangkaian informasi historis mengenai pergerakan saham gabungan hingga tanggal tertentu. IHSG mencerminkan suatu nilai yang berfungsi sebagai pengukuran kinerja suatu saham gabungan di bursa efek (Sunariyah, 2004:128). Harga saham ditentukan oleh perusahaan penerbitnya, jika perusahaan penerbit mampu menghasilkan keuntungan yang tinggi maka perusahaan akan menyisihkan bagian keuntungan itu sebagai dividen dengan jumlah yang tinggi pula (Widoatmodjo, 2015:120).

#### E. Indeks Sektoral

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) memiliki sub-indeks yaitu indeks sektoral. Indeks sektoral menggunakan semua saham yang termasuk masing-masing sektor (Tandelilin, 2010:88). Indeks sektoral dalam penelitian ini menggunakan data indeks sektor infrastruktur.

#### F. Rasio likuiditas

Rasio likuiditas digunakan untuk mengetahui kemampuan perusahaan membayar kewajiban jangka pendek (Keown et al., 2008:75). Rasio likuiditas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Current ratio. Semakin besar angka rasio CR maka semakin baik perusahaan mampu membayar kewajibannya dengan tepat waktu. Hal tersebut dapat memberikan keyakinan pada investor untuk memiliki saham perusahaan tersebut sehingga mendapatkan return saham yang tinggi (Wira, 2014:90). Rasio CR dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ini.

$$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Kewajiban Lancar}} \quad (3)$$

#### G. Rasio Aktivitas

Rasio aktivitas merupakan rasio yang digunakan untuk mengetahui seberapa cepat atau mengukur efektivitas perusahaan dalam mengubah aset (persediaan) menjadi cash (menjual persediaan) pada kegiatan operasi perusahaan (Wira, 2014:91). Rasio aktivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Total Asset Turnover. Rasio TATO yang tinggi menunjukkan manajemen yang baik untuk mengelola asetnya sehingga mendapat laba. Semakin besar rasio ini maka akan semakin baik keuangan perusahaan yang menandakan investor akan tertarik untuk memiliki saham perusahaan tersebut dan berdampak meningkatnya return saham (Kodrat dan Indonanjaya, 2010:239). Rasio TATO dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ini.

$$\text{Total Asset Turnover} = \frac{\text{Penjualan (sales)}}{\text{Total aktiva (total assets)}} \quad (4)$$

#### H. Rasio Solvabilitas

Rasio solvabilitas merupakan rasio yang mengukur seberapa jauh perusahaan didanai oleh utang (Brigham dan Houston, 2009:101). Rasio solvabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasio Debt to Equity Ratio. Rasio DER merupakan rasio yang mengukur sejauh mana besarnya utang dapat ditutupi oleh modal sendiri. Keputusan dalam penggunaan hutang mengharuskan perusahaan menyeimbangkan tingkat ekspektasi pengembalian yang lebih tinggi dengan risiko yang meningkat (Brigham dan Houston, 2009:103). Rasio DER dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ini.

$$\text{Debt to Equity Ratio} = \frac{\text{Total Hutang (debt)}}{\text{Total Modal (equity)}} \quad (5)$$

#### I. Rasio Profitabilitas

Rasio profitabilitas digunakan untuk mengetahui kemampuan aktiva yang dimiliki perusahaan untuk menghasilkan laba. Rasio profitabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Return on Assets. Semakin besar rasio ROA menunjukkan kinerja perusahaan semakin baik. Investor percaya bahwa manajemen perusahaan telah menggunakan aktiva perusahaan secara efektif untuk menghasilkan laba bagi pemilikinya (Wira, 2014:83). Rasio ROA dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ini.

$$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Laba bersih (Net Incomes)}}{\text{Total aktiva (Total Assets)}} \quad (6)$$

### III. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan pendekatan induktif. Unit analisis yang diteliti adalah Grup. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yang menghasilkan sampel tiga perusahaan untuk mewakili return saham sub-sektor telekomunikasi periode 2007 hingga 2016. Sumber data yang digunakan adalah dokumen dengan menggunakan teknik pengumpulan data, yaitu studi pustaka. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Metode analisis penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini dibantu menggunakan software R pada Windows 8 untuk melakukan pemodelan regresi PCA. Metode PCA adalah teknik analisis yang digunakan untuk meringkas variabel yang banyak menjadi sedikit variabel menjadi variabel baru (faktor) yang mampu menyerap informasi sebanyak mungkin dari informasi data asli (Supranto, 2010:258). Model regresi secara umum dapat dituliskan dengan persamaan (Jolliffe, 2002:168).

$$Y = X\beta + \epsilon \quad (7)$$

Nilai-nilai dari komponen utama untuk setiap pengamatan dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut ini (Jolliffe, 2002:169).

$$Z = XA \quad (8)$$

Dimana **Z** adalah nilai (skor) dari principal component ke-*k* untuk pengamatan ke-*i*, dan **A** adalah matriks yang terdiri dari eigenvector yang berukuran (*p* x *p*) dengan kolom ke-*k* dari **X'X**. Pada regresi PCA, variabel bebas yang digunakan adalah variabel bebas yang sudah distandarisasi untuk dapat dianalisis lebih lanjut. Penentuan banyaknya faktor dilakukan dengan mencari eigenvalue yang lebih besar dari 1. Kemudian, melakukan penentuan persamaan komponen utama **W<sub>m</sub>** dari eigenvalue. Setiap komponen utama yang terpilih dengan eigenvalue lebih besar dari satu dituliskan dengan persamaan berikut ini.

$$W_m = Z_m \gamma_m + \epsilon_m \quad (9)$$

Prinsip utama dari analisis faktor adalah korelasi, maka asumsi yang digunakan adalah angka factor loading yang menunjukkan lebih besar dari 0,50 memiliki korelasi yang kuat. Langkah selanjutnya, yaitu rotasi faktor dengan menggunakan metode varimax untuk memperjelas posisi sebuah variabel yang akan masuk ke faktor sesuai dengan angka yang terbesar korelasinya (factor loading) dengan membandingkan besar korelasi setiap baris (Santoso, 2017:87). Kemudian, melakukan regresi komponen utama yang untuk memperkirakan sebuah model regresi. Persamaan dari regresi komponen utama adalah sebagai berikut ini (Jolliffe, 2002:170).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 W_1 + \beta_2 W_2 + \dots + \beta_k W_m \quad (10)$$

Kemudian, melakukan transformasi balik untuk menghitung variabel asli yang dipilih agar digunakan dalam analisis regresi, sehingga dapat diketahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Keakuratan model regresi PCA lebih baik ditinjau dari koefisien determinasi (Ohyver, 2012).

### IV. Hasil Dan Pembahasan

Terdapat beberapa prosedur untuk melakukan regresi PCA, diantaranya yaitu:

#### 1. Melakukan standarisasi variabel X menjadi variabel baku Z

Standarisasi pada variabel bebas (*X*) menjadi variabel baku (*Z*) bertujuan untuk memiliki skala data yang sama dengan karakteristik data nilai rata-rata sama dengan nol dan simpangan baku sama dengan satu. Dapat diketahui bahwa pada data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk., PT. Indosat, Tbk., dan PT. XL Axiata, Tbk sudah memiliki skala data yang sama, sehingga proses pengujian variabel dapat dilakukan. Hasil standarisasi data ditunjukkan pada Lampiran 1.

#### 2. Mencari eigenvalue dari matriks korelasi (R)

Sebelum melakukan pencarian eigenvalue dari matriks korelasi, maka pada tahap ini akan dilakukan ekstraksi faktor. Ekstraksi faktor merupakan mereduksi data dari beberapa variabel untuk menghasilkan faktor. Penentuan banyaknya faktor dilakukan dengan memilih eigenvalue

yang lebih besar dari satu. Pada data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk, dapat diketahui bahwa terdapat tiga faktor yang memiliki eigenvalue yang lebih besar dari satu, yaitu faktor pertama sebesar 3,13, faktor kedua sebesar 2,12, dan faktor ketiga sebesar 1,60. Pada data PT. Indosat, Tbk, dapat diketahui bahwa terdapat tiga faktor yang memiliki eigenvalue yang lebih besar dari satu, yaitu faktor pertama sebesar 3,10, faktor kedua sebesar 2,32, dan faktor ketiga sebesar 1,21. Pada data PT. XL Axiata, Tbk, dapat diketahui bahwa terdapat tiga faktor yang memiliki eigenvalue yang lebih besar dari satu, yaitu faktor pertama sebesar 3,01, faktor kedua sebesar 2,31, dan faktor ketiga sebesar 1,11. Maka, ketiga faktor utama tersebut terpilih untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Proses pembentukan faktor berhenti pada tiga faktor utama saja, karena dengan memilih tiga faktor utama mampu memberikan informasi yang terkandung dalam data asli. Hasil eigenvalue setiap perusahaan ditunjukkan pada Lampiran 2.

**3. Menentukan persamaan komponen utama (  $W_m$  ) dari eigenvalue**

Pada tahap ini akan ditunjukkan factor loading pada masing-masing data yang diteliti, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat distribusi sembilan variabel untuk membentuk tiga komponen utama pada data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk, PT. Indosat, Tbk, dan PT. XL Axiata, Tbk berdasarkan factor loading yang membentuk faktor pertama, faktor kedua, dan faktor ketiga. Factor loading ditunjukkan pada Lampiran 2. Persamaan untuk tiga komponen utama setiap perusahaan adalah sebagai berikut ini.

- a. Persamaan Komponen Utama data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dari eigenvalue  
 $W_1 = -0,19 Z_1 - 0,41 Z_2 - 0,43 Z_3 + 0,25 Z_4 + 0,30 Z_5 + 0,40 Z_6 - 0,21 Z_7 - 0,41 Z_8 + 0,28 Z_9$   
 $W_2 = 0,04 Z_1 + 0,30 Z_2 + 0,07 Z_3 - 0,53 Z_4 - 0,45 Z_5 + 0,41 Z_6 - 0,13 Z_7 - 0,40 Z_8 + 0,27 Z_9$   
 $W_3 = -0,64 Z_1 + 0,13 Z_2 + 0,23 Z_3 + 0,02 Z_4 + 0,01 Z_5 + 0,06 Z_6 - 0,64 Z_7 + 0,10 Z_8 - 0,30 Z_9$
- b. Persamaan Komponen Utama data PT. Indosat, Tbk dari eigenvalue  
 $W_1 = -0,31 Z_1 - 0,45 Z_2 - 0,41 Z_3 + 0,25 Z_4 + 0,29 Z_5 - 0,44 Z_6 + 0,30 Z_7 + 0,31 Z_8 - 0,11 Z_9$   
 $W_2 = -0,21 Z_1 + 0,27 Z_2 + 0,14 Z_3 - 0,49 Z_4 - 0,43 Z_5 - 0,22 Z_6 + 0,32 Z_7 + 0,42 Z_8 - 0,35 Z_9$   
 $W_3 = 0,61 Z_1 - 0,20 Z_2 - 0,49 Z_3 - 0,28 Z_4 - 0,25 Z_5 - 0,18 Z_6 + 0,20 Z_7 - 0,35 Z_8 - 0,14 Z_9$
- c. Persamaan Komponen Utama data PT. XL Axiata, Tbk dari eigenvalue  
 $W_1 = 0,14 Z_1 - 0,45 Z_2 - 0,46 Z_3 + 0,30 Z_4 + 0,29 Z_5 - 0,26 Z_6 + 0,22 Z_7 - 0,41 Z_8 + 0,33 Z_9$   
 $W_2 = -0,47 Z_1 - 0,28 Z_2 - 0,11 Z_3 + 0,40 Z_4 + 0,43 Z_5 + 0,23 Z_6 - 0,27 Z_7 + 0,26 Z_8 - 0,38 Z_9$   
 $W_3 = -0,15 Z_1 - 0,17 Z_2 - 0,48 Z_3 - 0,42 Z_4 - 0,32 Z_5 + 0,33 Z_6 - 0,22 Z_7 - 0,43 Z_8 - 0,30 Z_9$

Berdasarkan Gambar pada Lampiran 2, hasil factor loading setiap perusahaan akan dilakukan rotasi faktor varimax. Dengan menggunakan software R tahap rotasi faktor sudah ditunjukkan ketika melakukan ekstraksi faktor. Tabel 4.1 berikut ini menunjukkan posisi setiap variabel yang membentuk faktor tertentu yang mempengaruhi return saham setiap perusahaan.

**Tabel 4.1 Faktor Utama yang Mempengaruhi Return Saham**

Perusahaan	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3
Telkom	Suku bunga, inflasi, dan DER	IHSG, indeks sektor infrastruktur, dan CR	PDB, TATO, dan ROA
Indosat	Inflasi dan CR	IHSG, indeks sektor infrastruktur, TATO, DER, ROA	PDB dan suku bunga
XL	Inflasi	PDB, indeks sektor infrastruktur, ROA, dan TATO	Suku bunga, IHSG, DER, dan CR.

**4. Menentukan persamaan regresi persamaan komponen utama**

Pada tahap ini menggunakan nilai skor ( $W_m$ ) yang diregresikan dengan variabel terikat (Y). Nilai skor akan ditunjukkan pada Lampiran 3. Berdasarkan Gambar pada Lampiran 4, persamaan regresi komponen utama adalah sebagai berikut ini.

Return Saham Telkom =  $0,22 + 0,03 W_1 - 0,02 W_2 + 0,00 W_3$   
 Return Saham Indosat =  $0,01 + 0,02 W_1 - 0,02 W_2 - 0,02 W_3$   
 Return Saham XL =  $0,03 + 0,05 W_1 + 0,03 W_2 - 0,05 W_3$

5. Transformasi balik

Berikut ini merupakan persamaan regresi setelah ditransformasi balik untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap return saham.

$$\text{Return Saham Telkom} = 45,31 - 0,01X_1 - 0,01X_2 - 0,01X_3 + 0,15X_4 + 0,19X_5 + 0,01X_6 - 0,36X_7 - 0,01X_8 + 0,45X_9$$

$$\text{Return Saham Indosat} = 31,19 - 0,03X_1 - 0,00X_2 - 0,00X_3 + 0,17X_4 + 0,21X_5 - 0,00X_6 - 0,25X_7 + 0,01X_8 + 0,59X_9$$

$$\text{Return Saham XL} = 24,57 + 0,00X_1 - 0,01X_2 - 0,00X_3 + 0,40X_4 + 0,46X_5 - 0,15X_6 + 0,19X_7 + 0,01X_8 + 0,51X_9$$

1) Pembahasan Faktor yang Berpengaruh terhadap Return Saham Telkom

Secara simultan, ketiga faktor utama yang terbentuk dari 9 variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap return saham Telkom dengan signifikansi sebesar  $0,006269 < 0,05$ . Dari ketiga faktor utama yang terbentuk, hanya faktor pertama yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham Telkom dengan signifikansi sebesar  $0,00276 < 0,05$ . Sedangkan, faktor kedua dan faktor ketiga tidak berpengaruh signifikan terhadap return saham Telkom. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa faktor pertama yang terdiri dari, tingkat suku bunga, inflasi, dan DER mampu menjelaskan sebagian besar proporsi seluruh varians atau menyerap sebagian besar varians seluruh variabel yang diteliti pada return saham Telkom.

a. Pengaruh Tingkat Suku bunga terhadap Return Saham Telkom

Tingkat suku bunga memiliki factor loading terbesar untuk membentuk faktor pertama, dengan factor loading sebesar 0,43. Tingkat suku bunga di Indonesia periode 2007-2016 kecenderungan memiliki tingkat suku bunga yang rendah. Suku bunga yang rendah akan menurunkan biaya modal perusahaan. Beban biaya modal perusahaan yang menurun akan menyebabkan return yang disyaratkan investor untuk melakukan investasi menurun pula. Hal ini menyebabkan keuntungan perusahaan akan meningkat, ketika keuntungan perusahaan meningkat menyebabkan investor tertarik untuk membeli saham perusahaan tersebut. Sehingga, mengakibatkan kenaikan pada harga saham telkom dan berdampak pada return saham Telkom yang meningkat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Riantani dan Tambunan (2013) bahwa tingkat suku bunga berpengaruh negatif terhadap return saham perusahaan.

b. Pengaruh Inflasi terhadap Return Saham Telkom

Inflasi memiliki urutan factor loading kedua sebesar 0,41 untuk membentuk faktor pertama. Inflasi di Indonesia periode 2007-2016 kecenderungan memiliki nilai yang rendah. Inflasi yang rendah menyebabkan penurunan harga barang, sehingga kemampuan masyarakat untuk membeli barang atau jasa menjadi meningkat. Meningkatnya pembelian barang atau jasa menyebabkan peningkatan pendapatan perusahaan. Dari segi perusahaan, inflasi yang rendah akan menyebabkan biaya operasional suatu perusahaan menurun. Ketika biaya operasional lebih rendah dari pendapatan perusahaan, maka profitabilitas dari perusahaan mengalami peningkatan. Laba perusahaan yang meningkat akan menyebabkan investor tertarik untuk membeli saham pada perusahaan tersebut. Meningkatnya pembelian saham menyebabkan kenaikan pada harga saham Telkom dan berdampak terhadap return saham yang meningkat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asri dan Suwarta (2014) bahwa inflasi berpengaruh negatif terhadap return saham perusahaan.

c. Pengaruh Debt to Equity Ratio terhadap Return Saham Telkom

Rasio DER memiliki urutan factor loading ketiga sebesar 0,41 untuk membentuk faktor pertama. Rasio DER Telkom periode 2007-2016 kecenderungan memiliki nilai rasio yang rendah. Semakin rendah nilai rasio DER akan menunjukkan kecilnya ketergantungan perusahaan terhadap pihak luar, sehingga tingkat risiko yang dihadapi perusahaan semakin rendah dalam memenuhi kewajibannya, seperti membayar pokok hutang ditambah dengan bunga. Hal ini menyebabkan perusahaan mampu menyisihkan laba perusahaan dengan tinggi. Perusahaan yang mampu menyisihkan laba perusahaan yang tinggi akan menyebabkan investor tertarik untuk membeli saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Meningkatnya permintaan saham akan mengakibatkan kenaikan pada

harga saham, sehingga return saham yang diterima oleh investor akan meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prabawa dan Lukiastuti (2015) bahwa variabel DER berpengaruh negatif terhadap return saham perusahaan.

## 2) Pembahasan Faktor yang Berpengaruh terhadap Return Saham Indosat

Secara simultan, ketiga faktor utama yang terbentuk dari 9 variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap return saham Indosat dengan signifikansi sebesar  $0,05431 > 0,05$ . Dari ketiga faktor utama yang terbentuk, hanya faktor pertama yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham Indosat dengan signifikansi sebesar  $0,00276 < 0,05$ . Sedangkan, faktor kedua dan faktor ketiga tidak berpengaruh signifikan terhadap return saham Indosat. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa faktor pertama yang terdiri dari, inflasi dan CR mampu menjelaskan sebagian besar proporsi seluruh varians atau menyerap sebagian besar varians seluruh variabel yang diteliti pada return saham Indosat.

### a. Pengaruh Inflasi terhadap Return Saham Indosat

Inflasi memiliki urutan factor loading terbesar untuk membentuk faktor pertama, dengan factor loading sebesar 0,45. Inflasi yang rendah menyebabkan return saham Indosat meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya mengenai pengaruh inflasi terhadap return saham Telkom. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa inflasi berpengaruh negatif terhadap return saham Indosat.

### b. Pengaruh Current Ratio terhadap Return Saham Indosat

Rasio CR memiliki urutan factor loading kedua sebesar 0,44 untuk membentuk faktor pertama. Nilai CR Indosat periode 2007-2016 memiliki nilai rasio yang rendah. Semakin kecil rasio CR mengindikasikan bahwa perusahaan tidak mampu dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya. Tetapi, CR yang rendah belum tentu menunjukkan perusahaan tersebut dalam kondisi yang buruk. Hal ini dapat saja terjadi karena aktiva yang dimiliki digunakan sebaik mungkin, sehingga banyak aktiva lancar yang digunakan dan dioptimalkan oleh perusahaan. Sehingga, investor akan tertarik untuk membeli saham perusahaan tersebut. Meningkatkan permintaan saham akan menyebabkan kenaikan pada harga saham dan berdampak pada return saham perusahaan yang meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prabawa dan Lukiastuti (2015) bahwa variabel CR berpengaruh negatif terhadap return saham perusahaan.

## 3) Pembahasan Faktor yang Berpengaruh terhadap Return Saham XL

Secara simultan, ketiga faktor utama yang terbentuk dari 9 variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap return saham XL dengan signifikansi sebesar  $0,01655 < 0,05$ . Dari ketiga faktor utama yang terbentuk, hanya faktor pertama yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham XL dengan signifikansi sebesar  $0,00276 < 0,05$ . Sedangkan, faktor kedua dan faktor ketiga tidak berpengaruh signifikan terhadap return saham XL. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa inflasi mampu menjelaskan sebagian besar proporsi seluruh varians atau menyerap sebagian besar varians seluruh variabel yang diteliti pada return saham XL. Inflasi memiliki factor loading untuk membentuk faktor pertama sebesar 0,45. Inflasi yang rendah menyebabkan return saham XL meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya mengenai pengaruh inflasi terhadap return saham Telkom dan Indosat. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa inflasi berpengaruh negatif terhadap return saham XL.

## 4) Pembahasan Faktor yang Berpengaruh terhadap Return Saham Sub Sektor Telekomunikasi

Berdasarkan hasil pembahasan pada return saham ketiga perusahaan sub-sektor telekomunikasi, terdapat dua variabel yang memiliki posisi yang sama untuk membentuk faktor pada ketiga return saham perusahaan. Variabel tersebut adalah inflasi dan indeks sektor infrastruktur. Tetapi, indeks sektor infrastruktur berada pada faktor kedua yang memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap return saham. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap return saham perusahaan sub-sektor telekomunikasi adalah inflasi.

## V. Penutup

### Kesimpulan

1. Dengan menggunakan metode PCA, diantara 9 variabel bebas yang mempengaruhi return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk membentuk 3 faktor utama. Berdasarkan hasil pengujian regresi komponen utama, ketiga faktor tersebut memiliki koefisien determinasi sebesar 28,72%. Hal ini menjelaskan bahwa 28,72% variasi dari return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dijelaskan oleh ketiga faktor utama tersebut. Faktor yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk adalah faktor pertama yang terdiri dari, tingkat suku bunga, inflasi, dan DER.
2. Dengan menggunakan metode PCA, diantara 9 variabel bebas yang mempengaruhi return saham PT. Indosat, Tbk membentuk 3 faktor utama. Berdasarkan hasil pengujian regresi komponen utama, ketiga faktor tersebut memiliki koefisien determinasi sebesar 18,87%. Hal ini menjelaskan bahwa 18,87% variasi dari return saham PT. Indosat, Tbk dijelaskan oleh ketiga faktor utama tersebut. Faktor yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham PT. Indosat, Tbk adalah faktor pertama yang terdiri dari, inflasi dan CR.
3. Dengan menggunakan metode PCA, diantara 9 variabel bebas yang mempengaruhi return saham PT. XL Axiata, Tbk membentuk 3 faktor utama. Berdasarkan hasil pengujian regresi komponen utama, ketiga faktor tersebut memiliki koefisien determinasi sebesar 24,50%. Hal ini menjelaskan bahwa 24,50% variasi dari return saham PT. XL Axiata, Tbk dijelaskan oleh ketiga faktor utama tersebut. Faktor yang berpengaruh positif signifikan terhadap return saham PT. XL Axiata, Tbk adalah faktor pertama yang terdiri dari, inflasi.
4. Berdasarkan hasil penelitian pada return saham ketiga perusahaan sub-sektor telekomunikasi, dapat diketahui bahwa faktor yang berpengaruh terhadap return saham perusahaan sub-sektor telekomunikasi adalah inflasi. Pengaruh inflasi berada pada faktor pertama setiap return saham yang diteliti dan memiliki pengaruh negatif terhadap return saham perusahaan.

### Saran

1. Dalam menjalankan usahanya, perusahaan telekomunikasi terutama PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk perlu memperhatikan tingkat suku bunga, inflasi, dan DER. Faktor yang perlu diperhatikan oleh PT. Indosat, Tbk adalah inflasi dan CR. Faktor yang perlu diperhatikan PT. XL Axiata, Tbk adalah inflasi. Faktor yang berpengaruh terhadap return saham ketiga perusahaan sub-sektor telekomunikasi adalah inflasi.
2. Investor perlu memperhatikan tingkat suku bunga, inflasi, dan DER untuk membeli saham PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Sedangkan, investor perlu memperhatikan inflasi dan CR untuk membeli saham PT. Indosat, Tbk. Apabila, investor membeli saham PT. XL Axiata, Tbk perlu memperhatikan inflasi.
3. Sebaiknya, peneliti selanjutnya menambahkan variabel bebas baru dengan menggunakan metode regresi PCA seperti, nilai kurs rupiah, jumlah uang beredar, tingkat pengangguran, indeks global, dan rasio pasar.

### Daftar Pustaka

- Anonim. Berita Resmi Statistik [online]. <https://www.bps.go.id/index.php/Brs> [20 Juli 2017]
- Anonim. (2015). Realisasi Investasi di Indonesia [online]. <http://www.bkpm.go.id/id/investasi-di-indonesia/statistik> [20 Juli 2017]
- Asri, Yulita, Amanda, Ayu, I Gusti., Suwarta, I Ketut. (2014). Pengaruh Faktor Fundamental dan Ekonomi Makro pada Return Saham Perusahaan Consumer Good. *Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 8(3):353-370
- Brigham, Eugene F., Joel F. Houston. (2009). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Buku Satu (Edisi Kesepuluh)*, Alih Bahasa Ali Akbar Yulianto. Jakarta : Salemba Empat
- Darmadji, T., Fakhruddin, M.H. (2006). *Pasar Modal di Indonesia Pendekatan Tanya Jawab*. Jakarta: Salemba Empat

- Herlianto, Didit. (2013). *Manajemen Investasi Plus Jurus Mendeteksi Investasi Bodong (Edisi 1)*. Yogyakarta: Gosyen Publishing Jogiyanto Hartono. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi (Edisi kedelapan)*. Yogyakarta: BPFE
- Jolliffe, I.T. (2002). *Principal Component Analysis (Second Edition)*. United States of America: Springer
- Karya, Detri., Syamsuddin, Syamri. (2016). *Makro Ekonomi Pengantar untuk Manajemen*. Jakarta: Rajawali Pers
- Keown, Arthur J., et al. (2008). *Manajemen Keuangan (Edisi Sepuluh)*. Indonesia: PT Indeks
- Kurniawan, Robert., Yuniarto, Budi. (2016). *Analisis Regresi Dasar dan Penerapannya dengan R (Edisi Pertama)*. Jakarta: Kencana
- Kodrat, Sukardi, David., Indonanjaya, Kurniawan. (2010). *Manajemen Investasi Pendekatan Teknikal dan Fundamental untuk Analisis Saham (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ohyver, Margaretha. (2012). *Pemodelan Principal Component Regression dengan Software R*. *Jurnal ComTech*, 3(1): 177-185
- Prabawa, Wahyu, Dwian., Lukiasuti, Fitri. (2015). *Analisis Pengaruh Kinerja Keuangan, Manajemen Risiko, dan Manajemen Modal Kerja Terhadap Return Saham*. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 15 (1).
- Rachmawati. (2017, 16 Januari). 2017, Kinerja Telkom di Bursa Saham Akan Semakin Moncer [online]. <http://www.pikiranrakyat.com/ekonomi/2017/01/16/2017-kinerja-telkom-di-bursa-saham-akan-semakin-moncer-390728> [21 Juli 2017]
- Riantani, Suskim., dan Tambunan, Maria. (2013). *Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi dan Indeks Global terhadap Return Saham*. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2013*, ISBN: 979-26-0266-6.
- Santoso, Singgih. (2017). *Statistik Multivariat dengan SPSS*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Sunariyah. (2004). *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN
- Supranto, J. (2010). *Analisis Multivariat Arti & Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tandellin, Eduardus. (2010). *Portofolio dan Investasi (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Kanisius
- Widoatmodjo, Sawidji. (2015). *Pengetahuan Pasar Modal*. Jakarta: Kompas Gramedia
- Wira, Desmond. (2014). *Analisis Fundamental Saham (Edisi kedua)*. Bogor: Exceed

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. HASIL STANDARISASI DATA

```
> x<-data.frame(X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9)
> x<-standardize(x)
```

A. Hasil Standarisasi Data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
0.62	0.25	1.78	0.04	-0.66	-0.83	1.56	1.11	0.26
1.02	-0.07	1.33	1.13	0.19	-1.08	1.56	1.80	0.26
1.16	0.44	1.11	0.54	1.37	-0.97	1.55	0.91	0.26
0.89	0.28	0.89	1.04	0.09	-0.62	-0.42	0.96	0.26
0.75	0.96	0.89	-1.22	-1.30	-0.27	0.57	0.58	0.26
1.02	1.20	1.33	-0.63	-1.83	-1.43	0.57	1.90	0.26
1.02	1.67	1.00	-1.14	-1.51	-1.40	-0.42	1.46	-1.22
-0.60	1.21	1.00	-1.47	-1.62	-1.43	0.57	1.51	-1.70
-1.40	0.85	0.66	0.21	0.62	-1.32	-1.41	1.08	-1.22
-1.94	-0.99	-0.01	1.14	1.58	-1.61	-0.42	1.75	0.26
-1.94	-1.34	-0.45	1.55	1.37	-1.18	-0.42	1.23	-1.22
-0.33	-1.36	-0.45	-0.04	0.41	-1.18	0.57	1.13	-1.70
-0.06	-1.08	-0.45	0.54	-0.55	-1.11	-0.42	0.67	-1.22
0.62	-0.38	-0.45	0.12	-0.45	-1.29	0.57	1.08	-1.22
0.21	-0.06	-0.45	1.38	1.79	-0.55	0.57	0.75	-1.22
1.70	0.44	-0.45	0.21	0.19	-0.13	-0.42	0.53	-1.22
1.09	0.31	-0.23	-0.38	-0.87	0.51	-0.42	-0.86	0.26
1.18	-0.17	-0.23	0.21	0.09	-0.20	0.57	-0.52	0.26
1.14	-0.57	-0.23	-1.05	-1.30	0.01	1.56	-0.76	0.26
1.16	-0.93	-0.90	0.37	-0.02	0.05	0.57	-0.81	0.26
0.89	-0.85	-1.12	0.37	0.62	0.40	-0.42	-0.98	0.26
1.02	-0.61	-1.12	-0.63	0.41	-0.37	1.56	-0.64	0.26
0.75	-0.70	-1.12	0.37	1.26	0.33	1.56	-0.84	1.74
0.62	-0.71	-1.12	-0.21	0.09	0.76	0.57	-0.88	0.26
0.48	-0.02	-1.12	0.88	1.37	1.39	-0.42	-1.00	0.26
0.21	-0.02	-0.90	-0.46	-0.34	0.01	0.57	-0.74	1.74
-0.06	1.06	0.22	-1.13	-1.09	0.83	0.57	-0.88	1.74
0.08	1.05	0.44	-0.38	-0.13	0.76	-0.42	-0.91	0.26
-0.73	0.59	0.44	0.71	0.62	1.50	-1.41	-1.08	0.26
-0.86	0.33	0.44	-0.13	0.73	0.23	-0.42	-0.69	0.26

Bersambung

(Sambungan)

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
-1.00	-0.61	0.44	0.12	0.94	0.19	-1.41	-0.76	0.26
-0.86	1.04	0.66	-0.13	-0.34	0.40	-0.42	-0.93	0.26
-1.23	0.19	0.44	0.21	-0.66	0.90	-1.41	-1.00	0.26
-1.32	0.57	0.44	-1.22	-0.66	1.07	-1.41	-0.38	0.26
-1.22	0.38	0.44	-1.47	-1.05	1.39	-0.42	-0.50	0.26
-0.81	-1.12	0.44	0.46	1.37	1.43	-1.41	-0.60	0.26
-0.97	-0.64	-0.23	0.12	0.30	1.88	-1.41	-0.64	0.26
-0.62	-1.07	-1.57	0.04	0.73	0.86	-0.42	-0.52	1.74
-0.85	-1.24	-1.79	0.29	0.09	1.18	-0.42	-0.72	0.26
-0.84	-1.26	-1.01	-0.38	-0.87	0.90	-0.42	-0.79	0.26

**B. Hasil Standarisasi Data PT. Indosat, Tbk**

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
0.62	0.25	1.78	0.04	-0.66	1.05	0.16	-1.88	0.58
1.02	-0.07	1.33	1.13	0.19	1.81	-0.38	-1.13	0.58
1.16	0.44	1.11	0.54	1.37	1.28	-0.38	-1.13	0.58
0.89	0.28	0.89	1.04	0.09	1.81	-0.38	-0.81	0.58
0.75	0.96	0.89	-1.22	-1.30	1.81	-0.93	-0.87	0.58
1.02	1.20	1.33	-0.63	-1.83	1.52	-0.93	-0.20	0.58
1.02	1.67	1.00	-1.14	-1.51	0.99	-0.38	-0.56	0.58
-0.60	1.21	1.00	-1.47	-1.62	1.63	-0.38	-0.33	0.58
-1.40	0.85	0.66	0.21	0.62	0.70	-1.48	-0.16	1.33
-1.94	-0.99	-0.01	1.14	1.58	-0.30	-1.48	-0.03	1.33
-1.94	-1.34	-0.45	1.55	1.37	-0.42	-1.48	-0.14	0.58
-0.33	-1.36	-0.45	-0.04	0.41	-0.42	-0.93	-0.11	-0.17
-0.06	-1.08	-0.45	0.54	-0.55	-0.53	-0.93	-0.35	0.58
0.62	-0.38	-0.45	0.12	-0.45	-0.53	-0.93	-0.16	-0.17
0.21	-0.06	-0.45	1.38	1.79	0.99	-0.93	0.12	-0.17
1.70	0.44	-0.45	0.21	0.19	-0.59	-0.93	-0.35	-0.17
1.09	0.31	-0.23	-0.38	-0.87	-0.12	-0.93	-0.66	0.58
1.18	-0.17	-0.23	0.21	0.09	-0.47	-0.38	-0.81	-0.17
1.14	-0.57	-0.23	-1.05	-1.30	-0.94	0.16	-0.96	0.58
1.16	-0.93	-0.90	0.37	-0.02	-0.42	-0.38	-0.75	-0.17
0.89	-0.85	-1.12	0.37	0.62	-0.47	-0.38	-0.81	-0.17
1.02	-0.61	-1.12	-0.63	0.41	0.05	-0.38	-0.37	-0.17
0.75	-0.70	-1.12	0.37	1.26	0.58	0.71	-1.21	1.09
0.62	-0.71	-1.12	-0.21	0.09	0.76	0.16	-0.58	-1.67

Bersambung

(Sambungan)

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
0.48	-0.02	-1.12	0.88	1.37	0.46	0.16	-0.75	-0.17
0.21	-0.02	-0.90	-0.46	-0.34	-0.53	0.16	-0.60	-0.17
-0.06	1.06	0.22	-1.13	-1.09	-0.71	0.16	-0.05	-1.43
0.08	1.05	0.44	-0.38	-0.13	-0.53	0.16	0.37	-1.67
-0.73	0.59	0.44	0.71	0.62	-0.01	0.16	0.12	1.33
-0.86	0.33	0.44	-0.13	0.73	-0.83	0.16	0.75	-1.18
-1.00	-0.61	0.44	0.12	0.94	-0.83	0.71	0.79	-0.17
-0.86	1.04	0.66	-0.13	-0.34	-1.24	0.71	1.32	-0.92
-1.23	0.19	0.44	0.21	-0.66	-1.18	0.71	1.44	-0.92
-1.32	0.57	0.44	-1.22	-0.66	0.23	0.16	1.52	-0.17
-1.22	0.38	0.44	-1.47	-1.05	-0.18	1.26	1.78	-0.92
-0.81	-1.12	0.44	0.46	1.37	-0.77	1.26	1.22	-0.17
-0.97	-0.64	-0.23	0.12	0.30	-1.06	1.26	1.53	-0.17
-0.62	-1.07	-1.57	0.04	0.73	-1.35	1.80	1.13	-0.17
-0.85	-1.24	-1.79	0.29	0.09	-1.06	1.90	0.66	0.58
-0.84	-1.26	-1.01	-0.38	-0.87	-1.18	1.35	0.98	0.58

**C. Hasil Standarisasi Data PT. XL Axiata, Tbk**

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
0.62	0.25	1.78	0.04	-0.66	0.04	1.92	0.47	1.91
1.02	-0.07	1.33	1.13	0.19	1.72	-1.57	1.17	-1.40
1.16	0.44	1.11	0.54	1.37	0.30	-1.44	1.54	-0.38
0.89	0.28	0.89	1.04	0.09	-1.83	0.74	0.38	-0.38
0.75	0.96	0.89	-1.22	-1.30	-1.44	-0.35	0.48	-0.13
1.02	1.20	1.33	-0.63	-1.83	0.50	1.06	0.48	-0.38
1.02	1.67	1.00	-1.14	-1.51	-1.44	-1.35	0.91	0.13
-0.60	1.21	1.00	-1.47	-1.62	0.24	-0.35	1.16	-0.63
-1.40	0.85	0.66	0.21	0.62	-0.21	-0.35	1.59	-0.88
-1.94	-0.99	-0.01	1.14	1.58	-0.28	-0.21	1.58	-0.13
-1.94	-1.34	-0.45	1.55	1.37	-0.34	-0.07	1.15	0.38
-0.33	-1.36	-0.45	-0.04	0.41	-1.25	0.20	-0.44	0.88
-0.06	-1.08	-0.45	0.54	-0.55	-0.41	0.20	-0.51	-0.13
0.62	-0.38	-0.45	0.12	-0.45	-1.25	0.33	-0.73	0.63
0.21	-0.06	-0.45	1.38	1.79	-0.93	0.47	-0.89	1.39
1.70	0.44	-0.45	0.21	0.19	-0.21	0.61	-1.02	1.15

Bersambung

(Sambungan)

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
1.09	0.31	-0.23	-0.38	-0.87	0.17	0.47	-1.09	0.13
1.18	-0.17	-0.23	0.21	0.09	-0.80	0.47	-1.04	0.63
1.14	-0.57	-0.23	-1.05	-1.30	-1.44	0.61	-1.11	1.39
1.16	-0.93	-0.90	0.37	-0.02	-0.86	0.47	-1.06	1.64
0.89	-0.85	-1.12	0.37	0.62	-0.67	0.20	-0.85	-0.13
1.02	-0.61	-1.12	-0.63	0.41	-0.67	0.33	-0.94	0.38
0.75	-0.70	-1.12	0.37	1.26	0.17	0.33	-0.94	0.88
0.62	-0.71	-1.12	-0.21	0.09	-0.67	0.33	-1.03	1.39
0.48	-0.02	-1.12	0.88	1.37	-0.15	0.20	-0.99	-0.38
0.21	-0.02	-0.90	-0.46	-0.34	0.75	0.20	-0.84	-0.13
-0.06	1.06	0.22	-1.13	-1.09	1.46	0.20	-0.83	-0.13
0.08	1.05	0.44	-0.38	-0.13	1.40	0.20	-0.79	0.13
-0.73	0.59	0.44	0.71	0.62	0.17	-0.48	0.38	-0.38
-0.86	0.33	0.44	-0.13	0.73	0.17	-0.35	0.58	-0.88
-1.00	-0.61	0.44	0.12	0.94	0.63	-0.35	0.33	-1.14
-0.86	1.04	0.66	-0.13	-0.34	1.18	-0.48	0.64	-0.88
-1.23	0.19	0.44	0.21	-0.66	1.05	-0.48	0.83	-0.88
-1.32	0.57	0.44	-1.22	-0.66	1.66	-0.48	0.76	-0.88
-1.22	0.38	0.44	-1.47	-1.05	0.69	-0.35	0.47	-0.88
-0.81	-1.12	0.44	0.46	1.37	0.75	-0.35	0.36	-0.63
-0.97	-0.64	-0.23	0.12	0.30	-0.54	-0.35	0.17	-0.63
-0.62	-1.07	-1.57	0.04	0.73	0.75	-0.48	-0.67	-0.63
-0.85	-1.24	-1.79	0.29	0.09	-0.09	-0.35	-0.82	-0.63
-0.84	-1.26	-1.01	-0.38	-0.87	-0.34	-0.35	-0.82	-0.38

LAMPIRAN 2. HASIL EIGENVALUE

A. Hasil Eigenvalue dan Factor Loading PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk

```

> summary(pc)
Importance of components:
Standard deviation 1.7679333 1.4574686 1.2657918 0.88607277 0.67673886 0.54263904 0.43179908
Proportion of Variance 0.3561924 0.2420757 0.1825902 0.08947293 0.05219094 0.03355637 0.02124791
Cumulative Proportion 0.3561924 0.5982681 0.7808583 0.87033124 0.92252218 0.95607854 0.97732646

Standard deviation 0.32316969 0.3074438
Proportion of Variance 0.01190184 0.0107717
Cumulative Proportion 0.98922830 1.0000000

> unclass(loadings(pc))
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6 Comp.7 Comp.8
X1 -0.1851568 0.04336426 -0.637969237 -0.004302353 -0.59670396 0.36895474 -0.155859661 0.1526110
X2 -0.4120610 0.30208456 0.127760659 0.371902571 -0.29105191 -0.02577071 0.550963315 -0.4073023
X3 -0.4316223 0.06719584 0.234633037 0.510328832 -0.03665949 -0.21865724 -0.598360427 0.2858683
X4 0.2529118 -0.52702470 0.019766406 0.355945564 -0.04971576 0.37967188 -0.197354244 -0.3829397
X5 0.3040123 -0.45370549 0.003791611 0.310740437 -0.40081169 -0.50351662 0.263318134 0.1927973
X6 0.4013639 0.41274045 0.064176251 0.073230663 -0.20395047 -0.13376681 -0.400882589 -0.5540975
X7 -0.2057004 -0.12789827 -0.643400004 0.001262853 0.31924970 -0.52907165 -0.089053555 -0.3404660
X8 -0.4109875 -0.39744659 0.101745033 0.034715320 0.22360528 0.25025681 0.006039335 -0.2731625
X9 0.2844657 0.27215336 -0.304598932 0.609432612 0.44861130 0.23932972 0.192751120 0.2184526

Comp.9
X1 0.13056670
X2 -0.17171270
X3 -0.06919513
X4 -0.44607030
X5 0.29063314
X6 0.36311268
X7 -0.14723925
X8 0.68868332
X9 0.19343694

> eig
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6 Comp.7 Comp.8 Comp.9
3.12558818 2.12421467 1.60222881 0.78512495 0.45797549 0.29445713 0.18645044 0.10443865 0.09452169
    
```

B. Hasil Eigenvalue dan Factor Loading PT. Indosat, Tbk

```

> summary(pc)
Importance of components:
Standard deviation 1.7593089 1.5236393 1.0996219 0.91865895 0.71247906
Proportion of Variance 0.3527257 0.2645558 0.1377970 0.09617485 0.05784916
Cumulative Proportion 0.3527257 0.6172814 0.7550784 0.85125325 0.90910242

Standard deviation 0.49868055 0.47295499 0.42274311 0.38281305
Proportion of Variance 0.02833986 0.02549133 0.02036601 0.01670038
Cumulative Proportion 0.93744228 0.96293361 0.98329962 1.00000000

> unclass(loadings(pc))
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6
X1 -0.3115825 -0.2075321 0.6083763 -0.13989925 -0.23830462 -0.16640335
X2 -0.4457918 0.2697562 -0.2036358 -0.09436322 -0.10865106 -0.02599716
X3 -0.4050704 0.1449756 -0.4851634 -0.04363321 -0.13258752 -0.52822979
X4 -0.2542993 -0.4851508 -0.2825746 -0.14371239 -0.05993890 -0.47819287
X5 0.2856776 -0.4266305 -0.2505175 -0.23577454 -0.43344641 0.22559496
X6 -0.4387962 -0.2162562 -0.1771335 0.11616260 -0.46081502 0.50037512
X7 0.2955035 0.3241389 0.2014564 0.41745110 -0.68045475 -0.30129460
X8 0.3143387 0.4178379 -0.3454669 0.03568774 -0.05091331 0.26739701
X9 -0.1090609 -0.3458711 -0.1382442 0.83797311 0.21070506 -0.02001241

Comp.7 Comp.8 Comp.9
X1 0.37355620 0.48193182 0.11777764
X2 0.57905012 -0.34081348 -0.46281256
X3 -0.14271871 0.13514258 0.48710466
X4 -0.03647889 0.23973017 -0.55533461
X5 0.37712950 -0.27770098 0.39899081
X6 -0.40703875 0.19519330 -0.22206845
X7 -0.08631280 -0.15490555 -0.08671097
X8 0.31051651 0.65973172 -0.01489597
X9 0.30278669 0.03733481 0.09642481

> eig
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6 Comp.7 Comp.8
3.0951679 2.3214768 1.2091684 0.8439343 0.5076264 0.2486823 0.2236864 0.1787117
Comp.9
0.1465458
    
```

C. Hasil Eigenvalue dan Factor Loading PT. XL Axiata, Tbk

```

> summary(pc)
Importance of components:
Standard deviation 1.7348195 1.5199519 1.0512113 0.9610811 0.80097394 0.59096691
Proportion of Variance 0.3429742 0.2632768 0.1259311 0.1052623 0.07311217 0.03979965
Cumulative Proportion 0.3429742 0.6062510 0.7321821 0.8374444 0.91055658 0.95035622

Standard deviation 0.45000351 0.38314064 0.293809880
Proportion of Variance 0.02307728 0.01672897 0.009837521
Cumulative Proportion 0.97343350 0.99016248 1.000000000

> unclass(loadings(pc))
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6 Comp.7
X1 0.1433941 -0.4742477 -0.1502892 0.23035442 0.64835758 -0.26902122 0.2285220
X2 -0.4471512 -0.2826429 -0.1731046 -0.01355611 0.28350472 0.13478932 -0.6559826
X3 -0.4564325 -0.1068868 -0.4807350 -0.04687489 0.07258624 0.01404889 0.3315486
X4 0.3017020 0.4006752 -0.4240977 -0.12786128 0.20640966 -0.24792416 0.1762310
X5 0.2918849 0.4275486 -0.3229073 0.09949562 0.32849225 0.29905955 -0.4370955
X6 -0.2634387 0.2336110 0.3288808 -0.58633645 0.48684437 0.32371120 0.2486998
X7 0.2202084 -0.2734993 -0.2202046 -0.75233720 -0.16962448 -0.34342712 -0.2417709
X8 -0.4138074 0.2615983 -0.4323391 0.02657158 -0.26700988 -0.03838128 0.1287150
X9 0.3253261 -0.3776629 -0.2977321 -0.08831868 -0.17956318 0.730885894 0.2203585

Comp.8 Comp.9
X1 -0.20369411 0.30405092
X2 0.42253976 0.09205501
X3 -0.14316064 -0.64113617
X4 0.64574450 0.01064046
X5 -0.46289621 -0.12315713
X6 -0.02350167 0.14093503
X7 -0.23859526 0.01046651
X8 -0.22302715 0.65850637
X9 0.14489275 0.13834580

> eig
Comp.1 Comp.2 Comp.3 Comp.4 Comp.5 Comp.6 Comp.7 Comp.8
3.00959885 2.31025375 1.10504516 0.92367695 0.64155925 0.34924189 0.20250316 0.14679675
Comp.9
0.08632425
    
```

LAMPIRAN 3. HASIL SKOR KOMPONEN UTAMA PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, PT. INDOSAT, DAN PT. XL AXIATA.

```
> temp <- data.frame(pc$scores)
> temp
```

TLKM			ISAT			EXCL		
W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
-2.21	-0.41	-0.97	-2.28	-0.71	0.03	0.37	-2.58	-2.49
-1.81	-1.86	-1.29	-1.81	-1.86	-0.47	-2.10	1.97	-0.20
-1.54	-1.67	-2.10	-2.01	-2.10	-0.59	-1.13	1.02	-1.59
-0.85	-0.92	-0.05	-1.70	-1.58	-0.46	0.30	-0.53	-1.90
-2.01	1.27	-0.58	-3.11	0.12	0.21	-1.41	-1.83	-0.34
-3.78	0.61	-0.42	-3.59	0.74	-0.30	-1.95	-2.74	-0.92
-4.58	1.36	0.81	-4.09	1.71	-0.05	-3.74	-2.19	-0.35
-4.86	0.81	1.60	-3.70	2.08	-1.01	-4.44	-1.28	-0.27
-1.17	-1.28	2.47	-0.92	-0.90	-2.12	-2.02	1.76	-1.39
0.84	-3.99	1.45	1.84	-2.95	-2.68	0.91	3.59	-2.06
0.68	-3.21	1.69	1.81	-2.00	-1.73	1.11	2.65	-1.06
-0.90	-2.36	0.42	0.89	-0.72	0.16	1.72	-0.05	-0.14
-0.36	-1.40	0.44	0.45	-0.91	0.34	1.01	0.13	0.44
-1.29	-1.35	-0.52	0.00	-0.36	0.73	1.29	-1.09	-0.07
0.08	-2.51	-0.17	0.36	-1.97	-0.86	2.37	0.18	-1.41
-0.72	-0.56	-0.44	-0.54	-0.74	1.11	1.68	-2.01	-0.67
0.13	1.40	-0.58	-1.22	-0.37	1.02	0.30	-1.52	0.72
0.12	-0.04	-1.34	-0.26	-0.76	1.10	1.39	-1.19	-0.26
-0.46	1.18	-2.04	-0.55	0.29	2.00	1.26	-2.65	0.36
0.95	-0.14	-1.58	0.36	-1.08	1.51	2.40	-1.28	-0.15
1.68	-0.09	-0.81	0.69	-1.32	1.31	1.84	-0.03	0.34
0.38	-0.09	-2.18	0.13	-0.64	1.43	1.62	-0.91	0.63
1.76	-0.28	-2.42	0.34	-2.35	0.89	2.12	0.02	0.11
1.26	0.47	-1.24	0.27	-0.19	1.43	2.01	-1.06	0.37
2.17	-0.05	-0.37	0.56	-1.58	0.48	1.62	0.63	0.10
0.82	1.04	-1.33	0.21	0.17	1.14	0.36	-0.38	1.31
-0.06	2.51	-0.74	-0.53	2.37	0.75	-1.28	-1.10	1.39
0.06	1.40	0.33	-0.22	1.47	-0.01	-0.77	-0.57	0.52
1.47	0.82	1.48	0.08	-0.59	-1.33	-0.61	1.10	-0.59
0.56	0.32	0.83	1.11	1.73	-0.59	-0.95	1.15	-0.18

Bersambung

(Sambungan)

TLKM			ISAT			EXCL		
W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
1.32	-0.06	1.43	1.54	0.44	-0.93	-0.51	1.81	0.17
0.01	1.20	0.96	0.67	2.13	-0.91	-2.26	0.99	0.60
0.95	1.24	1.70	1.26	1.96	-0.91	-1.87	1.45	0.75
0.26	1.93	1.85	0.24	2.48	-1.48	-2.35	0.70	1.21
-0.19	2.69	1.12	0.18	3.51	-0.31	-2.32	-0.33	1.55
2.13	-0.13	1.35	2.50	0.69	-1.31	0.09	2.03	-0.18
2.05	0.83	1.37	2.14	1.14	-0.52	0.16	1.10	0.23
2.61	0.28	-0.36	3.03	0.69	0.64	1.10	1.47	1.61
2.47	0.17	0.17	3.12	0.65	0.96	1.44	1.20	1.64
2.03	0.85	0.06	2.76	1.33	1.31	1.22	0.39	2.19

LAMPIRAN 4. HASIL REGRESI KOMPONEN UTAMA

A. Hasil Regresi Komponen Utama PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk.

```
> REGPCTELKOM<-lm(Y~ W1+W2+W3, data=Data)
> summary(REGPCTELKOM)

Call:
lm(formula = Y ~ W1 + W2 + W3, data = Data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.192788 -0.067656  0.003378  0.077948  0.149551

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.021990   0.014902   1.476  0.14874
W1           0.027093   0.008429   3.214  0.00276 **
W2          -0.020663   0.010231  -2.020  0.05091 .
W3           0.003691   0.011772   0.314  0.75567
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.09425 on 36 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2872,    Adjusted R-squared:  0.2278
F-statistic: 4.836 on 3 and 36 DF,  p-value: 0.006269
```

**B. Hasil Regresi Komponen Utama PT. Indosat, Tbk.**

```
> REGPCISAT<-lm(Y~ W1+W2+W3, data=Data)
> summary(REGPCISAT)

Call:
lm(formula = Y ~ W1 + W2 + W3, data = Data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.22334 -0.09770  0.00492  0.05269  0.39443

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.008246   0.019705   0.418  0.6781
W1           0.023812   0.011202   2.126  0.0405 *
W2          -0.022013   0.012930  -1.703  0.0973 .
W3          -0.017541   0.017907  -0.980  0.3338
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1246 on 36 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1887,    Adjusted R-squared:  0.1211
F-statistic: 2.791 on 3 and 36 DF,  p-value: 0.05431
```

**C. Hasil Regresi Komponen Utama PT. XL Axiata, Tbk.**

```
> REGPCXL<-lm(Y~ W1+W2+W3, data=Data)
> summary(REGPCXL)

Call:
lm(formula = Y ~ W1 + W2 + W3, data = Data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.30647 -0.12446 -0.02599  0.09730  0.75115

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.02725   0.03315   0.822  0.4165
W1           0.05141   0.01911   2.691  0.0107 *
W2           0.02733   0.02181   1.253  0.2182
W3          -0.05341   0.03153  -1.694  0.0990 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2096 on 36 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.245,    Adjusted R-squared:  0.182
F-statistic: 3.893 on 3 and 36 DF,  p-value: 0.01655
```