

Analisis Komparatif Kinerja Keuangan Klien Terbesar TSMC Selama Kekurangan Chip Global: Pengejaran Panas Silikon Taiwan

Sahabat Adi Kusuma¹; Erman Sumirat^{2*}

Universitas Padjadjaran

erman.sumirat@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the comparative financial performance of TSMC's largest clients during the global chip shortage phenomenon. Chip shortages have occurred since early 2020, which has pushed supply owned by chip manufacturers to have difficulty meeting demand due to the pandemic. Demand for chips that began to rise at the end of 2020 prompted chip manufacturers to increase their production due to unexpected demand. As a result, there is an impact on the financial performance of electronics companies in meeting the chip shortage. The method used in this study is a quantitative method, using the Manova one-way repeated measurement method and the Friedman test. The results show that among all the variables tested, only Net Profit Margin and Earnings per Share show changes that are significantly affected by the global chip shortage..

Keywords: *Financial performance, Global chip shortfall, Semiconductors*

PENDAHULUAN

Penambangan Cryptocurrency, komputasi yang rumit, dan permainan epik, apa kesamaan ketiganya pada tahun 2020? Kecuali Anda sudah memiliki sumber daya dan peralatan, ketiganya berpotensi sangat mahal untuk dilakukan. Harga perangkat keras komputasi apa pun yang memiliki chip semikonduktor di dalamnya semuanya meroket sejak kekurangan chip global dimulai pada kuartal kedua tahun 2020 dan para peneliti mulai khawatir bahwa perusahaan elektronik konsumen seperti Apple, Intel, AMD, dan Nvidia akan kesulitan. Untuk memenuhi permintaan karena tidak hanya pandemi yang meningkatkannya, tetapi produsen chip juga akan kesulitan menjaga pasokan yang stabil karena banyak faktor penghambat produksi (Quicke, 2020).

Pada musim semi tahun 2020, pandemi COVID-19 mulai menyebar luas dari China ke Eropa dan AS. Pada awalnya, hal ini membuat para pemain besar di industri otomotif seperti Ford, General Motors, dan Volkswagen untuk sementara waktu menutup jalur produksi dan membatalkan pesanan chip yang biasa digunakan dalam sistem elektronik mobil sambil menunggu permintaan kembali naik (Shead, 2021). Produsen chip seperti Perusahaan Manufaktur Semikonduktor Taiwan (TSMC) mengalihkan kemampuan produksi cadangan mereka ke perusahaan yang membuat ponsel pintar, komputer, dan perangkat game karena produk tersebut mengalami peningkatan permintaan yang sangat besar karena pembatasan pandemi yang mengharuskan masyarakat untuk menerapkan pesanan tinggal di rumah (Shead, 2021).

Namun, pada kuartal ketiga tahun 2020, permintaan mobil tiba-tiba bangkit kembali, dan oleh karena itu pembuat mobil yang disebutkan sebelumnya mulai meningkatkan produksi kembali ke kapasitas normal dan produsen chip seperti TSMC tidak dapat memenuhi permintaan tak terduga dengan cukup cepat mengingat bahwa persiapan yang dibutuhkan banyak dan kapasitas untuk membuat chip semikonduktor sangat terbatas, setelah itu bahkan industri yang diberikan kapasitas produksi chip lebih banyak seperti elektronik konsumen mulai mengalami masalah pasokan juga (LaReau, 2021).

Perlu dicatat juga bahwa kekurangan chip seperti yang terjadi saat ini pada tahun 2020 dan 2021 cenderung terjadi secara berkala karena bencana alam dan kejadian buatan manusia, misalnya kekurangan serupa terjadi pada tahun 2011 ketika gempa bumi di Fukushima merusak fasilitas Renesas Electronics, yang pada saat itu merupakan salah satu produsen chip mobil

terbesar (Pollack & Lohr, 2011). Dan pada tahun 1997 lonjakan permintaan “Tamagotchi” yang merupakan mainan kecil yang ditenagai dengan perangkat komputasi mini memicu kekurangan chip global yang tidak biasa. Dan untuk memperburuk masalah saat ini, baru-baru ini pada kuartal pertama tahun 2021 di Taiwan, yang memiliki kemampuan produksi chip terbesar saat ini, baru saja dilanda salah satu kekeringan terburuk dalam beberapa dekade, ini adalah insentif negatif terhadap masalah tersebut sejak produksi keripik sangat bergantung pada pasokan air (Sui, 2021).

Tanpa pengetahuan pasti kapan kekurangan chip akan berhenti dan kapasitas produksi yang sangat terbatas dikombinasikan dengan permintaan dari banyak industri, dapat dikatakan bahwa memperoleh porsi kuota produksi terutama dari salah satu produsen chip terbesar seperti TSMC akan menjadi masalah besar bagi perusahaan elektronik konsumen mana pun. Untuk mengisi konteksnya, TSMC adalah produsen chip terbesar di dunia dengan pangsa pasar kontrak pembuatan chip sebesar 55,6% pada tahun 2020 dan 56% diharapkan pada tahun 2021 (Kuo, 2021). Dengan kuota produksi 2021 yang sudah penuh dipesan, semua orang pada akhirnya dapat memprediksi siapa yang akan menjadi pemain terbesar di industri elektronik konsumen berdasarkan klien terbesar TSMC.

Untuk tujuan penelitian ini, penulis akan mempertimbangkan kuartal keempat tahun 2020 sebagai awal dari kelangkaan chip karena pada saat itu harga jalanan untuk perangkat komputasi personal seperti unit pemrosesan grafis telah mencapai rata-rata lebih dari 50% dari harga jualnya. Harga eceran, ini juga akan tumpang tindih dengan kekurangan chip untuk industri otomotif yang disebutkan sebelumnya. Dengan kekurangan chip global yang tidak menunjukkan tanda-tanda melambat dalam waktu dekat sementara permintaan masih meningkat akibat pandemi, penulis menemukan bahwa akan menarik untuk menganalisis perbedaan kinerja keuangan perusahaan elektronik konsumen sebelum dan selama kekurangan chip global, terutama klien TSMC karena mereka termasuk yang terbesar di industri ini. Perusahaan-perusahaan tersebut adalah Apple, Qualcomm, Nvidia, Broadcom, AMD, Intel, dan Mediatek.

Penelitian ini akan difokuskan pada bagaimana kekurangan chip global akan berdampak pada kinerja keuangan perusahaan elektronik konsumen yang menjual terutama produk dengan chip semikonduktor, terutama klien terbesar TSMC karena TSMC adalah produsen chip terbesar di dunia. Oleh karena itu, kendala ruang lingkup penelitian adalah 7 klien terbesar TSMC yang diperkirakan mencapai 71,5% dari kuota produksi tahunan mereka (Nenni, 2021) yaitu Apple, Qualcomm, Nvidia, Broadcom, AMD, Intel, dan Mediatek.

Data keuangan yang terlibat dalam analisis akan berkisar dari kuartal ketiga tahun 2020 hingga kuartal kedua tahun 2021, yang mencakup sekitar 2 kuartal sebelum kekurangan chip global, dan 2 kuartal selama. Perbandingan kinerja keuangan akan dilakukan dengan pendekatan berbasis akuntansi dan berbasis pasar, dengan masing-masing pendekatan dibandingkan secara independen pada periode sebelum dan selama jangka waktu kekurangan. Kumpulan nilai yang akan diperhitungkan saat menganalisis kinerja keuangan berbasis akuntansi adalah Net Profit Margin (NPM), Return on Assets (ROA), dan Inventory Turnover (IT). Sedangkan untuk menganalisis kinerja berbasis pasar, penelitian ini akan menghitung Earnings Per Share (EPS) dan Q Ratio atau Tobin's Q masing-masing perusahaan sebelum dan selama krisis global.

NPM, ROA, dan TI dipilih menjadi nilai untuk pendekatan berbasis akuntansi. NPM akan menjadi dasar awal yang baik untuk perbandingan antara jangka waktu karena merupakan rasio yang relatif sederhana yang memiliki efek positif pada pendapatan perusahaan (Heikal et al., n.d., 2014). ROA digunakan karena akan menunjukkan seberapa baik perusahaan dapat memanfaatkan aset mereka untuk memaksimalkan profitabilitas dan oleh karena itu penulis dapat membandingkannya sebelum dan selama kekurangan global ketika hal itu paling penting (Fairfield & Yohn, 2001). TI dalam hal ini akan digunakan untuk menganalisis dan membandingkan jumlah penjualan dan persediaan masing-masing perusahaan untuk menentukan apakah perputaran mereka sehat atau tidak selama kekurangan (Demeter & Matyusz, 2011).

Untuk kinerja keuangan berbasis pasar, penulis memilih EPS karena dimungkinkan untuk mengamati bagaimana kekurangan chip global dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk menghasilkan nilai bagi pemegang sahamnya (Machuga et al., 2002), sedangkan Tobin's Q dipilih untuk menjadi proksi untuk membandingkan kinerja berbasis pasar karena akan lebih baik dalam membandingkan perilaku pasar ketika menilai perusahaan sebelum dan sesudah

kekurangan. Mungkin juga berharga ketika menentukan apakah perusahaan-perusahaan ini layak untuk diinvestasikan di masa depan (Perfect & Wiles, 1994).

Penelitian ini berusaha menyelidiki dampak kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan-perusahaan ini, yang ditunjukkan oleh NPM, ROA, dan IT-nya, dan untuk meneliti dampak kekurangan chip global yang disebabkan oleh kinerja keuangan berbasis pasar perusahaan-perusahaan ini, ditunjukkan oleh EPS dan Q Tobins-nya.

Secara teori, penelitian ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana kekurangan chip global akan mempengaruhi kinerja keuangan perusahaan dan penelitian ini juga dapat menunjukkan bagaimana meskipun kekurangan, industri akan tetap tumbuh. Perlu dicatat juga bahwa penelitian komparatif yang serupa antara perusahaan-perusahaan tersebut masih sedikit jumlahnya, semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk penelitian lebih lanjut yang mengarah ke topik serupa di masa depan.

Penelitian ini juga akan memberikan wawasan bagi investor sebelum mengambil keputusan di pasar saham mengenai perusahaan-perusahaan tersebut karena akan menunjukkan secara kasar kondisi industri saat ini secara umum dan bagaimana industri ini akan tumbuh meskipun kekurangan di tangan 7 perusahaan tersebut. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi peneliti lain yang mungkin dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan hal tersebut.

STUDI LITERATUR

Penulis menyusun serangkaian hipotesis:

H1.1: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diproksikan dengan Net Profit Margin perusahaan sebelum dan selama kekurangan chip global.

H1.2: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diproksikan dengan Return on Assets perusahaan sebelum dan selama krisis chip global.

H1.3: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diproksikan dengan Inventory Turnover perusahaan sebelum dan selama krisis global chip.

H2.1: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis pasar perusahaan yang diproksikan dengan Earning Per Share perusahaan sebelum dan selama krisis chip global.

H2.2: Ada perbedaan dalam kinerja keuangan berbasis pasar perusahaan, yang diproksikan dengan Tobin's Q perusahaan, sebelum dan selama kekurangan chip global.

METODE

Penulis studi ini memutuskan untuk melakukannya dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis secara tepat dampak kekurangan chip global pada klien terbesar TSMC. Seperti yang disebutkan oleh (Bryman, 2012) penelitian kuantitatif adalah strategi penelitian yang berfokus pada kuantifikasi dan analisis data yang tersedia, metode itu sendiri dibentuk dari pendekatan yang masuk akal di mana perhatian diletakkan pada percobaan teori, yang diwujudkan oleh positivis dan empiris.

Dan dengan menggunakan dua titik data untuk mewakili kinerja perusahaan sebelum dan selama kekurangan chip global, penulis percaya bahwa yang terbaik adalah menggunakan pendekatan penelitian komparatif karena cocok untuk menemukan perbedaan antara kedua titik data tersebut, juga mayoritas. Kesepakatan adalah bahwa tidak ada metodologi yang berbeda untuk penelitian komparatif.

Objek yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kinerja keuangan berbasis akuntansi yang diproksikan dengan Net Profit Margin, Return on Assets, dan Inventory Turnover, dan kinerja keuangan berbasis pasar yang diproksikan dengan Tobin's Q. Objek-objek tersebut dipilih dengan penulis karena pertimbangan fenomena yang sudah dijelaskan dalam latar belakang penelitian.

Variabel independen dan dependen digunakan dalam penelitian ini. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kinerja keuangan klien terbesar TSMC yang akan dibagi menjadi basis akuntansi dan pasar yang akan dipengaruhi oleh variabel independen yaitu periode kekurangan chip global. Di bawah ini adalah tabel yang terdiri dari rasio-rasio yang akan mewakili operasionalisasi variabel-variabel penelitian tersebut.

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variable	Explanation	Formula
<i>Net Profit Margin (NPM)</i>	Rasio yang menunjukkan berapa banyak keuntungan yang dihasilkan sebagai persentase dari pendapatan.	$(\text{Laba Bersih} / \text{Total Pendapatan}) * 100\%$
<i>Return On Assets (ROA)</i>	Rasio yang menunjukkan seberapa menguntungkan suatu perusahaan dibandingkan dengan total asetnya.	$\text{Return on Assets} = \text{Laba Bersih} / \text{Total Asset}$
<i>Inventory Turnover (IT)</i>	Rasio yang menunjukkan berapa kali perusahaan telah menjual dan mengganti persediaannya.	$\text{Inventory Turnover} = \text{Beban Pokok Penjualan} / \text{Nilai rata-rata persediaan}$
<i>Tobin's Q</i>	Rasio yang menunjukkan bagaimana nilai pasar suatu perusahaan dibandingkan dengan semua biaya penggantian asetnya..	$\text{Tobin's Q} = \text{Total Nilai Pasar Saham} / \text{Total Nilai Asset}$
<i>Earnings Per Share (EPS)</i>	Rasio yang berfungsi sebagai indikator profitabilitas, yang membagi laba bersih perusahaan dengan jumlah saham yang beredar.	$\text{EPS} = \text{Laba Bersih} - \text{Dividen preferen Akhir periode saham biasa yang beredar}$

Untuk memperkirakan parameter yang sudah dipilih, diperlukan tindakan pengambilan sampel dari populasi tertentu (Lance & Hattori, 2016). Populasi yang dipilih penulis untuk penelitian ini adalah klien TSMC 2021 yang terdiri dari perusahaan semikonduktor fables, perusahaan sistem, dan berbagai produsen perangkat terintegrasi di seluruh dunia. Seperti pada Q1 tahun 2021, pangsa pasar TSMC yang diharapkan di industri chip semikonduktor dunia akan mencapai dominasi 56%.

Metode pengambilan sampel yang dipilih penulis untuk penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu metode pengambilan sampel yang mengandalkan penilaian penulis (Sharma, 2017) karena purposive sampling akan membenarkan penulis untuk membuat generalisasi dari sampel yang diteliti apakah generalisasi bersifat analitis, teoretis, dan logis. Menjadi perusahaan dengan klien dalam jumlah besar setiap tahun, secara khusus TSMC memang memiliki beberapa klien teratas terpilih yang menghasilkan lebih dari mayoritas produksinya, khususnya 7 perusahaan yang mencapai sekitar 71,5% dari kuota produksi tahunan. Maka dari itu penulis memutuskan untuk memilih 7 perusahaan tersebut untuk mewakili sampel penelitian ini yang semuanya sudah disebutkan dalam ruang lingkup penelitian.

Untuk menguji hipotesis, penulis menggunakan MANOVA One Way Repeated Measures untuk menentukan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kinerja akuntansi dan keuangan berbasis pasar dari klien terbesar TSMC sebelum dan selama kekurangan chip global. Metode ini cocok karena umumnya digunakan ketika membandingkan banyak sampel antar periode. Dalam hal data tidak mengikuti distribusi normal, uji Friedman akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini karena merupakan ekuivalen non-parametrik dari One Way ANOVA, artinya jika data tidak berdistribusi normal, Pengujian Friedman akan tetap layak.

Agar analisis varians (ANOVA) dapat dilakukan dengan benar, sampel harus mengikuti distribusi normal karena ini adalah salah satu dari banyak asumsi yang diperlukan agar hasil dapat ditafsirkan secara akurat dan andal (Razali & Wah, 2011). Untuk melakukan pengujian ini, penulis akan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena untuk sampel $n > 50$, uji Shapiro-Wilk cukup untuk digunakan (Royston, 1995). Secara historis, tes ini merupakan tes pertama yang dapat mendeteksi kelainan akibat kurtosis dan skewness (Razali & Wah, 2011). Penulis menerapkan pengujian ini dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS.

HASIL

Statistik deskriptif

Tabel 2. Net Profit Margin

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
AMD	8,1%	13,9%	54,8%	16,1%
Apple	18,9%	19,6%	25,8%	26,4%
Intel	25,9%	23,3%	29,3%	17,1%
MediaTek	10,8%	13,7%	15,5%	23,9%
Qualcomm	17,3%	35,5%	29,8%	22,2%
Nvidia	16,1%	28,3%	29,1%	33,8%
Broadcom	11,8%	20,5%	20,7%	22,6%

Tabel 2 di atas menampilkan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan berbasis akuntansi klien terbesar TSMC, Net Profit Margin dua kuartal sebelumnya dan dua kuartal selama krisis chip global. Sebelum kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Juni 2020, angka NPM perusahaan tercatat antara 8,1% untuk AMD di ujung terendah dan 25,9% untuk Intel di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Pada kuartal yang berakhir pada September 2020, angka NPM perusahaan tercatat antara 13,7% untuk MediaTek di ujung terendah dan 35,5% untuk Qualcomm di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Selama kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Desember 2020, angka NPM perusahaan tercatat antara 15,5% untuk MediaTek di ujung terendah dan 54,8% untuk AMD di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada Maret 2021, angka NPM perusahaan tercatat antara 16,1% untuk AMD di peringkat terendah dan 33,8% untuk Nvidia di peringkat tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Tabel 3. Return on Assets

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
AMD	2,6%	5,9%	6,8%	6,8%
Apple	4,1%	4,6%	9,9%	8,1%
Intel	4,0%	3,4%	5,0%	2,6%
MediaTek	1,8%	3,2%	3,3%	5,2%
Qualcomm	2,7%	9,7%	7,1%	5,7%
Nvidia	2,5%	5,2%	5,3%	6,9%
Broadcom	0,7%	1,5%	1,8%	1,9%

Tabel 3 di atas menampilkan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan berbasis akuntansi klien terbesar TSMC, Pengembalian Aset dua kuartal sebelum dan dua kuartal selama krisis chip global. Sebelum kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Juni 2020, angka ROA perusahaan tercatat antara 0,7% untuk Broadcom di posisi terendah dan 4,1% untuk Apple di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Pada kuartal yang berakhir pada September 2020, angka ROA perusahaan tercatat antara 1,5% untuk Broadcom di ujung terendah dan 9,7% untuk Qualcomm di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Selama kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Desember 2020, angka ROA perusahaan tercatat antara 1,8% untuk Broadcom di posisi terendah dan 9,9% untuk Apple di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada Maret 2021, angka ROA perusahaan tercatat antara 1,9% untuk Broadcom di posisi terendah dan 8,1% untuk Apple di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Tabel 4. Inventory Turnover

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
AMD	0,9	1,2	1,3	1,2
Apple	10,1	10	14,9	10,1
Intel	1	0,9	1	1
MediaTek	1,1	1,6	1,6	1,3
Qualcomm	1	1,1	1,4	1,3
Nvidia	1,3	1,2	1,1	1,1
Broadcom	2,4	2,6	2,7	2,6

Tabel 4 di atas menampilkan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan berbasis akuntansi klien terbesar TSMC, Perputaran Inventaris dua kuartal sebelum dan dua kuartal selama krisis chip global. Sebelum kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Juni 2020, angka TI perusahaan tercatat antara 0,9 untuk AMD di posisi terendah dan 10,1 untuk Apple di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada September 2020, angka TI perusahaan tercatat antara 0,9 untuk Intel di ujung terendah dan 10 untuk Apple di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Selama kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Desember 2020, angka TI perusahaan tercatat antara 1,1 untuk Nvidia di posisi terendah dan 14,9 untuk Apple di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada Maret 2021, angka TI perusahaan tercatat antara 1 untuk Intel di ujung terendah dan 10,1 untuk Apple di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Tabel 5. Earning Per Share

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
AMD	0,32	1,45	0,45	0,58
Apple	0,65	0,73	1,68	1,4
Intel	1,19	1,02	1,42	0,82
MediaTek	0,15	0,29	0,33	0,57
Qualcomm	0,74	2,58	2,12	1,53
Nvidia	0,25	0,53	0,57	0,76
Broadcom	1,46	2,95	3,05	3,3

Tabel di atas menampilkan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan berbasis akuntansi klien terbesar TSMC, Laba Per Saham dua kuartal sebelum dan dua kuartal selama krisis chip global. Sebelum kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Juni 2020, angka EPS perusahaan tercatat antara 0,15 untuk MediaTek di posisi terendah dan 1,46 untuk Broadcom di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada September 2020, angka EPS perusahaan tercatat antara 0,29 untuk MediaTek di posisi terendah dan 2,95 untuk Broadcom di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Selama kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Desember 2020, angka EPS perusahaan tercatat antara 0,33 untuk MediaTek di posisi terendah dan 3,05 untuk Broadcom di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada Maret 2021, angka EPS perusahaan tercatat antara 0,57 untuk MediaTek di posisi terendah dan 3,3 untuk Broadcom di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Tabel 5. Tobin's Q

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
AMD	9,56	13,03	11,62	9,88
Apple	5,96	5,99	6,64	6,88
Intel	1,46	1,45	1,63	1,71
MediaTek	1,88	1,81	2,15	2,70

Company	Before Shortage		During Shortage	
	Jun-20	Sep-20	Des-20	Mar-21
Qualcomm	3,92	4,13	4,91	4,44
Nvidia	4,81	5,39	4,49	4,47
Broadcom	2,75	2,48	3,41	3,30

Tabel 5 di atas menampilkan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan berbasis akuntansi klien terbesar TSMC, Q Tobin dua kuartal sebelum dan dua kuartal selama krisis chip global. Sebelum kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Juni 2020, angka Tobin's Q perusahaan tercatat antara 1,46 untuk Intel di posisi terendah dan 9,56 untuk AMD di posisi tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada September 2020, angka Tobin's Q perusahaan tercatat antara 1,45 untuk Intel di ujung terendah dan 13,03 untuk AMD di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Selama kekurangan chip global, selama kuartal yang berakhir pada Desember 2020, angka Tobin's Q perusahaan tercatat antara 1,63 untuk Intel di ujung terendah dan 11,62 untuk AMD di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan. Pada kuartal yang berakhir pada Maret 2021, angka Tobin's Q perusahaan tercatat antara 1,71 untuk Intel di ujung terendah dan 9,88 untuk AMD di ujung tertinggi di antara tujuh perusahaan.

Tes Normalitas

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Periode	df	Shapiro- Wilk				
		Nilai Signifikansi (Sig.)				
		NPM	ROA	IT	EPS	Tobin's Q
Q1A	7	0,812	0,586	0,000	0,446	0,346
Q2A	7	0,567	0,602	0,000	0,271	0,078
Q1B	7	0,080	0,973	0,000	0,458	0,244
Q2B	7	0,601	0,455	0,000	0,019	0,530

Hasil dari Shapiro-Wilk Test yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi "IBM SPSS Statistics 25" menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal pada variabel NPM, ROA, Tobin's Q. Kesimpulan ini diambil dengan mempertimbangkan Shapiro-Wilk Sig. nilai, yang menunjukkan angka yang lebih tinggi dari signifikansi yang telah ditentukan ($> 0,05$) di semua 4 kuartal yang diteliti. Karena fakta bahwa data terdistribusi secara normal, MANOVA One Way Repeated Measures akan digunakan untuk menguji hipotesis mengenai variabel tertentu jika data menunjukkan homogenitas, yang merupakan salah satu asumsi yang harus dipenuhi dalam ANOVA.

Untuk variabel Inventory Turnover (IT) dan EPS, hasil dari Shapiro-Wilk Test yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi "IBM SPSS Statistics 25" menunjukkan bahwa tidak semua data berdistribusi normal. Kesimpulan ini diambil dengan mempertimbangkan Shapiro-Wilk Sig. nilai, yang menunjukkan angka yang lebih rendah dari signifikansi yang telah ditentukan sebelumnya ($>0,05$) di semua 4 kuartal yang diteliti. Karena tidak semua data berdistribusi normal, maka akan digunakan Tes Friedman untuk menguji hipotesis mengenai variabel tersebut.

Hasil MANOVA One Way Repeated Measures

Tabel 7. Hasil Uji MANOVA

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tobin	0,383 ^a	1	0,383	0,038	0,847
	NPM	0,038 ^b	1	0,038	4,961	0,035
	ROA	0,002 ^c	1	0,002	3,984	0,057
Intercept	Tobin	639,170	1	639,170	63,215	0,000
	NPM	1,421	1	1,421	184,644	0,000
	ROA	0,059	1	0,059	109,255	0,000

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
dic	Tobin	0,383	1	0,383	0,038	0,847
	NPM	0,038	1	0,038	4,961	0,035
	ROA	0,002	1	0,002	3,984	0,057
Error	Tobin	262,886	26	10,111		
	NPM	0,200	26	0,008		
	ROA	0,014	26	0,001		
Total	Tobin	902,438	28			
	NPM	1,659	28			
	ROA	0,075	28			
Corrected Total	Tobin	263,268	27			
	NPM	0,238	27			
	ROA	0,016	27			

Tabel 7 di atas merangkum hasil uji hipotesis dari semua data yang berdistribusi normal mengenai dampak krisis chip global terhadap akuntansi perusahaan dan kinerja keuangan berbasis pasar, yaitu Net Profit Margin, Return on Assets, dan Tobin's Q. Hipotesis diuji dengan menggunakan One Way Repeated Measures MANOVA, dengan interval kepercayaan 95%, yang diterjemahkan menjadi tingkat signifikansi 5%, sehingga angka Sig (dari sumber dikotomi) harus lebih rendah dari 0,05 agar hipotesis dapat diterima.

Hipotesis di atas adalah sebagai berikut:

H1.1: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Net Profit Margin perusahaan sebelum dan selama kekurangan chip global.

Uji hipotesis pertama (H1.1) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang disebabkan oleh kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Net Profit Margin perusahaan. Hasil tersebut dinyatakan signifikan secara statistik, karena angka Sig (dari sumber dikotomi) lebih rendah dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan sebelumnya (0,05), sehingga hipotesis 1.1 diterima.

H1.2: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Return on Assets perusahaan sebelum dan selama krisis chip global.

Uji hipotesis kedua (H1.2) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang disebabkan oleh kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Return on Assets perusahaan. Hasil tersebut ternyata tidak signifikan secara statistik, karena angka Sig (dari sumber dikotomi) lebih tinggi dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan sebelumnya (0,05), sehingga hipotesis 1.1 ditolak.

H2.2: Ada perbedaan dalam kinerja keuangan berbasis pasar perusahaan, yang diprosikan dengan Tobin's Q perusahaan, sebelum dan selama kekurangan chip global.

Uji hipotesis ketiga (H2.2) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang disebabkan oleh kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Tobin's Q perusahaan. Hasil tersebut ternyata tidak signifikan secara statistik, karena angka Sig (dari sumber dikotomi) lebih tinggi dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan sebelumnya (0,05), sehingga hipotesis 2.2 ditolak.

Hasil Tes Friedman

Untuk semua data yang tidak terdistribusi secara normal mengenai dampak krisis chip global terhadap akuntansi perusahaan dan kinerja keuangan berbasis pasar, yaitu Perputaran Persediaan dan Laba Per Saham. Hipotesis diuji dengan menggunakan uji Friedman, dengan interval kepercayaan 95%, yang diterjemahkan menjadi tingkat signifikansi 5%, sehingga Asymp. Sig. angka harus lebih rendah dari 0,05 agar hipotesis dapat diterima.

Tabel 8. Hasil Uji Friedman

	Inventory Turnover	EPS
N	7	7
Chi-Square	6,148	9,000
Df	3	3
Asymp Sig	0,105	0,029

Berdasarkan Tabel 8, dapat dijelaskan bahwa:

H1.3: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Inventory Turnover perusahaan sebelum dan selama krisis global chip.

Uji hipotesis pertama (H1.3) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang disebabkan oleh kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan Perputaran Persediaan perusahaan. Hasilnya ternyata tidak signifikan secara statistik, karena Asymp. Sig. angka tersebut lebih tinggi dari tingkat signifikansi yang telah ditetapkan (0,05), sehingga hipotesis 1.3 ditolak.

H2.1: Terdapat perbedaan kinerja keuangan berbasis pasar perusahaan yang diprosikan dengan Earning Per Share perusahaan sebelum dan selama krisis chip global.

Uji hipotesis kedua (H2.1) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang disebabkan oleh kekurangan chip global terhadap kinerja keuangan berbasis akuntansi perusahaan yang diprosikan dengan laba per saham perusahaan. Hasilnya ditemukan signifikan secara statistik, karena fakta bahwa Asymp. Sig. angka tersebut lebih rendah dari tingkat signifikansi yang telah ditetapkan (0,05), maka hipotesis 2.1 diterima.

PEMBAHASAN

Dampak kekurangan chip global terhadap Net Profit Margin

Ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi Margin Laba Bersih perusahaan, hasilnya menunjukkan bahwa ada dampak positif dari kekurangan chip global pada NPM sebelum dan sesudah kuartal yang diamati. Melalui Pengukuran Berulang Satu Arah MANOVA, hasil ini dipastikan signifikan secara statistik. Hasil ini sejalan dengan artikel jurnal yang ditulis oleh (Mouré, 2022) yang mengutip hubungan erat antara kemunculan kekurangan semikonduktor dan profitabilitas rata-rata, perusahaan dominan dalam industri cenderung memiliki keuntungan yang jauh lebih tinggi selama kekurangan. Namun, perlu dicatat bahwa Mouré juga menyebutkan bahwa kelangkaan seringkali tidak terjadi secara kebetulan. (Shead, 2021) juga mengisyaratkan bahwa lebih banyak penjualan akan terjadi selama masa kekurangan karena pembatasan covid yang membuat sebagian besar orang bekerja atau belajar dari jarak jauh. Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak komputer pribadi, server, dan perangkat lain untuk memenuhi permintaan yang melonjak.

Dampak kekurangan chip global terhadap Pengembalian Aset

Tidak ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi Pengembalian Aset perusahaan, hasil menunjukkan bahwa ada dampak positif dari kekurangan chip global terhadap ROA sebelum dan sesudah kuartal yang diamati, namun melalui Tindakan Berulang Satu Arah MANOVA hasil ini dipastikan tidak signifikan secara statistik. Penyebab masalah signifikansi terletak pada dua perusahaan sampel yaitu Intel dan Qualcomm, mereka hanya menunjukkan nilai yang lebih tinggi sebelum kekurangan. Intel memiliki 4% sebagai yang tertinggi sebelum kekurangan tetapi berakhir di 2,6% selama kekurangan, sementara Qualcomm memiliki 9,7% sebagai yang tertinggi sebelumnya tetapi berakhir di 5,7% selama kekurangan.

Untuk Intel tidak ada perubahan besar sebelum dan selama kekurangan dalam hal total aset, namun, dilaporkan bahwa meskipun Intel mengalami kenaikan pendapatan yang baik untuk kuartal pertama selama kekurangan, Intel mencatat penurunan pendapatan sebesar 42% di tahun kuartal kedua. Salah satu faktor terbesar terkait penurunan tersebut adalah karena peluncuran CPU intel generasi ke-11 yang baru, yang pada saat itu merupakan penawaran terbaik dan terbaru dari jajaran CPU konsumen Intel. Namun peluncuran tersebut tidak sukses yang diharapkan

karena produk tersebut pada dasarnya merupakan versi “refresh” dari generasi sebelumnya sehingga peningkatan performa dan efisiensinya dirasa tidak sebanding dengan harganya, apalagi dibandingkan dengan pesaing utamanya yaitu AMD (Hachman, 2021).

Untuk Qualcomm, itu karena fakta bahwa ia memiliki 9,7% pada titik tertinggi tepat sebelum kekurangan, oleh karena itu memiringkan statistik dengan selisih yang cukup besar. Poin tertinggi dicapai karena pada saat itu, mereka mengumumkan produk revolusioner baru yaitu prosesor snapdragon baru berkemampuan 5G (De Lacy, 2020). Ini meluncurkan pendapatan mereka dari kuartal sebelumnya sebesar 250%.

Dampak kekurangan chip global terhadap Pengembalian Aset

Tidak ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan memengaruhi Perputaran Inventaris perusahaan, ada dampak positif dari kekurangan chip global pada TI untuk AMD, Mediatek, Qualcomm, dan Broadcom, Apple dan Intel tidak menunjukkan perbedaan, dan Nvidia menunjukkan dampak negatif kecil sebelum dan sesudah kuartal yang diamati, namun melalui Uji Friedman hasil ini dipastikan tidak signifikan secara statistik. Tidak pentingnya statistik cukup jelas disebabkan oleh dampak campuran dari kekurangan pada perputaran persediaan perusahaan. Ini menarik karena dari segi profitabilitas, kebanyakan dari mereka berbagi hasil positif dan menurut makalah oleh (Delgado, 2021) di industri manufaktur elektronik, profitabilitas tinggi sering disertai dengan efisiensi yang lebih baik secara keseluruhan dan perputaran inventaris yang lebih besar. Jadi hasil yang ditunjukkan dalam makalah ini mengenai perputaran persediaan dianggap bertentangan.

Dampak kekurangan chip global terhadap Laba per Saham

Ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi Laba Per Saham perusahaan, hasilnya menunjukkan bahwa ada dampak positif dari kekurangan chip global terhadap EPS sebelum dan sesudah kuartal yang diamati. Melalui Uji Friedman, hasil ini dipastikan signifikan secara statistik juga. Seperti yang dipelajari oleh (Mouré, 2022), perusahaan dominan dalam industri cenderung memiliki profitabilitas yang jauh lebih tinggi selama kelangkaan, dan hal ini menyebabkan dampak positif yang seragam pada laba per saham perusahaan ini, perlu dicatat bahwa Intel adalah satu-satunya yang memiliki nilai akhir lebih rendah selama kekurangan karena peluncuran produk baru yang kurang optimal pada saat itu (Hachman, 2021). Tapi itu tidak cukup untuk memiringkan semua angka dan akhirnya dianggap signifikan secara statistik.

Dampak kekurangan chip global terhadap Tobin's Q

Tidak ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi Tobin's Q perusahaan, hasil menunjukkan bahwa ada dampak positif dari kekurangan chip global terhadap Tobin's Q kecuali untuk Nvidia sebelum dan sesudah kuartal yang diamati, namun melalui One Way Tindakan Berulang MANOVA hasil ini dipastikan tidak signifikan secara statistik, oleh karena itu menolak hipotesis.

Meskipun mencatat sebagian besar dampak positif, selama kekurangan itu tidak cukup untuk dianggap signifikan secara statistik. Ini mungkin terjadi karena nilai pasar (yang merupakan pembilang utama) untuk sebagian besar perusahaan sudah meningkat secara stabil sebelum kekurangan, pandangan yang aneh karena ada banyak faktor yang secara teoritis harus berfluktuasi nilai pasar ketika kekurangan terjadi, seperti peluncuran produk yang tidak berhasil (Hachman, 2021), profitabilitas yang meningkat (Mouré, 2022), dan banyak faktor penghambat produksi (Quicke, 2020). Namun demikian, terbukti bahwa semua faktor tersebut di atas tidak cukup mempengaruhi tren kenaikan nilai pasar.

KESIMPULAN

Penelitian ini berusaha untuk menyelidiki bagaimana kekurangan chip global membuat perbedaan ketika datang ke akuntansi perusahaan-perusahaan ini dan kinerja keuangan berbasis pasar, yang diprosikan dengan margin laba bersih, laba atas aset, perputaran persediaan, laba per saham, dan laba per saham Tobin. q. Dihipotesiskan bahwa kekurangan chip akan menimbulkan

dampak yang seragam pada semua kinerja keuangan perusahaan. Hipotesis itu sendiri diuji melalui penggunaan One Way Repeated Measures Manova, atau Uji Friedman, bergantung pada apakah dataset terdistribusi secara normal.

Terdapat bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi Margin Laba Bersih perusahaan, hasilnya menunjukkan bahwa ada dampak positif dari kekurangan chip global terhadap NPM dan EPS sebelum dan sesudah kuartal yang diamati. Melalui Pengukuran Berulang Satu Arah MANOVA, hasil ini juga dipastikan signifikan secara statistik, yang selanjutnya memperkuat hipotesis. Sedangkan untuk variabel ROA, IT, dan EPS Tidak ada bukti konklusif bahwa kekurangan chip global secara signifikan mempengaruhi pengembalian aset perusahaan.

REFERENSI

- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th editio). Oxford University Press.
- De Lacy, S. (2020). ... *the future is here*. Www.Impulsegamer.Com. <https://www.impulsegamer.com/qualcomm-news-10-september-2020-the-future-is-here/>
- Delgado, A. G. (2021). *Scholarship @ Claremont Understanding the Relationship between Customer Concentration and Profitability in Public Firms in the Electronics Manufacturing Industry*.
- Demeter, K., & Matyusz, Z. (2011). The impact of lean practices on inventory turnover. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 154–163. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.10.031>
- Fairfield, P. M., & Yohn, T. L. (2001). Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability. *Review of Accounting Studies*, 6(4), 371–385. <https://doi.org/10.1023/A:1012430513430>
- Hachman, M. (2021). *Intel Rocket Lake-S vs AMD Ryzen 5000: Which should you buy?* Pword.Com. <https://www.pcworld.com/article/394309/intel-rocket-lake-s-vs-amd-ryzen-5000-which-should-you-buy.html>
- Kuo, S. (2021). *Progress in Importation of US Equipment Dispels Doubts on SMIC's Capacity Expansion for Mature Nodes for Now, Says TrendForce*. Trendforce. <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20210305-10693.html>
- Lance, P. M., & Hattori, A. (2016). Sampling and evolution: A guide to sampling for program impact evaluation. In *Chapel Hill*. <https://www.measureevaluation.org/resources/publications/ms-16-112>
- LaReau, J. L. (2021). *Everything you need to know about the chip shortage that's plaguing automakers*. Detroit Free Press. <https://www.freep.com/story/money/cars/2021/06/15/car-chip-shortage-2021/7688773002/>
- Machuga, S. M., Pfeiffer, R. J., & Verma, K. (2002). Economic Value Added, Future Accounting Earnings, and Financial Analysts' Earnings Per Share Forecasts. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 18(1), 59–73. <https://doi.org/10.1023/A:1013814328460>
- Mouré, C. (2022). *No Shortage of Profit : Semiconductor firms and the differential effects of chip shortages by Christopher Mouré*.
- Nenni, D. (2021). *TSMC's Top Customers 2019-2021*. SemiWiki. <https://semiwiki.com/forum/index.php?threads/tsmcs-top-customers-2019-2021.13925/>
- Perfect, S. B., & Wiles, K. W. (1994). Alternative constructions of Tobin's q: An empirical comparison. *Journal of Empirical Finance*, 1(3–4), 313–341. [https://doi.org/10.1016/0927-5398\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0927-5398(94)90007-8)
- Pollack, A., & Lohr, S. (2011). *A Japanese Plant Struggles to Produce a Critical Auto Part*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2011/04/28/business/global/28chip.html>The New York Times
- Quicke, S. (2020). *Coronavirus: Supply issues hit PC market*. Computerweekly. <https://www.computerweekly.com/microscope/news/252481544/Coronavirus-Supply-issues-hit-PC-market>
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*,

2(November), 21–33.

Royston, P. (1995). A Remark on Algorithm AS 181: The W-test for Normality. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 44(4), 547–551.

Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research*, 3(7), 749–752. www.allresearchjournal.com

Shed, S. (2021). *The global chip shortage is starting to have major real-world consequences*. CNBC.

Sui, C. (2021). *Why the world should pay attention to Taiwan's drought*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-asia-56798308>