



Tersedia online di
<http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jimek>



Risk

Pengaruh *Board Size*, *Boad Intensity* Dan *Company Size* Terhadap Nilai Perusahaan Di Bei Tahun 2015-2018

Deni Drimawan¹, Harsono Njoto², Impi Yusnandar³

^{1,2,3} *Fakultas Ekonomi Universitas Kediri*

¹ denidrimawan@unik-kediri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini fokus untuk membahas factor penentu ukuran dewan adalah pada ukuran di perusahaan, usia pada perusahaan, diversifikasi segmen pada usaha, teori *Tobin's Q*, *volatilitas* pada saham dan pada *free cash flow*. Sampel pada perusahaan yaitu sejumlah 46 pada perusahaan dengan sektor manufaktur yang telah terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun periode 2015-2018. Metodologi yang telah digunakan adalah metode kuantitatif yaitu dengan cara menghitung pada masing-masing variabel dan menggunakan dari data pada laporan keuangan. Pengujian hipotesis yang telah dilakukan dengan menggunakan uji regresi linier untuk mengetahui pada faktor penentuan ukuran dari dewan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa di Indonesia secara merata keseluruhan dari faktor penentuan ukuran dari dewan ditentukan oleh faktor-faktor pada kompleksitas perusahaan dan adanya *agency problem*. Ukuran dari dewan yang akan berubah dengan seiring waktu dan semakin kompleksnya pada perusahaan. Hasil dari pengujian uji regresi menunjukkan bahwa adanya ukuran perusahaan yang diversifikasi segmen dari usaha dan *free cash flow* sangat berpengaruh secara positif dan secara signifikan terhadap ukuran dari dewan. Penelitian ini menyarankan pada perusahaan bahwa harus memperhatikan faktor dan karakteristik pada perusahaan dalam memilih ukuran dari dewan karena telah berpengaruh terhadap efisiensi dan efektivitasnya.

ABSTRACT

This research focus to discuss the factors determining the size of the board are firm size, firm age, diversified business segments, Tobin's Q, volatility and free cash flow. The company is a sample of 46 manufacturing companies listed in Indonesia Stock Exchange 2015-2018 period. The methodology used is quantitative method by calculating each variable by using the data from the financial statements. Hypothesis testing is done by linear regression to determine the factors determining the size of the board. The results showed that in Indonesia as a whole factor determining the size of the board is determined by the complexity factor companies and their agency problems. The size of the board will change as more complex the company. Results of regression test showed that the size of the company, diversified business segments and free cash flow significant positive effect on the size of the board. This study suggests that

the company should pay attention to the characteristics of the company factor in choosing the size of the board because it affects the efficiency and effectiveness.

PENDAHULUAN

Pendirian perusahaan dikarenakan sudah memiliki tujuan yang paling utama yaitu untuk bertujuan dengan memaksimalkan diri dari nilai-nilai di perusahaan yang telah meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan pada pemegang dan pemilik saham di perusahaan. Disamping itu terdapat beberapa tujuan-tujuan yang lainnya dan yang telah berkaitan pada kesejahteraan dan kemakmuran dari sisi karyawannya, kesejahteraannya dan dari seorang manajer dan pemenuhan dari pada tanggung jawab sosial perusahaan terhadap pada masyarakat di sekitarnya (Baker & Gompers, 2003). Sehubungan dengan pengaruh adanya hal-hal ini maka sering dengan terjadinya perbedaan dengan antara kepentingan pribadi dan pada manajemen sebagai alat-alat pengelola di perusahaan dengan pihak-pihak pada pemegang atau pemilik saham di perusahaan sebagai penyandang dari dananya. Pihak para seorang manajer akan melakukan pengambilan keputusan yang telah disepakati dan dapat meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan karyawan serta peningkatan fasilitas yang sangat eksklusif, sedangkan pada para pemegang saham tidak menyetujui adanya mengenai hal-hal tersebut disebabkan terdapat peningkatan pembiayaan operasional bagi perusahaan juga bisa dapat mengurangi dari sebuah pendapatan dari pemegang atau pemilik saham di perusahaan (Conger, J. A., Lawler, E., 2002).

Adanya perbedaan dari pendapat dan kepentingan yang selalu menimbulkan dari beberapa pertentangan yang telah disebutkan dengan konflik beranekaragam. Boone, Casares Field, Karpoff, & Raheja, (2007) mengemukakan bahwa teori keagenan yang telah menjelaskan pengaruh hubungan antara kontrak satu dengan kontrak yang lain dan dengan beberapa orang yang telah memberikan pekerjaan yang sesuai atau prinsip-prinsip yang telah mempekerjakan seseorang dan telah memberikan sebuah wewenangnya kepada orang lain atau *agent* dengan melakukan dan melaksanakan dari sejumlah sebuah jasa dan pengambilan keputusan-keputusan didalam menjalankan mekanisme di perusahaan (Coles, Daniel, & Naveen, 2008). Agen yaitu merupakan sebuah pihak dari para manajemen yang telah menjalankan sebuah operasi dari perusahaan. Sebagian dari pengelola dari perusahaan dan pihak dari manajemen yang lebih banyak dan mengetahui manajemen informasi internal dan berprospek dari sebuah perusahaan yang telah dibandingkan dengan pihak-pihak principal. Dengan adanya

sebuah ketidakseimbangan didalam operasional penguasaan informasinya maka telah terdapat fenomena kemunculan beberapa kejadian yang asimetri pada informasi (Denis & Sarin, 1999).

Kemunculan kejadian asimetri informasi yang telah terjadi diantara pihak-pihak principal dan pada pihak dari sebuah para manajemen tersebut dan akan bisa diminimalisir dampaknya dengan sesuatu mekanisme dari *monitoring* yang telah terjadi dan bertujuan untuk mensejajarkan antara perbedaan dan kepentingan diantara kedua belah pihak. Pada mekanisme tersebut yaitu antara *corporate governance*, didalam beberapa hal ini dari *corporate governance* yang mencakup dari beberapa pengarahan dan pengendalian dari sebuah perusahaan didalam lingkungnya yang telah lebih luas dikarenakan untuk mengatur seluruh organisasi dari perusahaan (Frau & Lutz, 2014). FCGI mendefinisikan dari *corporate governance* sebagai alat seperangkat peraturan-peraturan yang telah mengatur dari beberapa hubungan antara dari pihak pemegang dan pengurus saham (pengelola) di perusahaan, maka dari pihak kreditur, dan dari pemerintah dan karyawan serta para pemilik atau pemegang kepentingan internal dan eksternal di perusahaan antara lain berkaitan dengan beberapa hak-hak dan kewajibannya mereka atau dengan sebuah kata lain dari sesuatu system yang telah mengendalikan dari beberapa perusahaan (Foila & Agustina, 2019).

Pengertian dari sebuah Indonesian *Institute of Corporate Governance* (IICG) merupakan yang telah menyatakan bahwa dari praktik-praktik *corporate governance* yang telah ada di Indonesia yang telah memegang teguh. Praktik dari sebuah penerapan GCG yang telah ada di Indonesia sebenarnya sudah dimulainya dari periode tahun 2003 tetapi pada kenyataannya hasilnya masih belum bisa memuaskan. Pada periode tahun 2004 di perusahaan publik yang telah bersedia akan dinilai dari praktik GCG-nya yang hanya berjumlah total 22 dari jumlah total 334 di sebuah perusahaan atau pada turunnya total sebesar 3,3%. Dari beberapa kekurangannya yang berpartisipasi tersebut akan lebih membuat pemerintah memberikan sebuah apresiasi perhatian yang secara khusus terhadap pada sebuah praktek dari GCG yang ada di Indonesia (Pomfret, 2013). Disamping itu bahwa akan adanya sebuah skandal kasus yang sangat *Enron* yang bisa memicu sebuah perusahaan untuk dapat memberikan dari sebuah perhatian yang sangat khusus terhadap sebuah praktek *corporate governance*. Runtuhnya dari sebuah perusahaan publik tersebut akan disebabkan oleh adanya kegagalan dari sebuah strategi maupun dari sebuah praktek kecurangan para manajemen puncak yang telah berlangsung tanpa bisa terdeteksi didalam waktu dan tempat yang telah mencakup waktu yang lama karena adanya melemahnya pengawasan

dari sektor independen oleh pihak *corporate board*. Disamping itu di negara Indonesia sendiri kasusnya yaitu yang lagi hangat atau ngetrend saat ini terjadi pada PT. Jamsostek tahun 2011 juga telah menunjukkan bahwa sebuah praktik *corporate governance* di Indonesia yang telah masih lemah. Pada kasus-kasus tersebut PT. Jamsostek tidak transparan dalam melakukan hal pelaporan sebuah keuangan dan menyimpang dari praktik *corporate governance* (Scott, 2020).

Ciri-ciri utama dari melemahnya *corporate governance* yaitu didalam sebuah perusahaan adalah memunculkan tindakan-tindakan dari para aktor manajer itu sendiri untuk kepentingannya sendiri daripada kepentingan umum dari pemegang atau pemilik saham (Demerjian, Lev, & McVay, 2012). Jika seseorang manajer disebuah perusahaan akan melakukan tindakan-tindakan yang telah mementingkan diri sendiri atau pribadi dan dengan lebih mengabaikan kepentingan umumnya dari investor, maka akan bisa terjadi menyebabkan terjatuhnya sebuah harapan dari para investor tentang pengembalian (*return*) atas pelaku dari investasi yang sudah mereka tanamkan dan mereka bangun. Apabila para aktor seseorang manajer akan bertindak untuk mementingkan kepentingannya sendiri daripada kepentingan umum atau dari pelaku investor, maka dari itu akan menyebabkan terjatuhnya harapan dari pelaku investor tentang pengembalian dari pelaku investasi yang sudah mereka tanamkan (Wan, Hoskisson, Short, & Yiu, 2011).

Pihak dari para investor yaitu sebagai seorang yang telah menyanggah dana dan untuk kebutuhan modal disebuah perusahaan dan sebagai pemilik dari kekayaan sebuah perusahaan maka akan memiliki hak-hak yang untuk melihatkan apakah sebuah kekayaan yang telah sudah dipergunakan untuk kepentingan pribadi dan kepentingan perusahaan (Javidan & Bowen, 2013). Akibatnya dari adanya sebuah pemisahan fungsi-fungsi dari seorang manajemen dengan para pemilik saham perusahaan maka diperlukan sesuatu seperangkat dimana para pemilik mendapatkan jaminannya seberapa jauh penyertaannya yang telah didapat dan memberikan sebuah hasil yang telah akan diharapkan, karena itu para pemilik saham tidak akan mendapatkan secara langsung didalam pengelolaan dari sebuah perusahaan. Oleh karena itu maka dari kepentingan pelaku investor akan sebagai penyandang dana yang telah diperlukan dan dilindunginya, sehingga para investor atau pemegang saham, atau pemilik saham akan menunjukan dari pihak-pihak dari perwakilan mereka didalam sebuah pengawasan di perusahaannya. Pihak tersebut adalah para dewan komisaris yang telah bertugas sebagai

pelaku pengawasan-pengawasan terhadap jalannya sebuah perusahaannya (Andersson & Evers, 2015).

Peran dari pihak dewan komisaris adalah semakin pentingnya didalam penerapan dari sebuah *corporate governance*. Dewan pihak komisaris merupakan sesesuatu mekanisme yang telah memberikan petunjuk dan arahan kepada para pengelola dari sebuah perusahaan. Dewan pihak komisaris yang telah diharapkan akan mampu bisa berfungsi sebagai mestinya dengan sebaik mungkin didalam sebuah perusahaan (Carnahan, Agarwal, & Campbell, 2014). Oleh karena itu agar para dewan pihak komisaris bisa berfungsi semestinya dengan sangat baik, maka akan berkomposisi dari pihak dewan komisarisnya harus selalu diperhatikan setiap waktunya. Di Negara Indonesia telah menganut model dari *two-tier board structure* yang telah terdiri dari beberapa pihak dewan komisaris dan pihak dewan direksi. Peran dari pihak dewan komisaris dan pihak dewan direksi yang telah dipisahkan secara jelas. Dewan pihak komisaris akan selalu mengawasi dari pelaksanaan pekerjaannya yang telah dilakukan langsung oleh seorang pihak dewan direksi (Koiijen, 2014).

Sehubungan dengan kualitas dari tatakelola dari perusahaan bisa dilihat dari keefektifan dari proporsi dari sejumlah pihak dewan komisaris yang telah sudah tepat, maka agar melakukan pengambilan dari keputusannya yang terdapat dari perjalanannya secara tepat, akurat dan cepat. Sejumlah pihak dewan yang sudah terlalu banyak akan mengakibatkan sejumlah dampak dari beberapa pada efisiensinya, namun apabila dari sejumlah dari beberapa pihak dewan akan terlalu sedikit maka yang telah bisa mengganggu kinerja dari para dewan itu sendiri. Tata kelola dari perusahaan akan semakin sangat baik apabila jika adanya komposisi dari *board* yaitu homogen heterogen. Oleh karena itu, maka akan bisa menimbulkan dari beberapa pertanyaan sebagaimana dari struktur *board* yang sudah efektif sesuai dengan keadaan kondisi dari perusahaan untuk selalu menghasilkan dari kinerja yang sangat baik (Andreou, Karasamani, Louca, & Ehrlich, 2017).

Beberapa dari penelitian ini telah mengaitkan dari beberapa ukuran pihak dewan dengan alhasil dari beberapa kinerja karyawan di sebuah perusahaan. Bahwa ada beberapa perusahaan yang sudah memiliki ukuran pihak dewan direksi yang lebih besar dan tidak akan bisa melakukan koordinasinya (tertutup), komunikasi dan interaksi pada pengambilan dari sebuah keputusan dengan sangat baik maka akan dibandingkan dengan dari beberapa sebuah perusahaan yang telah sudah memiliki pihak dewan yang cukup kecil maka dari itu sehingga dari nilai-nilai sebuah perusahaan yang akan memiliki pihak dewan yang lebih besar dan lebih rendah dari

perbandingan dengan beberapa sebuah perusahaan yang telah memiliki pihak dewan yang telah lebih sedikit. Andreou et al., (2017) menyatakan bahwa adanya pengaruh hubungan yang sangat positif diantara ukuran dari dewan dengan hasil kinerja dari perusahaan (Javidan & Bowen, 2013).

Proudlove, (2000) mengemukakan bahwa tidak ada ukuran dari pihak dewan yang telah dianggapnya yang sangat tepat sekali, hal tersebut dikarenakan adanya sebuah kompleksitas dari beberapa sebuah perusahaan adalah umur dari sebuah perusahaan dan kebutuhan yang akan *board* yang telah memberikan dari apa yang berbeda dari pada masing- masing dari sebuah perusahaan. *Board size* yang telah dianggap sangat efektif apabila sesuai dengan beberapa tipe dari sebuah perusahaan, maka ukuran dari sebuah perusahaan atau dari beberapa aset disebuah perusahaan dan budaya dari sebuah perusahaan, budaya di perusahaan dan kebutuhan akan *board* itu sendiri maka didalam pengelolaannya didalam sebuah perusahaan. Maka dari itu, para peneliti ini akan lebih tertarik untuk melakukan penelitian mengenai fenomena pada determinan *board size* dari pada disebuah perusahaan manufaktur yang sudah terdaftar di label BEI periode pada tahun 2015-2018. *Board* yang dimaksudkan adalah didalam sebuah penelitian ini yaitu dari keseluruhan sejumlah dewan komisaris yang telah digunakan beberapa dari penelitian ini sebagai variabel yang terikat. Faktor-faktor dari *firm size*, *firm age*, diversifikasinya segmen pada usaha, *tobins Q*, *volatilitas* pada saham dan *free cash flow* yang telah merupakan dari beberapa faktor-faktor penentuan dari *board size* yang telah digunakan beberapa penelitian sebagai variabel bebas (Cook, Tone, & Zhu, 2014).

TINJAUAN PUSTAKA

Agency Theory

Shapiro, (2005) mengemukakan bahwa dari hubungan keagenan yang merupakan sesuatu kontrak diantara para manajer dengan investor. Hubungan keagenan yang merupakan pemisahaan antar kepemilikannya di pihak principal atau pemilik investor dan pengendalian di pihak agen atau manajer. Menurut Chen & Miller, (2012) bahwa Teori keagenan yang telah ditekankan dari sudut pandang untuk mengatasi dari dua sisi permasalahan yang telah terdapat dan yang telah terjadi didalam pengaruh hubungan dari keagenan itu yaitu ada beberapa masalah keagenan yang telah selalu timbul di saatnya yaitu: (a) keinginan-keinginan dari tujuan-tujuan pada prinsipal dan agen yang telah berlawanan dan (b) merupakan dari sesuatu hal

yang telah sangat sulit atau yang lebih mahal dari berbagai prinsipal untuk melakukan dari beberapa verifikasi tentang apa yang telah terjadi sebenarnya dan apa yang akan dilakukan oleh seorang agen (Conger, J. A., Lawler, E., 2002).

Corporate Governance

Corporate governance didefinisikan sebagai dasar dari prinsip maupun dari penerapan. Sebelum membahas lebih lanjut mengenai sebuah *corporate governance*, maka diperlukan pemahaman dari pada beberapa pendefinisian pada *corporate governance*. *Forum of Corporate Governance in Indonesia (FCGI)*, *corporate governance* merupakan seperangkat dari beberapa peraturan-peraturan yang telah mengatur dari hubungan antara pemegang saham, manajer, kreditor, pemerintah dan para karyawan serta dari para pemegang atau pemilik dari beberapa kepentingan yang sangat *intern* dan *ektern* yang lainnya yaitu berkaitan dengan adanya hak- hak dan kewajiban dari beberapa lembaga-lembaga perusahaan tersebut (Chaffin, Floyd, & Albro, 2019). *Indonesia Institute of Corporate Governance* telah mendefinisikan sebuah *corporate governance* sebagai proses dan dari struktur yang telah diterapkan didalam menjalankan sebuah perusahaan dengan tujuan utama adalah meningkatkan nilai-nilai pemegang saham didalam planing jangka panjang, dengan menetapkan dan memperhatikan sebuah kepentingan *stakeholder* yang lainnya. Pada dasarnya bahwa *corporate governance* merupakan system dan struktur pada pengelolaan dari perusahaan berdasarkan hak dan kewajiban oleh shareholder maupun stakeholder. Dalam Kurnia *corporate governance* yaitu sebuah sistem dan struktur untuk pengelolaan perusahaan dengan bertujuan meningkatkan nilai bagi para pemegang saham serta dari pihak lain yang telah berkepentingan, seperti kreditor, supplier, asosiasi usaha, konsumen, pekerja, pemerintah dan masyarakat luas (Andreou et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Berdasarkan dari beberapa sebuah variabel-variabel yang telah diteliti dengan model sebuah variabel penelitian ini yang sudah disusun, maka pada penelitian ini menggunakan model penelitian kuantitatif yaitu untuk menjawab sebuah rumusan masalahnya. Pemilihan dari pendekatan ini maka berdasarkan beberapa pertimbangan adalah dari beberapa variabel penelitian yang sudah dapat teridentifikasi hubungan antara dari variable yang dapat diukur dan keesuaian dengan rumusan masalahnya.

Pendekatan kuantitatif menitik beratkan pada sebuah pengujian dari hipotesis yang telah mengukur variabel yang sedang diteliti ini dan akan menghasilkan kesimpulan yang telah dapat digeneralisasikan. Pendekatan kuantitatif ini telah menggunakan analisis metode regresi linier berganda (Zhao, Fogg, & Kaplan, 2015).

Definisi Operasional

Untuk memberikan gambaran yang sangat jelas terhadap beberapa variabel yang telah digunakan didalam penelitian (Javidan & Bowen, 2013) maka dari variabel-variabel yang telah digunakan didalam penelitian ini didefinisikan sebagai berikut:

1. Variabel Dependen
2. Variabel Independen

Jenis dan Sumber Data

Jenis data didalam sebuah penelitian ini akan menggunakan data-data sekunder pada periode tahun 2015-2018. Data sekunder ini merupakan data yang sudah dikumpulkan oleh para lembaga pengumpulan data dan dipublikasikan untuk kepada masyarakat pengguna data. Data yang digunakan didalam penelitian ini diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI) yang telah dilaporkan di keuangan tahunan di perusahaan yang di peroleh dari www.idx.co.id

Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan pencarian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian ini melalui buku, jurnal, paper, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

2. Survei lapangan

Survei lapangan adalah mencari data-data dan mengumpulkan data sekunder yang terdapat di Laporan Tahunan Perusahaan.

3. Data melalui media internet

Pengumpulan informasi dan data melalui media internet merupakan langkah pengumpulan data terakhir. Pengumpulan melalui media internet dilakukan jika data yang dibutuhkan tidak dapat ditemukan melalui dua prosedur sebelumnya (Koijen, 2014).

Prosedur Penentuan Sampel

Metode yang digunakan dalam penentuan sampel adalah purposive sampling, dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Subjek pada penelitian ini merupakan dari perusahaan manufaktur yang telah terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun periode 2015-2018.
2. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan tahunan secara berturut-turut dalam periode tahun 2015-2018.
3. Pada perusahaan manufaktur yang telah melakukan diversifikasi di segmen usaha.

Teknik Analisis

Teknik analisis penelitian ini untuk pengolahan data pada penelitian ini yang menggunakan analisis regresi linier berganda (*Multiple Linier Regression Analysis*). Pada penelitian saat ini menggunakan regresi linier berganda untuk membuktikan bahwa adanya pengaruh dari *firm size*, *firm age*, *diversifikasi* segmen usaha, *tobins Q*, *volatilitas* saham, dan *free cash flow* terhadap *board size* (Proudlove, 2000).

Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Jika asumsi ini sampai dilanggar maka uji statistic menjadi tidak valid. Salah satu dari cara ini untuk melihat apakah normalitas residual ini adalah dengan melihat dari grafik secara normal *probability plot* yang telah membandingkan antara distribusi kumulatif dan distribusi yang normal. Distribusi yang normal akan membentuk sebuah sesuatu garis yang lurus diagonalnya, dan pada plotting data residual ini akan dibandingkan dengan garis diagonal. Jika hasil distribusi data residual normal, maka garis yang menggambarkan hasil sesungguhnya akan mengikuti pada garis diagonalnya. Dasar dari pengambilan keputusan yaitu:

- Jika pada data yang telah menyebar di sekitar garis diagonal maka akan mengikuti arah pada garis tersebut, maka model regresi ini memenuhi asumsi normalitasnya.
- Jika pada data yang telah menyebar sangat jauh maka dari garis diagonalnya dan atau tidak mengikut arah pada dari garis diagonalnya, maka model regresi ini tidak memenuhi asumsi normalitasnya.

Uji Multikolinearitas

Salah satu asumsi model linier klasik adalah tidak adanya multikolinieritas diantara variabel-variabel bebas. Multikolinieritas itu terjadi bila korelasi diantara

variabel-variabel bebas. Gejala multikolinieritas yang cukup tinggi dapat menyebabkan standar error dari koefisien regresi masing-masing variabel bebas menjadi sangat penting.

Identifikasi statistik ada atau tidaknya gejala multikolinearitas dapat dilihat pada nilai Variance Inflation Faktor (VIF) masing-masing variabel bebas. VIF yang lebih besar dari 10 menunjukkan bahwa variabel bebas mengalami gejala multikolinearitas. Hal ini berarti variabel bebas dengan nilai VIF lebih dari 10 berkorelasi dengan variabel bebas lain, sehingga tidak dibutuhkan dalam model regresi karena sudah terwakili oleh variabel bebas lain dalam model regresi. Selain itu, ukuran sampel yang kurang banyak dapat menimbulkan gejala multikolinearitas sehingga memperbesar ukuran sampel merupakan cara lain untuk menanggulangi gejala multikolinearitas, selain menghiangkan salah satu variabel bebas yang berkorelasi.

Uji Autokorelasi

Autokorelasi berarti adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Autokorelasi merupakan korelasi antara satu variabel gangguan dengan variabel gangguan lain. Penelitian ini menggunakan uji Durbin-Watson untuk mendeteksi masalah autokorelasi residual. Gejala autokorelasi dapat diketahui melalui pengujian Durbin Watson. Pengujian dikatakan bebas autokorelasi jika berada pada rentang dua sampai empat. Penentuan nilai dua diperoleh dari tabel Durbin Watson.

Uji Heterokedastisitas.

Terjadinya gejala heterokedastisitas dapat dilihat dari nilai standar error yang besar sebagai hasil regresi tidak efisien. Selain itu, confidence interval menjadi sangat lebar sehingga uji signifikansi kurang kuat dan dapat menghasilkan kesimpulan penelitian yang salah. Terdapat hubungan antara nilai residual dengan variabel bebas dalam suatu model. Uji Heterokedastisitas dapat dilakukan dengan uji Spearman's Rho yaitu mengkorelasikan variabel independen dengan residualnya. Jika korelasi antara variabel independen dengan residual memberikan signifikansi lebih dari 0,05 maka dikatakan bahwa tidak terjadi gejala heterokedastisitas dan juga sebaliknya. Dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai Sig variabel independen $< 0,05$ terjadi Heterokedastitas

Jika nilai Sig variabel independen $> 0,05$ tidak terjadi Heterokedastitas

Melakukan pengujian hipotesis uji statistik yang meliputi:

Uji t (test of significance individual parameter) untuk menguji pengaruh secara parsial antar variable.

HASIL & PEMBAHASAN

Analisis Hasil Penelitian

Untuk mengetahui model regresi yang dihasilkan merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linier yang tidak bias (*Best Linier Unbiased Estimation*), maka terlebih dahulu perlu dilakukan pengujian gejala penyimpangan asumsi model klasik. Setelah uji asumsi klasik terpenuhi, maka akan dilanjutkan dengan analisis hasil regresi linier berganda.

Model Analisis dan Pengujian Hipotesis

Hasil Analisis Pengaruh Firm Size, Firm Age, Diversifikasi Segmen Usaha Terhadap Board Size

variabel	koefisien	t	probabilitas	keputusan
Constant	14.50	.36	.60	
Firm Size	.1	1	.0	0 ditolak
Firm Age	.0	0	.72	0 diterima
Diversifikasi				
Volatilitas	1.300	.9	.1	0 diterima
Robins O	0	0	.5	0 diterima
Board Free Cash	.3	1	.4	0 ditolak
R Square (R ²)	.366			
Durbin Watson	1,842			
F hitung	17.060			
Probabilitas F (sig)	.000			

Sumber : Data diolah 2018

Berdasarkan Tabel diatas diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$BSize = -14,507 + 1,190 SIZE - 0,009 AGE + 0,251 Nseg + 0,035 Q - 2,143 STDEV + 0,369 FCF \dots (4.1)$$

Keterangan:

1. Konstanta λ sebesar -14,507 menunjukkan jika variabel independen bernilai nol, maka tingkat *board size* turun senilai 14,507.
2. Koefisien regresi untuk log aset sebesar 1,190 yang menunjukkan jika *firm size* dan *board size* memiliki hubungan positif, apabila terjadi peningkatan satu satuan aset maka meningkatkan *board size* 1,190
3. Koefisien regresi untuk *age* sebesar -0,009 yang menunjukkan jika *firm age* dan *board size* memiliki hubungan negatif, apabila terjadi peningkatan satu satuan nilai *age* maka menurunkan *board size* 0,009
4. Koefisien regresi untuk diversifikasi segmen usaha sebesar 0,251 yang menunjukkan jika diversifikasi segmen usaha dan *board size* memiliki hubungan positif, apabila terjadi peningkatan satu satuan segmen usaha maka meningkatkan *board size* 0,251.
5. Koefisien regresi untuk volatilitas sebesar -2,143 menunjukkan jika terjadi peningkatan satu satuan nilai volatilitas maka menurunkan *board size* sebesar 2,143
6. Koefisien regresi untuk Tobins Q sebesar 0,035 yang menunjukkan jika Tobins Q dan *board size* memiliki hubungan positif, apabila terjadi peningkatan satu satuan rasio Tobins Q maka meningkatkan *board size* 0,035
7. Koefisien regresi untuk *free cash flow* sebesar 0,369 menunjukkan jika terjadi peningkatan satu satuan nilai *free cash flow* maka meningkatkan *board size* sebesar 0,369

Nilai uji F pada tabel 4.2 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 yaitu 0,00 hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak yaitu variabel *firm size*, diversifikasi segmen usaha, Tobins Q dan volatilitas saham secara simultan bersama-sama) berpengaruh terhadap *board size*. Nilai koefisien R Square (R^2) sebesar 0,366 menunjukkan bahwa 36,6% variabilitas variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen yang ada dan sisanya senilai 63,4% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dibahas pada penelitian ini.

PEMBAHASAN

Pengaruh Firm size terhadap Board Size

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa firm size berpengaruh positif signifikan terhadap board size perusahaan sampel. Dapat diartikan bahwa firm size memberikan pengaruh yang kuat terhadap board size. Ukuran perusahaan menggambarkan besar kecilnya perusahaan yang dapat dilihat dari total aktiva, total penjualan dan kapitalisasi pasar. Perusahaan dengan total aktiva yang besar menunjukkan bahwa perusahaan telah mencapai tahap kedewasaan dan berkembang, dimana dalam tahapan ini arus kas perusahaan sudah positif dan dianggap memiliki prospek yang baik dalam jangka waktu yang relatif stabil dan lebih mampu menghasilkan laba dibandingkan perusahaan dengan total asset yang kecil.

Perusahaan dengan ukuran besar lebih cenderung terdiversifikasi maka kemungkinan perusahaan besar untuk bangkrut lebih kecil. Semakin perusahaan terdiversifikasi maka aktivitas perusahaan akan semakin kompleks. Adanya kompleksitas pada perusahaan maka tidak terlepas dari risiko yang kemungkinan dihadapi oleh perusahaan. Risiko tersebut termasuk risiko keuangan, operasional, dan peraturan dan risiko informasi. Perusahaan dengan ukuran besar akan cenderung lebih baik dalam mengadopsi praktek *corporate governance* daripada perusahaan kecil. Penerapan *corporate governance* tersebut terkait dengan tanggung jawab perusahaan terhadap pemegang saham.

Adanya pengendalian risiko dan penerapan *corporate governance* seiring dengan semakin besarnya ukuran perusahaan maka, perusahaan perlu melakukan internal control. Menurut *Committee of Sponsoring Organization (COSO)* 1992 internal control sebagai suatu proses yang dijalankan oleh dewan komisaris, manajemen dan personal lainnya yang dirancang untuk memberikan keyakinan memadai tentang pencapaian ketiga golongan tujuan sebagai berikut: efektivitas dan efisiensi kegiatan, dapat dipercayainya pelaporan keuangan, dan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan. Oleh karena itu, dewan komisaris ikut serta bertanggung jawab atas internal control perusahaan.

Sehubungan dengan hal ini maka semakin besar ukuran perusahaan maka, maka risiko yang harus diminimalisir oleh perusahaan semakin banyak, sehingga perusahaan perlu mengoptimalkan peran pengawasan dari dewan komisaris. semakin besar ukuran perusahaan maka jumlah board size juga akan semakin besar.

Oleh karena itu, ukuran perusahaan berpengaruh positif signifikan terhadap board size. Penelitian ini sejalan dengan penelitian *firm size* berpengaruh positif terhadap *board size*.

Pengaruh *Firm age* terhadap *Board Size*

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa *firm age* berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap board size perusahaan sampel. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis bahwa *firm age* berpengaruh positif signifikan terhadap board size. Umur perusahaan menunjukkan eksistensi suatu perusahaan. Semakin lama perusahaan berdiri maka akan memiliki profitabilitas yang lebih stabil dibandingkan dengan perusahaan yang baru berdiri. Perusahaan yang telah lama berdiri dianggap memiliki sistem operasi yang baik, sumber daya yang cukup dan reputasi yang baik. Pengalaman perusahaan selama beroperasi mendorong perusahaan untuk memperbaiki kekurangan yang ada dalam perusahaan. Kekurangan tersebut dapat berasal dari struktur organisasi yaitu salah satunya ukuran dewan. Perusahaan akan memperbaiki struktur organisasinya untuk menjaga kinerja dan eksistensinya.

Namun hasil penelitian menunjukkan pengaruh negatif tidak signifikan yang berarti umur perusahaan tidak berpengaruh terhadap ukuran dewan. Hal ini disebabkan bahwa semakin tua umur perusahaan maka belum tentu perusahaan akan merubah-ubah ukuran dewan. Umur suatu perusahaan akan bertambah setiap tahun namun belum tentu ukuran dewan juga akan bertambah besar karena perusahaan tidak mudah dalam merubah jumlah dewan dalam perusahaan. Perusahaan cenderung tidak melakukan perubahan jumlah dewan setiap tahun, namun dalam waktu beberapa tahun. Perusahaan akan lebih menyesuaikan jumlah dewan komisaris berdasarkan kompleksitas perusahaan dan kebutuhan akan monitoring dalam perusahaan bukan berdasarkan umur perusahaan.

Pengaruh diversifikasi segmen usaha terhadap board size

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa diversifikasi segmen usaha berpengaruh positif signifikan terhadap board size perusahaan sampel. Dapat diartikan bahwa diversifikasi segmen usaha mempunyai pengaruh kuat terhadap board size. Kompleksitas sebuah perusahaan dapat dilihat dari jumlah semua segmen usaha yang dimiliki oleh perusahaan. Perusahaan yang memiliki segmen usaha yang lebih besar, biasanya memiliki lini produksi, departemen atau strategi pemasaran yang lebih banyak. Oleh karena itu, perusahaan dengan kompleksitas yang lebih besar dapat meningkatkan risiko-risiko dalam level- level yang berbeda termasuk risiko operasional

dan risiko teknologi yang dapat mendorong kepada permintaan yang lebih besar dalam pengawasan risiko- risiko tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, untuk meminimalisir risiko yang mungkin dihadapi oleh perusahaan maka perlu adanya fungsi pengawasan. Fungsi pengawasan dalam perusahaan dijalankan oleh dewan komisaris. Dewan komisaris merupakan suatu mekanisme untuk memberikan petunjuk dan arahan pada pengelola perusahaan. Oleh karena itu semakin besar segmen usaha maka perusahaan perlu mengoptimalkan monitoring dari dewan komisaris. ukuran dewan pada perusahaan akan disesuaikan dengan karakteristik operasional yaitu keragaman operasional perusahaan.

Pengaruh Tobins Q terhadap Board Size

Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa *Tobins Q* berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap board size pada perusahaan sampel. Nilai Tobins Q mencerminkan kinerja pasar perusahaan, dimana apabila perusahaan memiliki kinerja pasar yang tinggi maka perusahaan kemungkinan sedang mengalami pertumbuhan. Tobins Q yang tinggi menunjukkan tingkat pertumbuhan perusahaan juga tinggi di masa depan berdasarkan ekspektasi calon investor. Hal ini menunjukkan bahwa manajer akan mampu meningkatkan nilai perusahaan dengan menggunakan jumlah aset yang dimiliki perusahaan.

Sehubungan dengan hal ini semakin tinggi kinerja perusahaan maka perusahaan akan cenderung berusaha untuk mempertahankan kinerjanya. Kinerja yang stabil akan menarik para calon investor untuk menanamkan modal. Perusahaan yang memiliki kinerja yang stabil akan menerapkan good corporate governance. Corporate governance merupakan serangkaian mekanisme yang dapat melindungi pihak-pihak minoritas dari ekspropriasi yang dilakukan oleh para manajer dan pemegang saham pengendali (insider) dengan penekanan pada mekanisme legal. Adanya pendekatan legal dari corporate governance memiliki arti bahwa mekanisme kunci dari corporate governance adalah proteksi investor.

Salah satu komponen penting dalam penerapan corporate governance yaitu adanya komposisi dewan dalam perusahaan. Dewan komisaris berfungsi untuk memberikan pengarahan terhadap manajemen yang bersifat strategik dan mengawasi pelaksanaan hasil-hasil kinerja manajemen. Sehubungan dengan hal ini maka kinerja perusahaan akan mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan komposisi dewan dalam perusahaan. Semakin tinggi kinerja perusahaan maka jumlah dewan komisaris juga akan tinggi untuk mempertahankan kinerjanya.

Biaya monitoring akan meningkat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan perusahaan. Peningkatan pada monitoring cost berhubungan dengan peningkatan pada board size. Namun hasil penelitian menunjukkan hasil positif tidak signifikan, hal ini karena kinerja perusahaan cenderung berfluktuasi setiap tahun. Disamping itu, adanya fluktuasi setiap tahun maka perusahaan tidak mudah dalam melakukan perubahan jumlah dewan komisaris. Oleh karena itu, *Tobins Q* berpengaruh positif tidak signifikan terhadap ukuran dewan.

Pengaruh Volatilitas Saham terhadap Board Size

Variabel lainnya yaitu volatilitas saham memberikan pengaruh negatif tidak signifikan terhadap board size. Diartikan bahwa volatilitas saham tidak berpengaruh terhadap *board size*. *Volatilitas return* saham merupakan naik turunnya return saham dalam rentang waktu pendek. Adanya volatilitas return saham disebabkan oleh risiko perusahaan dan volatilitas pasar saham. Risiko perusahaan merupakan risiko yang berasal dari factor internal. Factor internal yang mempengaruhi risiko perusahaan salah satunya yaitu kualitas manajemen perusahaan. Adanya volatilitas saham yang tinggi maka dapat disebabkan oleh kurang baiknya kualitas manajemen sehingga perusahaan perlu memperbaiki susunan organisasi dalam perusahaan. Kualitas manajemen yang kurang baik tersebut salah satunya disebabkan karena adanya asimetri informasi dalam perusahaan. Perusahaan dengan volatilitas stock return yang tinggi mungkin disebabkan adanya asimetri informasi dalam perusahaan.

Asimetri informasi merupakan ketidakseimbangan informasi yang diketahui oleh manajer lebih banyak daripada investor atau manajer tidak transparan dalam memberikan informasi kepada pemegang saham. Disamping itu munculnya asimetri informasi mencerminkan bahwa kurang diterapkannya system corporate governance dalam perusahaan. Oleh karena itu, adanya asimetri informasi tersebut mendorong perusahaan untuk melakukan monitoring lebih ketat. Fungsi pengawasan dalam hal ini dijalankan oleh dewan komisaris. Dewan komisaris mengontrol perilaku oportunistik manajemen sehingga dapat membantu menyelaraskan kepentingan pemegang saham dengan manajemen. Disamping itu, volatilitas saham dapat mencerminkan adanya risiko ketidakpastian, sehingga untuk meminimalisir resiko tersebut perusahaan membutuhkan fungsi pengawasan yang dijalankan oleh dewan komisaris. Namun, hasil menunjukkan pengaruh tidak signifikan hal ini disebabkan karena volatilitas saham cenderung dipengaruhi oleh factor pasar yaitu permintaan dan penawaran saham. Oleh karena itu volatilitas saham berpengaruh negative tidak signifikan terhadap board size.

Pengaruh Free Cash Flow terhadap Board Size

Faktor lain penentu board size adalah free cash flow. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa free cash flow berpengaruh positif signifikan terhadap board size. Free cash flow merupakan aliran kas bebas yang tersisa dalam perusahaan. Adanya aliran kas bebas tersebut menimbulkan peluang bagi manajer untuk melakukan kecurangan dengan mementingkan kepentingan pribadinya. Manajer cenderung menggunakan free cash flow untuk kepentingan pribadinya daripada kepentingan pemegang saham.

Pemegang saham merupakan pihak yang mempunyai kepentingan untuk mendapatkan keuntungan dari modal yang ditanam sebagai hasil penyertaan, oleh karena itu untuk melindungi kepentingan para pemegang saham perlu adanya fungsi pengawasan dalam perusahaan untuk meminimalisir kecurangan manajer. Sehubungan dengan untuk mengurangi adanya agensi konflik maka perusahaan perlu meningkatkan fungsi pengawasan dalam perusahaan. Peningkatan tersebut mengarah pada ukuran dewan yang ada dalam perusahaan. Harris dan Raviv (2006) menyatakan bahwa fungsi monitoring akan meningkat dengan jumlah board size yang besar. Board size yang besar akan cenderung memberikan peran monitoring yang optimal seiring dengan kesempatan manajer untuk mementingkan kepentingan pribadinya.

SIMPULAN & SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang mengacu pada tujuan penelitian, hipotesis, dan model analisis, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Firm size* terbukti dapat mempengaruhi jumlah ukuran dewan dalam perusahaan. Hal ini ditunjukkan bahwa total aset memiliki pengaruh positif terhadap *board size*. Semakin tinggi total aset maka ukuran perusahaan akan semakin besar sehingga membutuhkan manajerial yang efektif dan efisien.
2. *Firm age* terbukti berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap *board size*. Hal ini menunjukkan bahwa umur tidak memiliki pengaruh terhadap besar kecilnya ukuran dewan.
3. Diversifikasi segmen usaha terbukti memiliki pengaruh positif terhadap *board size*. Semakin kompleks perusahaan yang dapat dilihat dengan banyaknya lini usaha maka semakin banyak anggota dewan yang ada dalam perusahaan.

4. Tobins Q terbukti memiliki pengaruh positif terhadap *board size*, namun tidak signifikan. Semakin tinggi Tobins Q dapat mencerminkan perusahaan sedang mengalami pertumbuhan. Bertumbuhnya perusahaan dapat dilihat dengan ekspansi yang dilakukan perusahaan, sehingga dengan pertumbuhan tersebut perusahaan akan membutuhkan monitoring yang lebih optimal.
5. Volatilitas saham terbukti memiliki pengaruh negative terhadap *board size* hal ini terbukti bahwa semakin tinggi volatilitas saham membuat ukuran dewan semakin kecil
6. *Free cash flow* terbukti berpengaruh positif terhadap *board size*. Hal ini menunjukkan perusahaan yang memiliki free cash flow yang tinggi akan semakin membutuhkan monitoring yang optimal untuk mengawasi perusahaan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang diambil, maka saran yang dapat diajukan adalah:

Saran yang dapat diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian ini, dalam menentukan jumlah dewan komisaris atau mengangkat dewan komisaris sebaiknya perusahaan menyesuaikan dengan karakteristik perusahaan yaitu firm size, diversifikasi segmen usaha, dan volatilitas saham. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa perusahaan manufaktur di Indonesia dalam menentukan jumlah ukuran dewan komisaris dipengaruhi oleh kompleksitas perusahaan. Karena apabila jumlah dewan komisaris sesuai dengan karakteristik perusahaan maka akan lebih efektif dan efisien dan dapat tercapai good corporate governance.

Periode dalam penelitian ini hanya 4 tahun (2009-2012). Pada penelitian selanjutnya diharapkan periode penelitian diperpanjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersson, S., & Evers, N. (2015). International opportunity recognition in international new ventures—a dynamic managerial capabilities perspective. *Journal of International Entrepreneurship*, 13(3), 260–276.
<https://doi.org/10.1007/s10843-015-0149-5>

- Andreou, P. C., Karasamani, I., Louca, C., & Ehrlich, D. (2017). The impact of managerial ability on crisis-period corporate investment. *Journal of Business Research*, 79(November 2016), 107–122.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.022>
- Baker, M., & Gompers, P. A. (2003). The determinants of board structure at the initial public offering. *Journal of Law and Economics*, 46(2), 569–598.
<https://doi.org/10.1086/380409>
- Boone, A. L., Casares Field, L., Karpoff, J. M., & Raheja, C. G. (2007). The determinants of corporate board size and composition: An empirical analysis. *Journal of Financial Economics*, 85(1), 66–101. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.05.004>
- Carnahan, S., Agarwal, R., & Campbell, B. (2014). The Effect of Firm Compensation Structures on the Mobility and Entrepreneurship of Extreme Performers. *Business*, (October 2013), 1–43. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Chaffin, B. C., Floyd, T. M., & Albro, S. L. (2019). Leadership in informal stormwater governance networks. *PLOS ONE*, 14(10), 1–25.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222434>
- Chen, M., & Miller, D. (2012). Competitive Dynamics. *The Academy of Management Annals*, 6(1), 135–210. <https://doi.org/10.1080/19416520.2012.660762>
- Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all? *Journal of Financial Economics*, 87(2), 329–356.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.08.008>
- Conger, J. A., Lawler, E., & F. (2002). *Robert g jones. Personnel Psychology* (Vol. 55).
- Cook, W. D., Tone, K., & Zhu, J. (2014). Data envelopment analysis: Prior to choosing a model. *Omega (United Kingdom)*, 44, 1–4.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2013.09.004>
- Demerjian, P., Lev, B., & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management Science*, 58(7), 1229–1248.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1110.1487>
- Denis, D. J., & Sarin, A. (1999). Ownership and board structures in publicly traded corporations. *Journal of Financial Economics*, 52, 187–223.
- Foila, M. F., & Agustina, H. (2019). The Effect of External Financing Needs and Sustainable Growth on Firm Value in Manufacturing Companies Registered on Indonesia Stock Exchange Abstract. *Modern Economics*, 16(July), 86–93.
- Frau, B. A., & Lutz, J. (2014). *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission: Internal Control – Integrated Framework mit besonderer Berücksichtigung der Änderungen in der Neuauflage 2013.*

- Javidan, M., & Bowen, D. (2013). The “Global Mindset” of managers: What it is, why it matters, and how to develop it. *Organizational Dynamics*, 42(2), 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2013.03.008>
- Koijen, R. S. J. (2014). The cross-section of managerial ability, incentives, and risk preferences. *Journal of Finance*, 69(3), 1051–1098. <https://doi.org/10.1111/jofi.12140>
- Pomfret, R. (2013). ASEAN’s new frontiers: Integrating the newest members into the ASEAN economic community. *Asian Economic Policy Review*, 8(1), 25–41. <https://doi.org/10.1111/aepr.12000>
- Proudlove, N. (2000). Using Excel for data envelopment analysis. *Working Papers Manchester School of Economics*, (May), 1–8.
- Scott, R. L. (2020). School Safety Preparedness: A survey study of principals’ perceptions relative to safe and secure Kansas Public schools. *Education Leadership*, 1–176.
- Shapiro, S. P. (2005). Agency Theory. *Annual Review of Sociology*, 31(1), 263–284. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.31.041304.122159>
- Wan, W. P., Hoskisson, R. E., Short, J. C., & Yiu, D. W. (2011). Resource-Based Theory and Corporate Diversification: Accomplishments and Opportunities. *Journal of Management*, 37(5), 1335–1368. <https://doi.org/10.1177/0149206310391804>
- Zhao, W., Fogg, D. K., & Kaplan, M. J. (2015). A novel image-based quantitative method for the characterization of NETosis. *Journal of Immunological Methods*, 423, 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.jim.2015.04.027>