

PENGARUH PROFITABILITAS, ASSET INTENSITY, EMPLOYEE INTENSITY, FREE CASH FLOW, LEVERAGE, DAN SIZE TERHADAP COST STICKINESS DENGAN TOBIN'S Q SEBAGAI VARIABEL KONTROL

(Studi Kasus Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020)

Taurisia Dinda Herfanti, Prasetiono

dindataurisia@gmail.com

Departemen Manajemen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

ABSTRACT

This research examined the effect of profitability, asset intensity, employee intensity, free cash flow, leverage, and size on cost stickiness with tobin's q as control variable. Cost stickiness was measured using the changes in selling, general, and administrative (SG&A) cost.

The research used secondary data and the population of this research was 380 manufacturing companies listed on Indonesia Stock Exchange in the 2016-2020 period. The method used by purposive sampling with 102 manufacturing firms were obtained as the sample of this research. The analytical method used multiple linear regression analysis.

The results showed that profitability and size have a positive and significant effect on cost stickiness, asset intensity, free cash flow, and leverage have a negative and significant effect on cost stickiness, and employee intensity has a positive and insignificant effect on cost stickiness.

Keywords: Profitability, Asset Intensity, Employee Intensity, Free Cash Flow, Leverage, Size, Cost Stickiness

PENDAHULUAN

Biaya mewakili nilai dari sumber daya perusahaan yang diinvestasikan untuk produk atau layanan perusahaan. Oleh karena itu, memahami perilaku biaya merupakan sebuah dasar tidak hanya dalam akuntansi manajemen tetapi juga dalam akuntansi keuangan. Dengan arti bahwa, pengukuran kinerja dan pelaporan hasil operasi bisnis kepada pemangku kepentingan (*stakeholders*) dimulai dari pengukuran biaya dan juga pendapatan. Studi terbaru telah menyelidiki adanya asimetri dalam perilaku biaya, yaitu kondisi dimana saat penjualan naik atau penjualan turun, terjadi adanya penyesuaian biaya dan optimisme manajer tentang penjualan dimasa depan (Anderson & Banker, 2003; R. D. Banker et al., 2014; R. Banker & Dmitri, 2014). Sebelum membahas perilaku biaya asimetris, perilaku biaya telah dianggap sebagai perubahan sistematis, yang perubahan dan jumlahnya sesuai dengan naik turunnya volume penjualan (Noreen, 1991).

Seperti yang ditunjukkan sebelumnya, perilaku biaya asimetris didorong oleh dua hal, yaitu biaya penyesuaian dan optimisme manajer terhadap sumber daya perusahaan. Hal ini didasari oleh adanya penelitian yang menemukan bahwa kenaikan biaya lebih tinggi ketika volume penjualan meningkat, dibandingkan dengan penurunan biaya saat terjadinya penurunan volume penjualan. Biaya mengalami adanya pengendalian atau monitoring untuk tujuan efisiensi sehingga berperilaku lengket (*sticky*) (Anderson et al., 2003; Wahyuningtyas & Nugrahanti, 2014).

Perintis dari bidang studi ini adalah Anderson *et al.* (2003), yang menemukan bahwa biaya penjualan, umum dan administrasi (Selling, General, and Administration/SG&A) meningkat rata-rata 0,55% setiap 1% kenaikan penjualan, namun hanya turun sebesar 0,35% setiap 1% penurunan penjualan, hal ini menyiratkan bahwa biaya berperilaku asimetris atau mereka menyebut biaya yang menunjukkan perilaku ini termasuk biaya lengket (*cost stickiness*). Anderson *et al.* (2003) dalam penelitiannya menemukan bahwa biaya SG&A terdeteksi adanya *cost stickiness*. Penggolongan kategori biaya penjualan, umum dan administrasi (SG&A) dalam klasifikasi biaya termasuk kedalam biaya operasional perusahaan. Biaya operasional adalah biaya yang tidak berhubungan secara langsung dengan produk perusahaan tetapi berkaitan dengan aktivitas perusahaan sehari-hari (Jopie Jusuf, 2012). Karena biaya operasional perusahaan ini tidak berhubungan langsung dengan produk perusahaan, maka biaya operasional ini hanya terkait dengan proses operasional perusahaan, meliputi biaya penjualan, administrasi, dan umum. Biaya-biaya yang berhubungan langsung dengan produk perusahaan seperti Harga Pokok Penjualan (HPP) dan biaya produksi yang mencakup biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overheard* pabrik tidak termasuk dalam hal ini.

Cost stickiness adalah sebuah ukuran tentang bagaimana perusahaan mengendalikan dan memonitoring pergerakan kategori biaya yang berhubungan dengan aktivitas bisnisnya, hal ini dilakukan dengan tujuan efisiensi. *Cost stickiness* merupakan tolok ukur yang diperhatikan oleh investor untuk menilai bagaimana para manajer di suatu perusahaan mengendalikan biaya sehubungan dengan aktivitas bisnisnya. Aktivitas bisnis disini digambarkan dengan naik atau turunnya penjualan.

Selain itu, beberapa variabel diduga dapat mempengaruhi sifat dan tingkat respons biaya asimetris atau dikenal dengan *cost stickiness* ini. Hal ini meliputi variabel-variabel seperti profitabilitas, *asset intensity*, *employee intensity*, *free cash flow*, *leverage*, *size*, serta *Tobin's Q*. Diketahui adanya *fenomena gap* dan *research gap* mengacu pada data pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2016-2020 dan penelitian dimasa lalu yang inkonsisten dan bervariasi.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “**PENGARUH PROFITABILITAS, ASSET INTENSITY, EMPLOYEE INTENSITY, FREE CASH FLOW, LEVERAGE, DAN SIZE TERHADAP COST STICKINESS DENGAN TOBIN'S Q SEBAGAI VARIABEL KONTROL**”

KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Hubungan Profitabilitas Terhadap *Cost Stickiness*

Windyastuti (2013) menyatakan bahwa perilaku manajer akan berubah apabila diberi suatu target, karena mereka akan berupaya agar mencapai target yang telah dibebankan kepada mereka. Sebagai contoh adalah penetapan target berupa target laba (*earning target*). Maka dari itu, apabila seorang manajer dibebankan oleh target berupa target laba (*earning target*), manajer akan melakukan berbagai upaya untuk mengejar laba sesuai dengan jumlah yang ditargetkan kepada mereka. Kama & Weiss (2010) dan Yunaz & Sasongko (2017) mengungkapkan adanya *earning target*, akan berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*. Hal ini terjadi karena manajer mempercepat pengurangan sumber daya yang tidak terpakai saat terjadi penurunan penjualan. Manajer termotivasi dalam memenuhi target laba dengan melakukan pengurangan terhadap sumber daya yang tidak terpakai. Yunaz & Sasongko (2017) mendekteksi bahwa target laba melalui proksi ROE,

dapat memotivasi manajer untuk mencapai pengendalian biaya dengan tujuan efisiensi pada saat periode penurunan penjualan, sehingga menyebabkan peningkatan pada tingkat *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H1 : Profitabilitas berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Asset Intensity* Terhadap *Cost Stickiness*

Setiap perusahaan menggunakan sumber daya baik itu asset dan tenaga kerja dalam pengoperasian bisnis mereka. Saat terjadi kenaikan volume penjualan, perusahaan akan kekurangan sumber daya sehingga membuat manajer memutuskan untuk menambah aset, misalnya mesin, untuk menyesuaikan peningkatan penjualan tersebut (Wahyuningtyas & Nugrahanti, 2014). Ketika manajer memutuskan untuk membeli mesin, maka biaya perawatan dan depresiasi mesin pun akan bertambah seiring datangnya mesin baru. Namun, ketika terjadi penurunan volume penjualan, manajer tidak akan mengurangi aset berupa mesin tersebut karena adanya optimisme terhadap kenaikan penjualan di masa depan. Sehingga walaupun terjadi penurunan penjualan, manajer akan tetap mempertahankan mesin tersebut dan menanggung biaya perawatan serta depresiasinya. Menurut Yunaz & Sasongko, (2017) menyatakan bahwa *asset intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*, dimana semakin besar jumlah aset yang dimiliki perusahaan, menyebabkan tingkat efisiensi semakin rendah sehingga terjadi penurunan pada tingkat *cost stickiness*. Sejalan dengan riset Afiffah *et al.* (2018), Weidema (2018), Lee (2018) memperlihatkan bahwa *asset intensity* berpengaruh terhadap *cost stickiness* secara negatif signifikan. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H2 : *Asset intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Employee Intensity* Terhadap *Cost Stickiness*

Jika suatu perusahaan dihadapkan oleh kenaikan penjualan, para manajer sering kali melakukan penyesuaian dengan menambah jumlah tenaga kerja karena adanya peningkatan produksi yang tidak diimbangi oleh jumlah tenaga kerja. Namun, ketika permintaan produksi mengalami penurunan, perusahaan dengan tingkat intensitas karyawan yang tinggi diharuskan menanggung biaya gaji dari sejumlah karyawan yang dipekerjakan. Manajer seringkali enggan untuk melakukan pemutusan tenaga kerja karena optimis dengan terjadinya kenaikan permintaan produksi dan penjualan di masa yang akan datang. Namun, perusahaan dengan tingkat intensitas karyawan yang tinggi, ketika tingkat permintaan produksi mengalami penurunan, diharuskan menanggung biaya gaji dari sejumlah karyawan yang dipekerjakan. Maka dari itu, biaya gaji disebut bersifat *sticky* dan biaya gaji termasuk komponen biaya SG&A. Jazuli (2020) mengungkapkan pada saat periode penurunan penjualan, semakin tinggi *employee intensity* menyebabkan pengendalian terhadap biaya untuk tujuan efisiensi yang semakin rendah atau menurunkan tingkat *cost stickiness*. Oleh karena itu *employee intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*, dimana semakin tinggi *employee intensity*, hal ini akan menurunkan tingkat *cost stickiness*. Yunaz & Sasongko, (2017) menyatakan bahwa *employee intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*, dimana semakin besar intensitas karyawan yang dimiliki perusahaan, menyebabkan penurunan pada tingkat *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H3 : *Employee intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Free Cash Flow* Terhadap *Cost Stickiness*

Menurut Sidabutar *et al.* (2018), *free cash flow* disebut juga sisa perhitungan arus kas setelah dikurangi oleh modal kerja, hasil perhitungan tersebut tidak akan dibagikan baik kepada pemilik ataupun kepada para kreditur. Ketika tingkat FCF tinggi dan pada saat itu terjadi penurunan penjualan, membuat pengelolaan biaya semakin profesional karena manajer mampu mengatasi kelebihan sumber daya yang tak terpakai sehingga membuat beban perusahaan semakin berkurang. Lee, (2018), menyatakan bahwa FCF berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, semakin tinggi FCF maka akan membuat pengendalian biaya untuk tujuan efisiensi yang semakin tinggi sehingga mampu meningkatkan tingkat *cost stickiness*. Sejalan dengan penelitian Weidema, (2018) yang menunjukkan bahwa *free cash flow* berpengaruh secara positif signifikan terhadap *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H4 : *Free Cash Flow* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Leverage* Terhadap *Cost Stickiness*

Menurut Calleja *et al.* (2006), perusahaan dengan tingkat rasio leverage yang tinggi, membuat perusahaan diharuskan dalam memenuhi pembayaran bunga dan menjadi subjek pengawasan lebih dari kreditur, hal ini mendorong manajer perusahaan untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki kemampuan untuk mengelola biaya saat terjadi penurunan penjualan. Oleh karena itu, tingkat leverage yang tinggi membuat proses pengawasan terhadap seorang manajer tidak hanya dilakukan dari para pemegang saham melainkan juga dari pihak kreditur. Sehingga, kondisi ini akan berdampak pada pengelolaan biaya operasional yang semakin efisien. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Argilés-Bosch *et al.*, (2017) dan Yunaz & Sasongko, (2017) yang menyatakan bahwa semakin tinggi *leverage* hal ini akan meningkatkan tingkat *cost stickiness*. Sejalan dengan penelitian Jazuli, (2020) dan Wijayanti, (2021) yang menunjukkan bahwa *leverage* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H5 : *Leverage* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Size* Terhadap *Cost Stickiness*

Perusahaan yang memiliki ukuran yang besar, yang biasanya ditunjukkan dengan jumlah total penjualan, rata-rata penjualan, total ekuitas, dan total aktiva yang tinggi, memiliki struktur biaya yang lebih *sticky* daripada perusahaan kecil. Besar kecilnya ukuran perusahaan akan mempengaruhi bagaimana kemampuan mereka dalam menanggung risiko yang timbul terutama saat terjadi penurunan penjualan. Perusahaan berukuran besar akan memiliki tingkat risiko yang semakin kecil daripada perusahaan kecil. Perusahaan besar mampu melakukan kontrol yang lebih baik terhadap kondisi pasar, sehingga mereka *survive* terhadap segala ancaman dan persaingan ekonomi. Pada saat terjadi penurunan penjualan, perusahaan dengan *size* yang besar akan mengalami pengendalian biaya untuk tujuan efisiensi semakin tinggi atau meningkatkan tingkat *cost stickiness*. Penelitian ini menggunakan total aset untuk memproksikan *size*. Oleh karena itu, jika suatu perusahaan mampu meningkatkan utilitas aset yang dimiliki, hal ini akan membuat pengendalian biaya yang semakin baik. Utilitas aset adalah suatu kondisi dimana aset dapat berfungsi lebih misalnya dari segi peningkatan penggunaan dan manfaatannya. Ramashar, (2019), Husein *et al.*, (2021) dan Sobhy *et al.*, (2021) menyatakan bahwa *size* berpengaruh positif terhadap

cost stickiness, semakin tinggi *size* maka akan meningkatkan tingkat *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H6 : *Size* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*

Hubungan *Tobin's Q* Terhadap *Cost Stickiness*

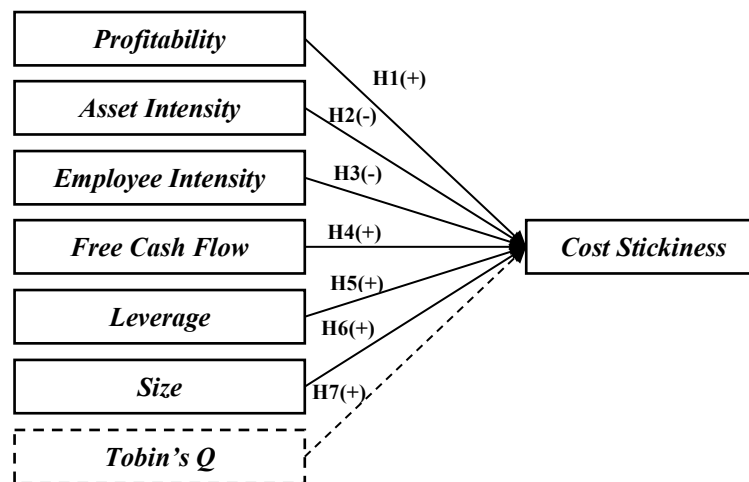
Tobin's Q disini merepresentasikan nilai pemegang saham (*shareholders value*). Rasio *Tobin's Q* yang rendah menunjukkan rendahnya *shareholder value* dikarenakan kinerja manajerial yang buruk. Menurut penelitian Pichetkun & Panmanee, (2012) *Tobin's Q* digunakan sebagai representasi dari kinerja manajerial dalam hubungannya terkait *cost stickiness*. Kriteria manajerial yang buruk sering ditandai dengan adanya konflik kepentingan antara manajer dan pemegang saham, sehingga hal ini memunculkan *agency cost*. Saat terjadi penurunan penjualan jika perusahaan mempunyai tingkat *Tobin's Q* yang semakin tinggi, artinya kinerja manajerial suatu perusahaan akan semakin baik, sehingga akan mengarah ke dalam pengendalian biaya untuk tujuan efisiensi yang semakin tinggi atau peningkatan pada *cost stickiness*. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Xue & Hong, (2016) dan Sobhy *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi *Tobin's Q* hal ini akan meningkatkan tingkat *cost stickiness*. Berdasarkan penjelasan diatas maka hipotesis dapat dirumuskan sebagai:

H7 : *Tobin's Q* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*

KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS

Berdasarkan Penelitian terdahulu, hubungan antara variabel dan perumusan hipotesis, maka dapat dirumuskan kerangka pemikiran teoritis sebagai berikut :

Gambar 1 Kerangka Pemikiran Teoritis



METODE PENELITIAN

Populasi Dan Sampel

Penelitian ini mempergunakan data sekunder berupa data eksternal dalam bentuk laporan keuangan perusahaan sektor manufaktur yang dipublikasikan di Bursa Efek Indonesia tahun 2016-2020 dan *Bloomberg*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive* adalah pengambilan sampel dimana peneliti telah menentukan kriteria responden. Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu sebanyak 102 perusahaan manufaktur dengan 380 observasi.

Variabel Penelitian dan Definisi

Tabel 1.
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Skala
<i>Cost Stickiness</i> (Y)	Pengujian terkait adanya <i>cost stickiness</i> di perusahaan, menggunakan rumus perubahan penjualan bersih tahunan. Selain itu, digunakan juga variabel interaksi atau moderasi berupa <i>dummy</i> yang berkaitan dengan perubahan penjualan.	$\text{Log } \Delta \text{SG\&A} =$ $\text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] + \text{DECDUM} * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right]$	Rasio
Profitabilitas (X1)	Untuk menguji pengaruh profitabilitas terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy</i> (DECDUM) dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$\text{ROE} =$ $\text{DECDUM} * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \left[\frac{\text{Earning After Tax}}{\text{Equity}} * 100\% \right]$	Rasio
<i>Asset Intensity</i> (X2)	Untuk menguji pengaruh <i>asset intensity</i> terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy</i> (DECDUM) dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$\text{Asset intensity} =$ $\text{DECDUM} * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \left[\frac{\text{Total Asset}}{\text{Total Sales}} \right]$	Rasio
<i>Employee Intensity</i> (X3)	Untuk menguji pengaruh <i>employee intensity</i> terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel	$\text{Employee intensity} =$ $\text{DECDUM} * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \left[\frac{\text{Number of Employee}}{\text{Total Sales}} \right]$	Rasio

	<i>decreased dummy (DECDUM)</i> dan perubahan penjualan bersih tahunan.		
<i>Free Cash Flow (X4)</i>	Untuk menguji pengaruh FCF terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy (DECDUM)</i> dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$FCF = DECDUM * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \frac{(\text{CF operating activity} - \text{CF financing activity})}{\text{Total Asset}}$	Rasio
<i>Leverage (X5)</i>	Untuk menguji pengaruh <i>leverage</i> terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy (DECDUM)</i> dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$\text{Debt to Asset Ratio} = DECDUM * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \left[\frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Asset}} \times 100\% \right]$	Rasio
<i>Size (X6)</i>	Untuk menguji pengaruh <i>size</i> terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy (DECDUM)</i> dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$\text{Size} = DECDUM * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \text{Ln}(\text{Total Asset})$	Rasio
<i>Tobin's Q (X7)</i>	Untuk menguji pengaruh <i>Tobin's Q</i> terhadap <i>cost stickiness</i> , digunakan interaksi antara variabel <i>decreased dummy (DECDUM)</i> dan perubahan penjualan bersih tahunan.	$\text{Tobin's Q} = DECDUM * \text{Log} \left[\frac{\text{Sales}_{i,t}}{\text{Sales}_{i,t-1}} \right] * \left[\frac{\text{Market Value of Share} + \text{Debt}}{\text{Total Asset}} \right]$	Rasio

Sumber: Jurnal Penelitian Terdahulu

Model penelitian ini menggunakan Model ABJ (Anderson, Banker, dan Janakiraman) yang diperkenalkan oleh Mark C. Anderson, Rajiv D. Banker, dan Surya N. Janakiraman pada tahun 2003, dalam menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi *cost stickiness*. Pengukuran terkait faktor yang mempengaruhi *cost stickiness*, menggunakan interkasi dengan rumus perubahan penjualan bersih tahunan dan variabel moderasi berupa *dummy* yang berkaitan dengan perubahan penjualan. Variabel ini disebut *decreased dummy* (*DECDUM*) dimana akan bernilai 1 jika penjualan bersih mengalami penurunan antara periode *t-1* dan *t*, dan akan bernilai 0 jika sebaliknya. Variabel perubahan penjualan bersih tahunan dan *decreased dummy* akan berinterkasi dengan setiap variabel independen dan kontrol untuk menguji tingkat pengaruhnya terhadap *cost stickiness*. Berikut model penilitan yang disajikan, yaitu:

Model 1. Uji pengaruh antar variabel terhadap *cost stickiness*, tanpa variabel kontrol.

$$\begin{aligned} \text{Log} \left[\frac{SG\&A_{i,t}}{SG\&A_{i,t-1}} \right] = & \beta_0 + \beta_1 \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \\ & \beta_3 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * ROE_{i,t} + \\ & \beta_4 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * AI_{i,t} + \\ & \beta_5 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * EI_{i,t} + \\ & \beta_6 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * FCF_{i,t} + \\ & \beta_7 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * DAR_{i,t} + \\ & \beta_8 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * SIZE_{i,t} \end{aligned}$$

Model 2. Uji pengaruh antar variabel terhadap *cost stickiness*, dengan variabel kontrol.

$$\begin{aligned} \text{Log} \left[\frac{SG\&A_{i,t}}{SG\&A_{i,t-1}} \right] = & \beta_0 + \beta_1 \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \\ & \beta_3 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * ROE_{i,t} + \\ & \beta_4 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * AI_{i,t} + \\ & \beta_5 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * EI_{i,t} + \\ & \beta_6 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * FCF_{i,t} + \\ & \beta_7 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * DAR_{i,t} + \\ & \beta_8 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * SIZE_{i,t} + \\ & \beta_9 * DECDUM_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] * \text{Tobin's } Q_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
Statistik Deskriptif

Tabel 2.
Hasil Statistik Deskriptif

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Cost_Stickness	380	-0,06	0,08	145	2,371
Sales_Change	380	0,54	2,00	9,719	18,591
DummyxSales_Change	380	0,00	1,58	4,339	46,856
Profitabilitas	380	-15,74	23,61	29,194	645,316
Asset_Intensity	380	-0,36	0,98	819	18,767
Employee_Intensity	380	-14,97	0,00	-40,503	438,791
FCF	380	-0,16	0,21	147	4,505
Leverage	380	0,00	75,16	106,818	1,553,701
Size	380	0,00	49,18	128,264	1,395,235
Tobins_Q	380	0,00	3,69	5,159	64,386

Sumber: Output SPSS Versi 26

Variabel ROE menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2,9194% dengan nilai standar deviasi sebesar 6,45316%. Variabel *asset intensity* memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 0,0819 dengan standar deviasi sebesar 0,18767. Variabel *employee intensity* memperlihatkan nilai rata-rata sebesar -4,0503 dengan standar deviasi sebesar 4,38791. Variabel FCF memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 0,0147 dengan standar deviasi sebesar 0,04505. Variabel *leverage* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 10,6818% dengan nilai standar deviasi sebesar 15,53701%. Variabel *size* memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 12,8264 dengan standar deviasi sebesar 13,95235. Terakhir, variabel *Tobin's Q* memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 0,5159 dengan standar deviasi sebesar 0,64386.

Analisis Regresi Berganda

Penelitian ini telah diuji terkait adanya normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi untuk setiap permodelan regresi. Berdasarkan pengujian tersebut, masing-masing permodelan regresi telah lolos dari setiap uji parameter asumsi klasik.

Tabel 3.
Hasil Analisis Regrei Berganda

Variabel	Model Regresi 1 (Tanpa Variabel Kontrol)			Model Regresi 2 (Dengan Variabel Kontrol)		
	Koefisien Regresi (β)	t_{hitung}	<i>Sig.</i>	Koefisien Regresi (β)	t_{hitung}	<i>Sig.</i>
(Constant)	0,002	0,335	0,738	0,004	0,668	0,505

Sales_Change	0,019	3,421	0,001***	0,017	3,046	0,002***
DummyxSales_Change	-0,046	-3,716	0,000***	-0,043	-3,447	0,001***
Profitabilitas	0,001	6,501	0,000***	0,001	6,770	0,000***
Asset Intensity	-0,019	-2,663	0,008***	-0,018	-2,549	0,011**
Employee Intensity	0,005	1,747	0,082*	0,005	1,857	0,064*
Free Cash Flow	-0,165	-6,254	0,000***	-0,162	-6,161	0,000***
Leverage	-0,0002	-2,246	0,025**	-0,0002	-2,304	0,022**
Size	0,003	3,451	0,001***	0,003	3,646	0,000***
Tobin's Q				-0,005	-1,818	0,070*

, **, dan * menunjukkan signifikansi masing-masing pada tingkat 10%, 5 %, dan 1%
Sumber: Output SPSS Versi 26*

Berdasarkan hasil dari analisis regresi linear berganda pada tabel di atas, dapat diketahui persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

Model Regresi 1:

$$Cost\ Stickiness = 0,002 + 0,019 SC - 0,046 DSC + 0,001 PROFIT - 0,019 AI + 0,005 EI - 0,165 FCF - 0,0002 LEV + 0,003 SIZE + \varepsilon$$

Model Regresi 2:

$$Cost\ Stickiness = 0,004 + 0,017 SC - 0,043 DSC + 0,001 PROFIT - 0,018 AI + 0,005 EI - 0,162 FCF - 0,0002 LEV + 0,003 SIZE - 0,005 Tobin's\ Q + \varepsilon$$

Uji Statistik F

**Tabel 4.
Hasil Uji Statistik F**

Model	F _{hitung}	F _{tabel}	Sig.
Model 1 (Tanpa variabel Kontrol)	24,230	1,963	0,000
Model 2 (Dengan Variabel Kontrol)	22,038	1,905	0,000

Sumber: Output SPSS Versi 26

Mengacu hasil uji statistik F bisa dilihat nilai F_{hitung} pada model regresi 1 dan model regresi 2 sama-sama memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Selain itu nilai keduanya sudah lebih besar daripada nilai F tabelnya (F_{hitung} > F_{tabel}) artinya terdapat kelayakan permodelan regresi 1 dan permodelan regresi 2.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R²) digunakan untuk mengetahui seberapa jauh keseluruhan variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen. Nilai (R²) yang kecil artinya kemampuan variabel independen menjelaskan variabel dependen terbatas :

Tabel 5.
Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std Error of the Estimate
Model 1 (Tanpa variabel Kontrol)	0,586	0,343	0,329	0,01942
Model 2 (Dengan Variabel Kontrol)	0,591	0,349	0,333	0,01936

Sumber: Output SPSS Versi 26

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai Adjusted (R^2) yang diperoleh sebesar 0,333. Hal ini berarti 33,3% variabel profitabilitas, *asset intensity*, *employee intensity*, *free cash flow*, *leverage*, *size*, *tobin's q* dapat menjelaskan variabel *cost stickiness*, sementara sisa lainnya 66,7% dijelaskan oleh variabel lain.

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji statistik t pada tabel 3, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tingkat signifikansi variabel profitabilitas (X1) sebesar 0,000 dengan koefisien regresi yang bernilai positif sebesar 0,001, artinya profitabilitas yang diproyeksikan dengan ROE memiliki pengaruh positif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi ROE akan berpengaruh terhadap peningkatan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin tinggi.
2. Tingkat signifikansi variabel *asset intensity* (X2) sebesar 0,011 dengan koefisien regresi yang bernilai sebesar -0,018, artinya *asset intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi intensitas aset (*asset intensity*) akan berpengaruh terhadap penurunan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin rendah.
3. Tingkat signifikansi variabel *employee intensity* (X3) sebesar 0,064 dengan koefisien regresi yang bernilai positif sebesar 0,005, artinya *employee intensity* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi intensitas karyawan (*employee intensity*) akan berpengaruh terhadap peningkatan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin tinggi.
4. Tingkat signifikansi variabel *free cash flow* (X4) sebesar 0,000 dengan koefisien regresi yang bernilai sebesar -0,162, artinya *free cash flow* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi *free cash flow* akan berpengaruh terhadap penurunan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin rendah.
5. Tingkat signifikansi variabel *leverage* (X5) sebesar 0,000 dengan koefisien regresi yang bernilai sebesar -0,0002, artinya *leverage* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi *leverage* akan berpengaruh terhadap penurunan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin rendah.
6. Tingkat signifikansi variabel *size* (X6) sebesar 0,000 dengan koefisien regresi yang bernilai positif sebesar 0,003, artinya *size* ROE memiliki pengaruh positif terhadap *cost stickiness*. Artinya saat terjadi penurunan penjualan, semakin tinggi

ukuran perusahaan akan berpengaruh terhadap peningkatan *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya yang semakin tinggi.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan menganalisis Pengaruh Profitabilitas, *Asset Intensity*, *Employee Intensity*, *Free Cash Flow*, *Leverage*, *Size* Terhadap *Cost Stickiness* Dengan *Tobin's Q* Sebagai Variabel Kontrol Pada Perusahaan Manufaktur Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020. maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil Uji hipotesis pertama yang menyatakan profitabilitas berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, **terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya positif dan signifikan.
2. Hasil Uji hipotesis kedua yang menyatakan *asset intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*, **terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya negatif dan signifikan.
3. Hasil Uji hipotesis ketiga yang menyatakan *employee intensity* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness*, **tidak terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya positif dan signifikan ditingkat 10%.
4. Hasil Uji hipotesis keempat yang menyatakan *free cash flow* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, **tidak terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya negatif dan signifikan.
5. Hasil Uji hipotesis kelima yang menyatakan *leverage* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, **tidak terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya negatif dan signifikan.
6. Hasil Uji hipotesis keenam yang menyatakan *size* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, **terbukti** baik dengan menggunakan variabel kontrol ataupun tidak menggunakan variabel kontrol, dimana pengaruhnya positif dan signifikan.
7. Hasil Uji hipotesis ketujuh yang menyatakan *tobin's q* berpengaruh positif terhadap *cost stickiness*, terbukti, dimana pengaruhnya positif dan signifikan ditingkat 10%.

Implikasi Manajerial

Perusahaan disini harus mampu menganalisis respon, sensitivitas, dan perilaku setiap kategori biaya perusahaan terhadap perubahan aktivitas bisnis sehingga dapat melakukan pengendalian yang cukup baik terhadap pengeluaran dan pengelolaan biaya.

1. Profitabilitas berpengaruh positif signifikan terhadap *cost stickiness*. Perusahaan perlu untuk memberikan target laba kepada manajer, karena hal ini dapat memotivasi seorang manajer dalam memenuhi target laba dengan melakukan pengurangan terhadap sumber daya yang tidak terpakai atau beban perusahaan.
2. *Asset intensity* berpengaruh negatif signifikan terhadap *cost stickiness*. Oleh karena itu, ketika penjualan naik, diperlukan pengkajian terhadap segi *cost* dan *benefit* saat melakukan penambahan aset, sehingga perusahaan tidak perlu tergesa-gesa dalam melakukan penambahan terhadap aset berupa mesin.

3. *Employee intensity* berpengaruh positif signifikan terhadap *cost stickiness*. Kenyataannya banyak perusahaan di Indonesia yang memiliki jumlah karyawan PKWT lebih banyak dibandingkan karyawan tetap. Memiliki jumlah karyawan PKWT yang besar memang akan meminimalkan biaya dalam memperbaiki dan memperpanjang kontrak mereka. Namun, perusahaan perlu mengetahui bahwa nilai *turnover* karyawan yang tinggi juga akan berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu untuk segera bertindak dalam memperbaiki kontrak mereka menjadi karyawan tetap, sehingga ilmu yang perusahaan investasikan lewat pelatihan dan pengembangan tidak akan sia-sia.
4. *Free cash flow* berpengaruh negatif signifikan terhadap *cost stickiness*. Maka, penting untuk memilih manajer yang terampil dan cakap dalam mengelola FCF. Manajer yang mampu mengalokasikan arus kas bebas (FCF) dengan baik seperti menggunakannya dalam pembayaran dividen, membayar hutang perusahaan, dan sebagai tabungan untuk berjaga-jaga hal ini justru akan berdampak baik dalam meningkatkan nilai perusahaan.
5. *Leverage* berpengaruh negatif terhadap *cost stickiness* atau membuat pengendalian biaya untuk tujuan efisiensi yang semakin rendah. Semakin tinggi utang yang dimiliki perusahaan akan menyebabkan pemborosan biaya. Oleh karena itu, penting untuk perusahaan dalam memilih manajer yang mampu dalam mengelola dana pihak ketiga secara profesional, sehingga dana tersebut tidak akan dihabiskan dalam melakukan pembiayaan-pembiayaan non-produktif.
6. *Size* berpengaruh positif signifikan terhadap *cost stickiness*. Perusahaan harus mampu meningkatkan utilitas dari aset yang dimiliki, utilitas aset adalah suatu kondisi dimana aset dapat berfungsi lebih misalnya dari segi peningkatan penggunaan dan manfaatnya. Perusahaan yang memiliki utilitas aset yang baik, mampu mengetahui jumlah produksi tambahan yang dapat dihasilkan dan jumlah jam yang tersedia untuk dipakai, justru akan membuat pengendalian biaya semakin baik.

REFERENSI

- Abu-Serdaneh, J. (2014). The Asymmetrical Behavior of Cost: Evidence from Jordan. *International Business Research*, 7(8), 113–122. <https://doi.org/10.5539/ibr.v7n8p113>
- Affifah, A., Murdayanti, Y., & Purwohedi, U. (2018). Fenomena perilaku sticky cost pada perusahaan manufaktur di Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 18(1A), 141–152.
- Allolinggi, T. R., Saraswati, E., & Ghofar, A. (2021). Effect of corporate governance and earnings management on expense stickiness. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 8(3), 246–255. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v8n3.1593>
- Anderson, M. C., & Banker, R. D. (2000). *Are Selling, General, and Administrative Costs “Sticky”?* *Are Selling, General, and Administrative Costs “Sticky”?* 41(972), 47–63.
- Balakrishnan, R., Petersen, M. J., & Soderstrom, N. S. (2004). Does Capacity Utilization Affect the. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 19(2002), 283–300.
- Banker, R. D., Byzalov, D., & Chen, L. T. (2013). Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. *Journal of*

- Accounting and Economics*, 55(1), 111–127.
<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2012.08.003>
- Banker, R., & Dmitri, B. (2014). Asymmetric Cost Behavior Rajiv D. Banker Dmitri Byzalov. *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 26, No. 2, 43-79, 2014, 26.
- Bradley, S. W., Shepherd, D. A., & Wiklund, J. (2011). The importance of slack for new organizations facing “tough” environments. *Journal of Management Studies*, 48(5), 1071–1097. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00906.x>
- Calleja, K., Steliaros, M., & Thomas, D. C. (2006). A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research*, 17(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2006.02.001>
- Chen, C. X., Lu, H., & Sougiannis, T. (2012). The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs. *Contemporary Accounting Research*, 29(1), 252–282. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01094.x>
- Evelyn, E. (2019). Pengaruh Perubahan Penjualan, Asset Intensity, Profitability, Size, Dan Leverage Terhadap Cost Stickiness. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 411. <https://doi.org/10.24912/jmie.v2i2.1609>
- Hussien, L., Hani, A., & Zraquat, O. M. (2021). *Explanatory Factors for Asymmetric Cost Behaviour: Evidence from Jordan*. 15(4), 201–219. <https://www.researchgate.net/publication/350132303>
- Jazuli. (2018). UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Poliklinik UNIVERSITAS SUMATERA UTARA. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 1(3), 82–91.
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Bankruptcy*, 76(2), 11–16. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511609435.005>
- Josep Ma Argilés-Bosch, Josep García-Blandón, Diego Ravenda, Maika M. Valencia-Silva, A. D. S. (2017). The influence of the trade-off between profitability and future increases in sales on cost stickiness. *Estudios de Economía*, 44(1), 81–104. <https://doi.org/10.5539/mas.v14n5p19>
- Kama, I., & Weiss, D. (2013). Do Earnings Targets and Managerial Incentives Affect Sticky Costs? *Journal of Accounting Research*, 51(1), 201–224. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2012.00471.x>
- Kaspereit, T., Lopatta, K., & Onnen, D. (2017). Shareholder Value Implications of Compliance with the German Corporate Governance Code. *Managerial and Decision Economics*, 38(2), 166–177. <https://doi.org/10.1002/mde.2750>
- Lee, J. H. (2018). Empirical Analysis of Asymmetric Cost Behavior. *University of Calgary*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.11575/PRISM/31827>
- Li, T., & Lu, C. (2022). Stakeholder orientation and cost stickiness: Evidence from a natural experiment. *Finance Research Letters*, 47(November), 102618. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102618>
- Lopatta, K., Kaspereit, T., & Gastone, L. M. (2020). Managerial style in cost asymmetry and shareholder value. *Managerial and Decision Economics*, 41(5), 800–826. <https://doi.org/10.1002/mde.3139>
- Mo, K., Park, K. J., & Kim, Y. J. (2018). CEO pension and selling, general and administrative cost stickiness. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, 22(4).
- Noreen, E. (1991). Conditions Under Which Activity-Based Cost Systems Provide

- Relevant Costs. *Journal of Management Accounting Research*, 3((fall)), 159–168.
- Pichetkun, N., & Panmanee, P. (2012). The Determinants of Sticky Cost Behavior: A Structural Equation Modeling Approach. *Journal of Accounting Profession*, 8(23), 29–61.
- Sidabutar, D., Khairunnisa, & Akmal. (2018). Pengaruh Size, Free Cash Flow, Discretionary Expense Ratio, Roa, Tobins Q, Leverage Ratio, Terhadap Sticky Cost Behavior Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015. *Jurnal Akuntansi, Keuangan & Perpajakan Indonesia (JAKPI)*, 6(1), 13–26.
- Sobhy, N., Megeid, A., & Samy El-Deeb, M. (2021). Board Characteristics Effect on Cost Stickiness Using Earnings Management as a Mediating Variable “Evidence from Egypt” Associate Professor of Accounting College of Management and Technology Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport. *Alexandria Journal of Accounting Research Second Issue*, 5.
- Soenjoto, E., & andri, A. (2018). The Asymmetrical Cost Behavior: Cost Stickiness in Indonesian Listed Manufacturing Companies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3299184>
- Wahyuningtyas, Y., & Nugrahanti, Y. W. (2014). Pengaruh Asset Intensity dan Employee Intensity terhadap Sticky Cost pada Biaya Penjualan, Administrasi dan Umum Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 113–121.
- Weiss, D., & Weiss, D. (2011). *DO MANAGERS ' DELIBERATE DECISIONS INDUCE STICKY COSTS ?* by This paper was partially financed by the Henry Crown Institute of Business Research Do managers ' deliberate decisions induce sticky costs ?
- Wijayanti, I. (2021). Sticky Cost Behavior in Agricultural Sector Companies in Indonesia. *Journal of Economics, Finance And Management Studies*, 05(01), 127–133. <https://doi.org/10.47191/jefms/v5-i1-16>
- Windyastuti. (2013). *Penetapan target terhadap Stickiness Cost*. 17(1), 71–77.
- Wira Ramashar, Anriva, D. H., Azmi, Z., & Binagkit, I. D. (2019). THE EFFECT OF INTELLECTUAL CAPITAL AND COMPANY SIZE ON STICKY COST (Empirical Study of Manufacturing Companies in Indonesia Stock Exchange). *Jurnal Akuntansi Dan Ekonomi*, 9(2), 233–242.
- Xue, S., & Hong, Y. (2016). Earnings management, corporate governance and expense stickiness. *China Journal of Accounting Research*, 9(1), 41–58. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2015.02.001>
- Yunaz, F., & Sasongko, C. (2017). Analysis of behavior and determinants of cost stickiness in manufacturing companies in Indonesia. *Competition and Cooperation in Economics and Business*, 9–17. <https://doi.org/10.1201/9781315225227-2>
- Zhang, Y., & Keusch, T. (n.d.). *The Stickiness of SG & A Costs , Agency Problems and Competition Intensity Author : Student number : Thesis supervisor :*
- Zulfiati, L., Gusliana, R., & Nuridah, S. (2020). *Cost Stickiness: Behavior and Factors*. 127(Aicar 2019), 143–145. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200309.032>