



Article Informations
Corresponding Email:
sansanshk@gmail.com

Received: 29/05/2026; *Accepted:*
05/06/2026; *Published:* 30/06/2026

KEBIJAKAN CHINA MENGHADAPI KEBIJAKAN PEMBATAAN EKSPOR TEKNOLOGI SEMIKONDUKTOR OLEH AMERIKA SERIKAT (2019-2023)

Sansan Sani Habibah

Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan
Ilmu Politik, Universitas Jenderal Achmad Yani

Abstrak

Kebijakan pembatasan ekspor semikonduktor yang diterapkan Amerika Serikat sejak 2019 memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan industri teknologi Tiongkok. Mengingat semikonduktor merupakan komponen vital dalam teknologi canggih seperti kecerdasan buatan, 5G, hingga pertahanan, pembatasan ini menimbulkan tantangan besar bagi China yang tengah berupaya memperkuat kemandirian teknologinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan China dalam menghadapi kebijakan pembatasan ekspor teknologi semikonduktor oleh Amerika Serikat periode 2019–2023 dengan menggunakan teori realisme neoklasik dan konsep kebijakan luar negeri. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan China dilatarbelakangi oleh faktor internasional seperti rivalitas geopolitik serta faktor domestik berupa kebutuhan menjaga stabilitas ekonomi dan kepentingan nasional. Adapun kebijakan China mengedepankan tiga strategi utama, yaitu meningkatkan kerja sama teknologi dengan mitra internasional, menerapkan kebijakan pembatasan ekspor mineral strategis, serta melakukan diversifikasi rantai

pasok untuk mengurangi ketergantungan pada Amerika Serikat dan sekutunya.

Kata Kunci : China, Amerika Serikat, Semikonduktor, Kebijakan Luar Negeri, Realisme Neoklasik

Abstract

The export restrictions on semiconductors imposed by the United States since 2019 have had a significant impact on the development of China's technology industry. As semiconductors are vital components in advanced technologies such as artificial intelligence, 5G, and defense systems, these restrictions have posed major challenges for China in its pursuit of technological self-reliance. This study aims to analyze China's policy in response to the U.S. semiconductor export restrictions during the 2019–2023 period by employing neoclassical realism theory and the concept of foreign policy. The research applies a qualitative method with a descriptive-analytical approach..The findings indicate that China's policy is shaped by international factors, such as geopolitical rivalry, as well as domestic factors, including the need to maintain economic stability and national interests. In addressing these challenges, China has pursued three main strategies: strengthening technological cooperation with international partners, implementing export restrictions on strategic minerals, and diversifying supply chains to reduce dependence on certain countries.

Keywords: China, United States, Semiconductor, Foreign Policy, Neoclassical Realism

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi China dipersepsikan sebagai ancaman yang mengganggu keamanan nasional oleh AS. Terutama kemajuan China di sektor semikonduktor, hal ini karena semikonduktor merupakan sumber daya penting yang memainkan peran kunci dalam mendukung teknologi canggih bagi bisnis dan militer, yang dapat meningkatkan kekuatan nasional. AS kemudian menerbitkan

serangkaian kebijakan pembatasan ekspor teknologi canggih yang ditujukan kepada China karena khawatir teknologinya akan digunakan untuk keperluan militer. Dimulai dari pemerintahan Trump hingga kebijakan-kebijakan pembatasan ekspor teknologi tersebut diperketat dibawah kepemimpinan Biden. Kebijakan-kebijakan pembatasan ekspor yang diberikan Amerika Serikat tentu saja berpengaruh untuk China. Hal ini karena China masih bergantung pada beberapa teknologi kunci dari AS dan sekutunya. Salah satunya dalam sektor semikonduktor yang merupakan komponen penting untuk teknologi modern yang memungkinkan pengembangan teknologi dan perangkat canggih.¹ Teknologi modern seperti komputasi kuantum, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), dan sistem komunikasi memerlukan semikonduktor dalam pembuatannya.

Semikonduktor merupakan bidang teknologi yang memiliki proses pembuatan yang sangat rumit dan melibatkan banyak negara untuk mengelola berbagai tahap rantai pasokan, tidak ada negara yang mampu memproduksi semuanya sendiri.² Produsen semikonduktor papan atas seringkali bekerjasama dengan ribuan pemasok berbeda yang tersebar di seluruh dunia, dengan pemasok tertentu yang menjadi satu-satunya perusahaan yang memiliki teknologi spesifik yang memenuhi kinerja dan keandalan yang diperlukan.³ Ketergantungan dalam industri semikonduktor ini menunjukkan kerentanan yang berbeda antara China dan AS, karena masing-masing negara masih bergantung kepada negara lain untuk bagian-bagian tertentu dari rantai pasok global. Adanya kelemahan ini membuat kedua negara

¹ Corporate Training and Professional Education. "What is Semiconductor Technology and Why Is It Important?". Internet. University of South Florida. <https://www.usf.edu/continuing-education/lifelong-learning/news/2023/what-is-semiconductor-technology-and-why-is-it-important.aspx> diakses pada 7 Mei 2025

² Hah, Xiang Bin Kelvin. "Security and Supremacy: An Examination of the US-China Technological Rivalry in the Semiconductor Industry". *The Malaysian Journal of International Relations* Vol. 12 No.1 hal. 2 (2024)

³ Allen, Gregory. C. "China's New Strategy for Waging the Microchip Tech War". Center for Strategic & International Studies. Internet. <https://www.csis.org/analysis/chinas-new-strategy-waging-microchip-tech-war> diakses pada 7 Mei 2025

tersebut mengamankan rantai pasok semikonduktor sebagai tujuan utama mereka untuk memperkuat ekonomi dan militer negaranya.⁴

Ketergantungan China terhadap teknologi semikonduktor dari AS dan sekutunya menghambat upaya China dalam mencapai kemandirian teknologi seperti tujuannya dalam MIC 2025. Upaya untuk mencapai kemandirian teknologi dalam bidang semikonduktor akan menjadi lebih lama dan membutuhkan biaya yang mahal karena harus mencari alternatif lain. Dengan adanya kerugian-kerugian ini, China tidak mungkin hanya berdiam diri menerima kebijakan pembatasan ekspor teknologi semikonduktor oleh AS. Penelitian ini akan berfokus pada kebijakan yang dibuat China dalam menghadapi kebijakan pembatasan ekspor semikonduktor oleh AS serta faktor-faktor apa saja yang mendorong pengambilan keputusan kebijakan tersebut. Adapun pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah realisme neoklasik dengan konsep keamanan nasional, kepentingan nasional, dan kebijakan luar negeri.

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti Kim Min Hyung, tahun 2019, yang berjudul “*A Real Driver of US-China Trade Conflict The Sino-U.S Competition for Global Hegemony and its Implication for the Future*” dalam penelitiannya berfokus pada persaingan antara AS dan China dalam hegemoni global, dimana AS melihat China sebagai negara yang menantang kepemimpinan globalnya. Lalu penelitian Manal Hamdani dan Ismail Belfencha, pada tahun 2024, yang berjudul “*Strategic Implications of the U.S-China Semiconductor Rivalry*” dalam penelitiannya berfokus pada respon strategis china terhadap pembatasan ekspor semikonduktor oleh AS. Jurnal ini memberikan gambaran bernuansa persaingan yang kompleks dan beragam yang tidak hanya melibatkan inovasi teknologi, tetapi juga sangat memengaruhi stabilitas ekonomi global dan hubungan internasional. Dan penelitian yang ketiga dilakukan oleh Yui Peng, pada tahun 2024 “*The Relationship between*

⁴ Hah, Loc. Cit., hal 2

US-China Semiconductor Friction and US National Security: A Realism Perspective.” dalam penelitiannya berfokus pada pendekatan AS terhadap industri semikonduktor pada dasarnya didorong oleh pertimbangan keamanan dan kekuatan yang berakar pada teori realis.

Ketiga penelitian sebelumnya saling keterkaitan sebagai tinjauan lebih lanjut penelitian ini dan sebagai tujuan penelitian yang dilakukan peneliti, yakni mengenai Kebijakan China menghadapi Kebijakan Pembatasan Ekspor Semikonduktor oleh Amerika Serikat (2019-2023). Semikonduktor merupakan elemen penting dalam keamanan nasional bagi negara di era modern, sehingga kebijakan pembatasan ekspor semikonduktor oleh AS tidak hanya mempengaruhi sektor ekonomi saja tetapi juga menyangkut geopolitik dan keamanan nasional China.

Teori Realisme Neoklasik

Realisme neoklasik yang dikembangkan oleh Gideon Rose menggabungkan elemen-elemen realisme klasik dan elemen-elemen neorealisme. Kaum realis neoklasik menyetujui argumen neorealisme yang mengakui pentingnya struktur sistem negara internasional dan kekuatan relatif negara-negara. Argumen kaum realisme klasik yang menekankan pentingnya kepemimpinan dan kebijakan luar negeri juga menjadi acuan realisme neoklasik.⁵ Seperti teori realis yang lainnya, realisme neoklasik bertumpu pada asumsi bahwa hubungan internasional bersifat anarki.

Faktor utama analisis kebijakan luar negeri untuk realisme neoklasik adalah pemahaman para pengambil keputusan dari tekanan sistemik yang membuat mereka mengambil keputusan. Variabel intervensi kedua dalam realisme neoklasik adalah kemampuan atau kekuatan relatif negara dalam hubungannya dengan negara lain. Dengan kata lain, terlepas dari kenyataan bahwa para realis neoklasik mencari investigasi sistemik, mereka melakukannya dengan

⁵ Jackson, Robert & Georg Sorensen, *Introduction to International Relations: Theories and Approaches Fifth Edition* (Oxford: Oxford University Press, 2013) hal. 86

membedah kontrol relatif dari setiap keadaan dan kondisi pikiran para pengambil keputusan terhadap keadaan tersebut.⁶

Konsep Keamanan Nasional

Seiring dengan berkembangnya hubungan internasional membuat militer tidak lagi menjadi satu-satunya ancaman bagi negara. Barry Buzan mengidentifikasi lima area kunci yang termasuk dalam definisi keamanan, yaitu: (1) keamanan militer; (2) keamanan politik; (3) keamanan ekonomi; (4) keamanan sosial; dan (5) keamanan lingkungan.⁷

Dalam penelitian ini, pembatasan ekspor semikonduktor oleh AS menjadi ancaman bagi keamanan nasional China karena pembatasan ini dipersepsikan oleh pemerintah China sebagai upaya pembendungan terhadap China. Semikonduktor memainkan peran penting dalam keamanan nasional China, seperti dalam sektor pertahanan, AI dan komunikasi.

Konsep Kepentingan Nasional

Kepentingan nasional merupakan elemen penting bagi suatu negara. Elemen ini meliputi keberlangsungan hidup suatu bangsa dan negaranya, kemandirian, integritas wilayah, kebebasan, pertahanan militer, dan kesejahteraan ekonomi. Menurut Donald E. Nuechterlein kepentingan nasional dibagi menjadi 4 dasar sebagai berikut:⁸

- a) *Defence Interest* mengacu pada komitmen suatu negara untuk melindungi warga negaranya dari bahaya yang muncul dari luar negeri atau yang berasal dari dalam negeri.
- b) *Economic Interest* berkaitan dengan tujuan suatu negara untuk mengembangkan hubungan perdagangan dengan negara lain untuk meningkatkan kesejahteraan warganya secara keseluruhan.

⁶ Firoozabadi, Jalal & Mojtaba Zaree Ashkezari, Neo-classical Realism in International Relations, Asian Social Science Vol. 12 No. 6 (2016) hal. 95

⁷ Barry Buzan dalam Al-A'raf (2015): "Dinamika Keamanan Nasional". Jurnal Keamanan Nasional Vol.1 No.1 hal. 29

⁸ Donald. E Nuechterlein dalam Rifqi Dermawan (2019): "The National Interest Concept in a Globalised Internation System". *Indonesian Journal of International Relations* Vol. 3 No. 2 Hal. 32

- c) *World Order Interest* melibatkan keinginan suatu negara untuk menegakkan keseimbangan kerangka kerja politik dan ekonomi global, karena stabilitas ini memberikan keuntungan bagi negara tersebut.
- d) *Ideological Interest* berkaitan dengan upaya suatu negara untuk melestarikan dan mempertahankan prinsip-prinsip atau standar yang dipegang teguh sebagai entitas independen.

Konsep Kebijakan Luar Negeri

Kebijakan luar negeri adalah rencana atau cara bertindak yang dirancang oleh pemimpin negara saat berinteraksi dengan negara lain atau entitas politik global lainnya, dan diatur untuk meraih tujuan negara tertentu yang dinyatakan dalam istilah kepentingan nasional.⁹ Sedangkan menurut K.J Holsti ruang lingkup kebijakan luar negeri mencakup semua langkah dan kegiatan negara terkait dengan lingkungan di luar negeri untuk mendapatkan manfaat dari situasi tersebut, serta memperhatikan berbagai keadaan internal yang mendukung dalam merumuskan langkah tersebut.¹⁰

Determinan Kebijakan Luar Negeri

Proses pembuatan keputusan kebijakan luar negeri adalah langkah yang rumit, di mana pihak yang berwenang di suatu negara menetapkan pilihan yang berkaitan dengan interaksi internasional. Terdapat empat faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan kebijakan luar negeri menurut Alex Mintz dan Karl Derouen yaitu *decision environment*, *psychological factors*, *international factors*, dan *domestic factors*.¹¹ Namun dalam penelitian

⁹ Plano, Jack.C & Roy Olton. *Kamus Hubungan Internasional Edisi Ketiga*. (Jakarta: CV.Putra A.Bardin, 1999) hal 5

¹⁰ Holsti,K.J. *Politik International: Suatu Kerangka Analisis*. (Bandung: Bina Cipta 1992) hal. 21.

¹¹ Mintz, Alex dan Deroeun. *Understanding Foreign Policy Making: Decision Making* (New York: Cambridge University Press, 2010) hal. 121

ini akan difokuskan dalam menganalisis faktor internasional dan faktor domestik yang dianggap lebih relevan dan mampu menjelaskan mengenai pengambilan keputusan kebijakan luar negeri China dalam menghadapi kebijakan pembatasan ekspor teknologi semikonduktor oleh AS.

Kondisi ekonomi dan kepentingan ekonomi suatu negara merupakan faktor domestik yang menjadi pendorong penting dalam pertimbangan pengambilan keputusan. Kepentingan ekonomi berpengaruh pada kebijakan luar negeri suatu negara karena erat kaitannya dengan keamanan nasional suatu negara. Apabila suatu negara dalam keadaan ekonomi yang baik, maka negara tersebut dapat meningkatkan kapabilitas militernya. Sedangkan faktor internasional yang dapat mendorong pengambilan keputusan kebijakan luar negeri antara lain adalah deterensi dan perlombaan senjata, *strategic surprises*, aliansi dan tipe rezim lawan.

Metode penelitian kualitatif akan digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian kualitatif merupakan sebuah pendekatan yang digunakan untuk menyelidiki dan memahami makna yang diterapkan oleh individu atau kelompok terhadap isu sosial atau kemanusiaan.¹² Mengajukan pertanyaan dan prosedur, mengikuti protokol, mengumpulkan data tertentu dari para partisipan, mengevaluasi data secara induktif dari tema-tema khusus ke umum, dan menginterpretasikan signifikansi data adalah langkah-langkah penting dalam proses penelitian kualitatif.¹³

Tipe penelitian deskriptif akan digunakan dalam penelitian ini. Penelitian deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk menjelaskan atau meringkas subjek yang sedang diteliti dengan menggunakan data yang terkumpul. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dokumentasi dan studi kepustakaan. Untuk menguji keabsahan data dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan bahan referensi, kredibilitas, serta penerapan triangulasi pada data yang digunakan.

¹² Creswell, John. W & J. David Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches Fifth Edition*. (Los Angeles: Sage 2018) hal. 41

¹³ *Ibid.*

2. PEMBAHASAN

Kebijakan Pembatasan Ekspor Semikonduktor oleh AS

1) Pemerintahan Trump

Pada Mei dan Agustus 2019, perusahaan teknologi asal China Huawei Technologies Co.Ltd. dan 70 afiliasinya dimasukkan ke dalam *entity list*.¹⁴ Daftar Entitas menyebutkan nama-nama individu atau individu yang dianggap berpartisipasi, atau kemungkinan besar berpartisipasi, dalam tindakan-tindakan yang bertentangan dengan keamanan nasional atau tujuan-tujuan kebijakan luar negeri AS.¹⁵ Kebijakan *entity list* diatur dalam *Exports Administration Regulations* (EAR) yang dikelola oleh Biro Industri dan Keamanan Departemen Keamanan Amerika Serikat. Oktober 2019, Amerika Serikat memperluas kebijakannya dengan memasukkan 28 organisasi pemerintah dan perusahaan China ke dalam *entity list*. Perusahaan-perusahaan China yang ditetapkan diantaranya adalah dua perusahaan penyedia alat keamanan dan CCTV yaitu HikVision *Digital Technology* dan Zhejiang *Dahua Technology*, dua perusahaan di bidang *startup* yang berfokus di bidang *Artificial Intelligence* (AI) yaitu *SenseTime Group* dan *Megvii Technology*, serta tiga perusahaan teknologi lainnya yaitu *IFLYTEK*, *Xiamen Meiya Pico Information*, dan *Yixin Science and Technology*.¹⁶ Agustus 2020, AS memperketat aturan ekspor semikonduktor dengan kebijakan *Foreign Direct Product Rule* (FDPR). Kebijakan ini tidak hanya melarang Huawei dan afiliasinya untuk membeli komponen dan suku cadang yang diproduksi di Amerika Serikat, tetapi juga mencakup produk luar negeri yang diproduksi menggunakan teknologi atau kekayaan intelektual Amerika Serikat.¹⁷ Departemen Perdagangan AS pada Desember 2020 menempatkan

¹⁴ David Shepardson & Karen Freifeld. 2019. "China's Huawei, 70 affiliates placed on U.S Trade Blacklist". Reuters. <https://www.reuters.com/article/business/chinas-huawei-70-affiliates-placed-on-us-trade-blacklist-idUSKCN1SL2W4/> diakses pada 23 Juni 2025

¹⁵ Bureau of Industry and Security. 2016. "Entity List". <https://www.bis.gov/entity-list> diakses pada 22 Juni 2025

¹⁶ Bill Clinton & Reska K. Nistanto. 2019. "Dianggap Melanggar HAM Perusahaan CCTV China Diblokir AS". Internet. Kompas. <https://tekno.kompas.com/read/2019/10/13/12133517/dianggap-melanggar-ham-perusahaan-cctv-china-diblokir-as> diakses pada tanggal 21 Juni 2025

¹⁷ Yueh Chen. 2023. "Semiconductor Supremacy: Inside the U.S.-China Race for Tech Dominant". Internet. Luminint Insight. <https://insights.luminint.net/semiconductor-supremacy-inside-the-u-s-china-race-for-tech-dominance-2/> diakses pada 23 Juni 2025

Semiconductor Manufacturing International Corp (SMIC) serta perusahaan pembuat *drone* terbesar di dunia, DJI ke dalam *entity list*.¹⁸

2) Pemerintahan Joe Biden

Pada Agustus 2022 perusahaan desain chip Nvidia dan produsen semikonduktor *Advances Micro Devices* (AMD) mengumumkan bahwa pemerintah AS memerintahkan kedua perusahaan tersebut untuk menghentikan pengiriman dua jenis chip komputer tingkat tinggi yang digunakan untuk kecerdasan buatan ke China dengan alasan keamanan nasional.¹⁹ Larangan tersebut berdampak pada chip Nvidia A100 dan H100 yang dirancang untuk meningkatkan proses pembelajaran mesin serta larangan ekspor chip AI MI250 dari AMD.²⁰ Apabila perusahaan-perusahaan China tidak dapat memperoleh chip Amerika dari perusahaan seperti Nvidia dan AMD, maka perusahaan-perusahaan tersebut tidak akan dapat melakukan komputasi canggih secara efisien dari segi biaya. Jenis komputasi ini digunakan untuk tugas-tugas seperti pengenalan gambar dan suara, serta banyak tugas lainnya. Kebijakan pembatasan ekspor kembali diperkuat pada Oktober 2022 dengan tujuan menahan upaya modernisasi militer China dengan mengendalikan chip AI canggih yang dibuat dengan alat dan bahan dari AS. Aturan ini secara langsung menargetkan kemampuan China untuk mengakses dan memproduksi semikonduktor canggih, khususnya untuk aplikasi kecerdasan buatan (AI) dan superkomputer. Beberapa poin penting dalam aturan ini meliputi:²¹

¹⁸ Jeanne Whalen dan Elen Nakashima. 2020. "U.S Bans Technology Exports to Semiconductor and Drone Companies Calling Them Security Threats". Internet. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/12/18/china-smic-entity-list-ban/?ref=insights.luminint.net> diakses pada 23 Juni 2025

¹⁹ Tempo. 2022. "Amerika Serikat Instruksikan Nvidia dan AMD Stop Jual Chip AI ke China, Ini Sebabnya." Internet. <https://www.tempo.co/digital/amerika-serikat-instruksikan-nvidia-dan-amd-stop-jual-chip-ai-ke-china-ini-sebabnya-296706> diakses pada 24 Juni 2025

²⁰ Nellis, Stephen & Jane Lee. 2022. "U.S. Officials Orden Nvidia to Halt Sales of top AI Chips to China". Reuters. <https://www.reuters.com/technology/nvidia-says-us-has-imposed-new-license-requirement-future-exports-china-2022-08-31/> diakses pada 25 Juni 2025

²¹ U.S. Mission China. 2022. "Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China (PRC)". U.S Embassy and Consulates in China. <https://china.usembassy-china.org.cn/commerce-implements-new-export-controls-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items-to-the-peoples-republic-of-china-prc/> diakses pada 24 Juni 2025

- a) Menambahkan chip komputasi canggih dan berkinerja tinggi tertentu serta komoditas komputer yang mengandung chip tersebut ke dalam CCL (*Commerce Control List*).
- b) Menambahkan persyaratan lisensi baru untuk barang-barang yang ditujukan untuk pengembangan semikonduktor atau penggunaan akhir produksi di China;
- c) Memperluas cakupan EAR atas barang-barang komputasi canggih tertentu yang diproduksi di luar negeri dan barang-barang yang diproduksi di luar negeri untuk penggunaan akhir superkomputer;
- d) Memperluas cakupan barang produksi asing yang tunduk pada persyaratan lisensi menjadi dua puluh delapan entitas yang ada dalam Daftar Entitas yang berlokasi di China;
- e) Menambahkan peralatan manufaktur semikonduktor tertentu dan barang-barang terkait ke dalam CCL;
- f) Menambahkan persyaratan lisensi baru untuk barang-barang yang ditujukan ke “fasilitas” fabrikasi semikonduktor di China yang membuat IC yang memenuhi persyaratan tertentu. Lisensi untuk fasilitas yang dimiliki oleh entitas China akan menghadapi “praduga penolakan,” dan fasilitas yang dimiliki oleh perusahaan multinasional akan diputuskan berdasarkan kasus per kasus. Ambang batas yang relevan adalah sebagai berikut: Chip logika dengan arsitektur transistor non-planar (yaitu, FinFET atau GAAFET) 16nm atau 14nm, atau di bawahnya; Chip memori DRAM dengan ukuran setengah pitch 18nm atau kurang; Chip memori flash NAND dengan 128 lapisan atau lebih.;
- g) Membatasi kemampuan warga negara AS. untuk mendukung pengembangan, atau produksi, IC di “fasilitas” fabrikasi semikonduktor yang berlokasi di China tanpa izin khusus;
- h) Menambahkan persyaratan lisensi baru untuk mengekspor barang untuk mengembangkan atau memproduksi peralatan manufaktur semikonduktor dan barang-barang terkait; dan
- i) Menetapkan Lisensi Umum Sementara (*Temporary General License/TGL*) untuk meminimalkan dampak jangka pendek

terhadap rantai pasokan semikonduktor dengan mengizinkan aktivitas manufaktur terbatas yang spesifik yang terkait dengan barang-barang yang ditujukan untuk digunakan di luar China.

Respon China menghadapi Kebijakan Pembatasan Ekspor Semikonduktor oleh Amerika Serikat

1) Pembatasan Ekspor Mineral

Sebagai respon dari berbagai kebijakan pembatasan ekspor teknologi semikonduktor oleh AS, pada tanggal 3 Juli 2023 China membatasi ekspor mineral-mineral penting dalam rantai pasok semikonduktor. Kementerian Perdagangan China mengumumkan bahwa kebijakan ini diberlakukan untuk menjaga keamanan dan kepentingan negara serta memenuhi kewajiban internasional dalam bidang nonproliferasi.²² Kebijakan ini mensyaratkan para eksportir untuk menyampaikan informasi teknis detail dan identitas pembeli akhir untuk setiap pengiriman bahan tersebut ke luar negeri. Adapun mineral-mineral penting yang dibatasi pengirimannya adalah mineral yang bersifat *dual use* (dapat digunakan untuk keperluan sipil dan militer) seperti gallium, germanium, antimoni dan grafit.²³ Gallium dan germanium diperlukan untuk membuat semikonduktor tingkat tinggi. Gallium sangat penting dalam produksi gallium arsenida (GaAs) dan gallium nitrida (GaN), yang merupakan senyawa yang digunakan dalam perangkat semikonduktor berkecepatan tinggi dan berfrekuensi tinggi seperti LED dan laser serta Elektronik berfrekuensi tinggi seperti komunikasi satelit dan sistem radar.²⁴ Semikonduktor berbasis gallium sangat penting bagi industri

²² China's Ministry of Commerce. 2024. "Ministry of Commerce Notice 2024 No. 46: Notice Concerning Strengthening Controls on Exports of Relevant Dual-Use Items to the United States". CSET. <https://cset.georgetown.edu/publication/china-rare-earth-export-ban/> diakses pada 1 Juli 2025

²³ *Ibid*

²⁴ Morse, Dwight. 2024. "China Bans Export of Gallium, Germanium, Antimony, and Graphite Materials to the United States". Silicon Expert. <https://www.siliconexpert.com/blog/china-bans-export-of-gallium-germanium-antimony-graphite-materials-to-the-united-states/#:~:text=China%20recently%20announced%20a%20ban,makes%20this%20development%20particularly%20significant.> Diakses pada 1 Juli 2025

pertahanan Amerika Serikat, terutama dalam sistem pertahanan rudal generasi berikutnya dan sistem radar, serta peralatan perang elektronik dan komunikasi. Sedangkan germanium paling sering digunakan dalam sistem fiber optik, sensor inframerah, dan transistor dalam semikonduktor.²⁵ China merupakan produsen dan pengolah bahan mentah semikonduktor terbesar, saat ini China menguasai 94% pasokan global gallium dan 83% germanium.²⁶ Monopoli mineral ini sebagian besar disebabkan oleh posisi China sebagai pemimpin global dalam produksi aluminium yaitu proses di mana sebagian besar gallium diekstraksi. Dalam periode tahun 2018-2021 China menyumbang 54% dari impor germanium AS dan 53% dari impor gallium AS.²⁷

Secara keseluruhan, pembatasan ekspor galium dan germanium oleh China menjadi senjata ekonomi strategis dalam menghadapi tekanan teknologi dari Amerika Serikat. Kebijakan ini menandai bahwa China tidak lagi bersikap reaktif, tetapi mulai mengadopsi pendekatan ofensif dengan memanfaatkan kekuatan struktural dalam rantai pasok global sebagai alat kebijakan luar negeri. Kebijakan ini merupakan peringatan keras yang bertujuan untuk menunjukkan kemampuan dan kesediaan China untuk memanfaatkan mineral kritis sebagai senjata untuk keuntungan geopolitik. Dalam kerangka teori realisme neoklasik, langkah ini mencerminkan bagaimana aktor negara merespons perubahan dalam sistem internasional dalam hal ini tekanan dari AS dengan mengerahkan sumber daya domestik strategis demi mempertahankan kepentingan nasional dan menegaskan posisi dalam tatanan global.

²⁵ Ackerman, Kathryn. 2024. "The Impact on China's Ban on Gallium, Germanium and Antimony on Semiconductor Companies". SourceAbility. <https://sourceability.com/post/the-impact-of-chinas-ban-on-gallium-germanium-and-antimony-on-semiconductor-companies> diakses pada 1 Juli 2025

²⁶ Grohol, Milan & Veeh Constanze. 2023. "Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023". EU Publications. DOI 10.2873/725585 diakses pada 2 Juli 2025

²⁷ Blackwood, Matthew & Catherine DeFilippo. 2024. "Germanium and Gallium: U.S. Trade and Chinese Export Controls". https://www.usitc.gov/publications/332/executive_briefings/ebot_germanium_and_gallium.pdf diakses pada 2 Juli 2025

2) Kerja Sama Teknologi

China secara aktif membangun aliansi dan kerja sama teknologi dengan berbagai negara mitra di Asia, Timur Tengah, Afrika dan Eropa. Upaya ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada rantai pasok teknologi yang didominasi oleh AS dan sekutunya, serta membangun ekosistem digital yang lebih mandiri dan berorientasi pada kepentingan nasional China. Salah satu mitra kerja sama China adalah Rusia, pada 4 Februari 2022 Presiden Rusia Vladimir Putin dan Presiden China Xi Jinping memutuskan untuk memperkuat “kemitraan strategis” mereka dan mengkritik Amerika Serikat atas berbagai tindakan yang mereka klaim membahayakan negara-negara mereka. Kedua pemimpin negara tersebut mengumumkan kerja sama *no limits* antara China dan Rusia.²⁸ Putin bahkan menyatakan bahwa “Republik Rakyat Tiongkok dan Federasi Rusia adalah sekutu dalam arti yang sesungguhnya.”²⁹ Kerja sama tersebut menyangkut kerja sama ekonomi, militer dan juga teknologi. Rusia menjadi mitra penting bagi China karena sama-sama menghadapi sanksi dari AS.

Di sektor semikonduktor, Rusia yang terkena sanksi teknologi dari Amerika Serikat dan Uni Eropa mulai mengandalkan pasokan komponen serta peralatan dari China. Sebaliknya, China memanfaatkan kesempatan ini untuk memperkuat posisinya sebagai mitra teknologi utama bagi Rusia, sekaligus membuka pasar baru bagi produk dan teknologi yang dikembangkan perusahaan-perusahaan domestiknya. Perusahaan China seperti Huawei, SMIC, dan Hikvision turut berperan dalam menyediakan dukungan infrastruktur digital dan perangkat keras yang dibutuhkan Rusia. Rusia telah menjadikan China sebagai pemasok utama barang-barang yang sebelumnya diimpor dari Eropa, sementara China telah

²⁸ President of Russia. 2022. “Joint Statement of the Russian Federation and the People’s of Republic China on the International Relations Entering a New Era and the Global Sustainable Development” <http://en.kremlin.ru/supplement/5770> diakses pada 3 Juli 2025

²⁹ Russia Matters. 2024. “Russia in Review, Aug. 30- Sept. 6 2024”. Harvard Kennedy School. <https://www.russiamatters.org/news/russia-review/russia-review-aug-30-sept-6-2024> diakses pada 7 Juli 2025

memastikan pasokan yang andal dari hidrokarbon Siberia yang merupakan salah satu pilar utama strategi keamanan energinya.³⁰ Selain itu, kerja sama China–Rusia juga mencakup pengembangan jaringan komunikasi generasi kelima (5G), satelit navigasi, dan sistem keamanan siber. Huawei, misalnya, aktif membantu Rusia dalam memperluas jaringan 5G setelah perusahaan-perusahaan Barat menarik diri akibat sanksi internasional. Kedua negara juga melakukan kolaborasi dalam riset bersama di bidang komputasi kuantum dan teknologi pertahanan berbasis kecerdasan buatan. Hal ini memperlihatkan bahwa kerja sama teknologi antara China dan Rusia tidak hanya sebatas kebutuhan ekonomi, tetapi juga menjadi instrumen geopolitik untuk menghadapi dominasi teknologi Amerika Serikat dan sekutunya. Dengan demikian, kemitraan China–Rusia di bidang teknologi dapat dipandang sebagai strategi timbal balik. Rusia memperoleh akses terhadap infrastruktur digital dan teknologi yang dibutuhkan untuk menjaga stabilitas industrinya, sedangkan China mendapatkan dukungan politik sekaligus memperluas pengaruhnya dalam arena teknologi global. Kerja sama ini memperkuat posisi kedua negara sebagai kekuatan alternatif dalam persaingan teknologi internasional, terutama di tengah meningkatnya tekanan dari AS.

Selain menjalin kemitraan bilateral dengan negara tertentu, China juga memanfaatkan *Belt and Road Initiative* (BRI) dan *Digital Silk Road* (DSR) sebagai instrumen untuk memperluas kerja sama teknologi di tingkat global. Melalui kedua inisiatif ini, China berupaya mendorong adopsi teknologi domestik oleh negara mitra sekaligus memperkuat jaringan diplomasi ekonomi-digital. Pada awalnya, BRI difokuskan pada pembangunan infrastruktur fisik seperti jalan raya, rel kereta, dan pelabuhan. Namun, sejak 2015 cakupannya diperluas ke sektor teknologi, terutama infrastruktur komunikasi, energi, dan transportasi pintar. Dalam kerangka BRI, China bekerja sama dengan

³⁰ Blackwil, D & Richard Fontaine. 2024. “No Limits? The China-Russia Relationship and U.S Foreign Policy. CFR. <https://www.cfr.org/report/no-limits-china-russia-relationship-and-us-foreign-policy#chapter-title-0-1> diakses pada 8 Juli 2025

negara-negara Asia, Afrika, hingga Eropa Timur untuk membangun jaringan telekomunikasi, pusat data, serta sistem satelit. Melalui transfer teknologi dalam proyek-proyek BRI, China tidak hanya memperluas pasar bagi perusahaan teknologi domestiknya, tetapi juga mendorong negara mitra untuk mengadopsi standar teknologi yang dikembangkan di dalam negeri, seperti 5G Huawei atau sistem satelit BeiDou sebagai alternatif dari GPS milik Amerika Serikat. Lebih lanjut DSR hadir sebagai cabang digital dari BRI yang berfokus pada pembangunan ekosistem teknologi informasi global. Melalui DSR, China menginisiasi kerja sama dengan berbagai negara dalam pengembangan jaringan 5G, pemasangan kabel serat optik bawah laut, pembangunan pusat data regional, hingga penerapan teknologi kecerdasan buatan dan e-commerce lintas negara. Perusahaan teknologi seperti Huawei, ZTE, dan Alibaba berperan besar dalam ekspansi proyek ini, yang sekaligus menjadi instrumen diplomasi digital China. Dalam implementasinya, proyek BRI dan DSR melibatkan beragam negara mitra. Di Asia Tenggara, Huawei dan ZTE membangun infrastruktur 4G dan 5G di Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Huawei juga mendirikan pusat riset di Thailand serta pusat pelatihan teknologi di Malaysia, sementara di Indonesia perusahaan tersebut berpartisipasi dalam pembangunan pusat data dan proyek *smart city*. Di Afrika, negara seperti Ethiopia, Kenya, dan Nigeria menjadi mitra penting dalam pembangunan jaringan serat optik, pusat data, dan layanan e-commerce, di mana Alibaba dan Huawei aktif menyediakan infrastruktur digital yang memperkuat ekosistem ekonomi digital Afrika. Sementara di Timur Tengah, terutama Uni Emirat Arab, Arab Saudi, dan Qatar, Huawei membantu memperluas jaringan 5G, membangun pusat data berbasis *cloud computing*, serta menjalin kerja sama dalam kecerdasan buatan dan keamanan siber sebagai bagian dari agenda transformasi digital negara-negara Teluk.

Contoh-contoh ini menunjukkan bahwa BRI dan DSR tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pembangunan infrastruktur, tetapi juga sebagai strategi diplomasi teknologi. Dengan

memanfaatkan kerja sama di Asia Tenggara, Afrika, dan Timur Tengah, China berhasil memperluas pengaruh globalnya, mengurangi ketergantungan pada Barat, serta memperkuat legitimasi internasional terhadap standar teknologi domestiknya. Hal ini sekaligus menjadi bagian dari strategi China untuk menghadapi kebijakan pembatasan ekspor semikonduktor Amerika Serikat, dengan membangun jaringan mitra yang semakin luas di ranah teknologi global.

3) Diversifikasi Rantai Pasok

Sektor semikonduktor di China sangat penting bagi kemajuan teknologi dan industri saat ini, karena berada di titik temu antara ekspansi ekonomi, kepentingan keamanan nasional, dan kerja sama global. Akan tetapi, China memiliki ketergantungan yang tinggi pada teknologi dan komponen dari AS maupun sekutunya membuat industri semikonduktor China sangat rentan terhadap guncangan eksternal. Melihat pentingnya sektor semikonduktor, China kemudian memutuskan diversifikasi rantai pasok untuk menjadi strategi kunci dalam memastikan keberlanjutan pembangunan industri semikonduktor sekaligus mengurangi kerentanan terhadap tekanan geopolitik. Kebijakan ini tidak hanya mencerminkan kebutuhan ekonomi domestik, tetapi juga merupakan langkah strategis dalam kebijakan luar negeri China untuk membangun kemandirian teknologi serta memperkuat keamanan nasional di tengah ketegangan geopolitik global.

Pertama, China mendorong substitusi impor dengan memperkuat produksi domestik. Salah satunya melalui program seperti MIC 2025 yang menargetkan peningkatan kapasitas produksi teknologi tinggi, termasuk semikonduktor, agar China mampu memenuhi sebagian besar kebutuhan domestiknya secara mandiri. Selain itu, China mendirikan *National Integrated Circuit Industry Investment Fund* atau sering disebut *Big Fund 2.0* yang diluncurkan

pada tahun 2019. Melalui *Big Fund 2.0*, pemerintah China mendanai perusahaan-perusahaan dan lembaga riset semikonduktor agar mampu memperkuat kapasitas produksi lokal terkait dengan produksi semikonduktor, termasuk peralatan dan sumber daya terkait. Dengan modal total sebesar RMB 200 miliar, dana tersebut telah mendukung lebih dari 20 proyek semikonduktor.³¹ Sebanyak RMB 55 miliar dari Big Fund II telah diinvestasikan dalam perluasan *foundry*, RMB 18 miliar dalam desain, dan RMB 13 miliar dalam ATP³². Berbeda dengan *Big Fund 1.0*, *Big Fund 2.0* membantu mengembangkan perusahaan-perusahaan kunci dengan berinvestasi pada pemasok hulu dan hilir mereka, biasanya bersamaan dengan pendirian kawasan industri.³³ Pemerintah China mengembangkan klaster industri semikonduktor di wilayah seperti Shanghai, Shenzhen, dan Wuhan untuk memperkuat integrasi antara riset, manufaktur, dan distribusi dalam satu ekosistem yang saling terhubung. Tidak hanya mengandalkan perusahaan, China juga berfokus pada investasi riset dan pengembangan (R&D). Pemerintah mendorong universitas dan lembaga penelitian untuk terlibat dalam pengembangan teknologi semikonduktor, dengan alokasi dana besar dari Big Fund 2.0. China juga melanjutkan Program *Thousand Talent Plan* sebuah program yang dirancang untuk menarik pakar ilmu pengetahuan dan teknologi asing, yang dihentikan pada tahun 2018 setelah penyelidikan oleh AS. Program baru ini beroperasi dengan nama yang berbeda, *Qiming*, dan bertujuan untuk merekrut pakar tingkat PhD dari luar negeri dan Tionghoa perantauan di sektor-sektor “sensitif” dan “rahasia”, termasuk semikonduktor.³⁴ Upaya

³¹ Jingjing, Ma. 2023. “China’s ‘Big Fund II’ makes Intensive Investments, as Country Aims to Overcome US Chip Ban”. *Global Times*. <https://www.globaltimes.cn/page/202303/1288294.shtml> diakses pada 7 Juli 2025

³² Randall, Stewart. 2022. “Why is China Investigating the State-Backed Semiconductor ‘Big Fund’?”. *Technode*. <https://technode.com/2022/08/12/silicon-why-is-china-investigating-the-state-backed-semiconductor-big-fund/#:~:text=Phase%20two%20of%20the%20fund,gone%20into%20equipment%20or%20materials>. diakses pada 7 Juli 2025

³³ *Ibid*

³⁴ Reuters. 2023. “Techwar: China Quietly Recruits Overseas Chip Talent as US Tighten Curbs”. *SCMP*. <https://www.scmp.com/tech/tech-war/article/3232287/tech-war-china->

memperkuat produksi domestik juga diperluas ke aspek infrastruktur industri. Tiongkok berusaha mengurangi ketergantungan pada perusahaan asing seperti ASML dengan mendorong pengembangan perusahaan domestik seperti Shanghai Micro Electronics Equipment (SMEE), yang ditugaskan mengembangkan mesin litografi dalam negeri. Meski belum mampu menandingi teknologi EUV lithografi milik ASML, langkah ini menjadi simbol penting dari ambisi China untuk menguasai seluruh rantai produksi chip.

Namun, menyadari bahwa proses substitusi impor teknologi tinggi tidak dapat dicapai secara instan, China juga aktif menjalin kemitraan dengan negara-negara non-Barat sebagai alternatif sumber teknologi, material mentah, dan peralatan manufaktur. China mengembangkan kerja sama dengan negara-negara seperti Malaysia, Vietnam, Thailand, dan India sebagai bagian dari strategi China +1. Negara-negara tersebut memiliki basis manufaktur elektronik yang berkembang dan dapat berfungsi sebagai lokasi produksi alternatif atau pelengkap bagi rantai pasok China. Negara-negara ASEAN seperti Vietnam, Malaysia, dan Indonesia berperan sebagai pemasok bahan kimia dan komponen elektronik. China telah berinvestasi di Asia Tenggara, terutama di sektor manufaktur, dengan total investasi asing langsung (FDI) mencapai \$24 miliar di kawasan tersebut pada tahun 2023.³⁵ sementara Afrika menjadi sumber utama mineral strategis seperti kobalt, tantalum, dan lithium yang penting dalam pembuatan semikonduktor. Timur Tengah turut berkontribusi dengan menyuplai energi dan produk petrokimia yang dibutuhkan dalam proses produksi wafer dan chip. Diversifikasi geografis ini bertujuan untuk mengurangi risiko ketergantungan pada negara

quietly-recruits-overseas-chip-talent-us-tightens-curbs?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article diakses pada 8 Juli 2025

³⁵ Chu, Fox dkk. 2024. "Diversifying Global Supply Chains: Opportunities in Southeast Asia". McKinsey and Company. <https://www.mckinsey.com/industries/logistics/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia> diakses pada 10 Juli 2025

tertentu sekaligus membuka alternatif baru ketika jalur pasok tradisional terganggu.

Upaya diversifikasi ini juga ditopang dengan kebijakan domestik berupa eksplorasi cadangan mineral dalam negeri dan pembangunan cadangan strategis untuk bahan baku penting. Beijing secara aktif meningkatkan produksi dan pengolahan elemen bumi langka di wilayah Mongolia Dalam, Guangxi, dan Sichuan, serta menyimpan pasokan dalam jumlah besar untuk menghadapi kemungkinan krisis global. Lebih jauh lagi, Tiongkok tidak hanya menjadi konsumen bahan mentah, melainkan juga mengakuisisi saham di perusahaan tambang asing di Afrika dan Amerika Latin. Dengan langkah ini, Beijing dapat menguasai tahapan penting dalam rantai pasok global, terutama dalam proses pemurnian mineral yang menjadi keunggulan Tiongkok dibanding negara lain.

3. KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis kebijakan China dalam menghadapi kebijakan pembatasan ekspor teknologi semikonduktor yang dilakukan oleh Amerika Serikat pada periode 2019–2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan tersebut menjadi titik balik dalam hubungan bilateral kedua negara, yang semula diwarnai oleh kerja sama ekonomi dan teknologi, kemudian bergeser ke arah persaingan strategis. Amerika Serikat melalui pembatasan ekspor semikonduktor berupaya menahan laju perkembangan teknologi China dan mempertahankan dominasi globalnya di bidang industri strategis. Bagi China, langkah tersebut dianggap sebagai ancaman serius terhadap kepentingan nasional, stabilitas ekonomi, serta ambisi jangka panjang untuk menjadi pemimpin teknologi dunia. Sebagai respons, China mengeluarkan kebijakan yang bersifat menyeluruh dengan menggabungkan dimensi domestik dan internasional. Di tingkat domestik, pemerintah memperkuat kemandirian teknologi melalui peningkatan investasi riset dan pengembangan, peluncuran Big Fund 2.0, serta penerapan kebijakan substitusi impor untuk memperkecil ketergantungan terhadap teknologi asing. Selain itu, China mendorong strategi dual circulation yang

menitikberatkan pada penguatan pasar domestik sekaligus menjaga keterhubungan dengan pasar global. Upaya ini menunjukkan keseriusan China dalam membangun basis industri semikonduktor yang mandiri dan kompetitif.

Di tingkat internasional, China melakukan diversifikasi rantai pasok global dengan memperluas kerja sama dengan negara-negara mitra, termasuk Rusia, serta mengintegrasikan agenda teknologi ke dalam inisiatif *Belt and Road Initiative* (BRI) dan *Digital Silk Road* (DSR). Langkah ini tidak hanya bertujuan mengurangi ketergantungan pada Amerika Serikat, tetapi juga memperkuat posisi China dalam tatanan teknologi global. Dengan demikian, strategi luar negeri China dalam menghadapi kebijakan pembatasan ekspor semikonduktor mencerminkan pola *balancing strategy* yang menyeimbangkan tekanan eksternal dengan kebutuhan domestik.

Melalui perspektif realisme neoklasik, respons China dapat dipahami sebagai hasil interaksi antara tekanan sistem internasional dan kepentingan domestik. Kebijakan pembatasan dari Amerika Serikat menjadi faktor eksternal yang mendorong China untuk mempercepat pembangunan sektor strategisnya, sementara kepentingan ekonomi, stabilitas politik, dan ambisi jangka panjang menjadi faktor domestik yang memperkuat arah kebijakan tersebut. Analisis dengan konsep kebijakan luar negeri Alex Mintz menunjukkan bahwa faktor internasional berupa tekanan eksternal dan persaingan global, serta faktor domestik berupa kebutuhan pembangunan nasional dan perlindungan kepentingan ekonomi, sama-sama berperan dalam membentuk kebijakan China pada periode ini.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebijakan China dalam menghadapi pembatasan ekspor semikonduktor oleh Amerika Serikat pada tahun 2019–2023 merupakan strategi komprehensif yang berorientasi pada kemandirian teknologi, diversifikasi rantai pasok, serta perluasan aliansi internasional. Kebijakan tersebut tidak hanya bertujuan merespons ancaman jangka pendek, tetapi juga diarahkan untuk mengamankan kepentingan jangka panjang China dalam persaingan

teknologi global. Rivalitas semikonduktor antara kedua negara tidak lagi sekadar persoalan ekonomi, melainkan telah berkembang menjadi persaingan geopolitik yang berimplikasi pada perubahan tatanan internasional.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Creswell, John. W & J. David Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches Fifth Edition*. (Los Angeles: Sage 2018)
- Holsti, K.J. *Politik International: Suatu Kerangka Analisis*. (Bandung: Bina Cipta 1992)
- Jackson, Robert & Georg Sorensen, *Introduction to International Relations: Theories and Approaches Fifth Edition* (Oxford: Oxford University Press, 2013) hal. 86
- Mintz, Alex dan Deroeun. *Understanding Foreign Policy Making: Decision Making* (New York: Cambridge University Press, 2010)
- Plano, Jack.C & Roy Olton. *Kamus Hubungan Internasional Edisi Ketiga*. (Jakarta: CV.Putra A.Bardin, 1999)

INTERNET

- Ackerman, Kathryn. 2024. "The Impact on China's Ban on Gallium, Germanium and Antimony on Semiconductor Companies". SourceAbility. <https://sourceability.com/post/the-impact-of-chinas-ban-on-gallium-germanium-and-antimony-on-semiconductor-companies> diakses pada 1 Juli 2025
- Allen, Gregory. C. "China's New Strategy for Waging the Microchip Tech War". Center for Strategic & International Studies. Internet. <https://www.csis.org/analysis/chinas-new-strategy-waging-microchip-tech-war> diakses pada 7 Mei 2025
- Barry Buzan dalam Al-A'raf (2015): "Dinamika Keamanan Nasional". Jurnal Keamanan Nasional Vol.1 No.1 hal. 29

- Bill Clinton & Reska K. Nistanto. 2019. "Dianggap Melanggar HAM Perusahaan CCTV China Diblokir AS. Internet. Kompas. <https://tekno.kompas.com/read/2019/10/13/12133517/dianggap-melanggar-ham-perusahaan-cctv-china-diblokir-as> diakses pada tanggal 21 Juni 2025
- Blackwil, D & Richard Fontaine. 2024. "No Limits? The China-Russia Relationship and U.S Foreign Policy. CFR. <https://www.cfr.org/report/no-limits-china-russia-relationship-and-us-foreign-policy#chapter-title-0-1> diakses pada 8 Juli 2025
- Blackwood, Matthew & Catherine DeFilippo. 2024. "Germanium and Gallium: U.S. Trade and Chinese Export Controls". https://www.usitc.gov/publications/332/executive_briefings/ebot_germanium_and_gallium.pdf diakses pada 2 Juli 2025
- Bureau of Industry and Security. 2016. "Entity List". <https://www.bis.gov/entity-list> diakses pada 22 Juni 2025
- China's Ministry of Commerce. 2024. "Ministry of Commerce Notice 2024 No. 46: Notice Concerning Strengthening Controls on Exports of Relevant Dual-Use Items to the United States". CSET. <https://cset.georgetown.edu/publication/china-rare-earth-export-ban/> diakses pada 1 Juli 2025
- Chu, Fox dkk. 2024. "Diversifying Global Supply Chains: Opportunities in Southeast Asia". McKinsey and Company. <https://www.mckinsey.com/industries/logistics/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia> diakses pada 10 Juli 2025
- Corporate Training and Professional Education. "What is Semiconductor Technology and Why Is It Important?". Internet. University of South Florida. <https://www.usf.edu/continuing-education/lifelong-learning/news/2023/what-is-semiconductor-technology-and-why-is-it-important.aspx> diakses pada 7 Mei 2025
- David Shepardson & Karen Freifeld. 2019. "China's Huawei, 70 affiliates placed on U.S Trade Blacklist". Reuters. <https://www.reuters.com/article/business/chinas-huawei-70->

affiliates-placed-on-us-trade-blacklist-idUSKCN1SL2W4/ diakses pada 23 Juni 2025

Donald. E Nuechterlein dalam Rifqi Dermawan (2019): "The National Interest Concept in a Globalised International System". *Indonesian Journal of International Relations* Vol. 3 No. 2 Hal. 32

Firoozabadi, Jalal & Mojtaba Zaree Ashkezari, Neo-classical Realism in International Relations, *Asian Social Science* Vol. 12 No. 6 (2016) hal. 95

Grohol, Milan & Veeh Constanze. 2023. "Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023". EU Publications. DOI 10.2873/725585 diakses pada 2 Juli 2025

Jeanne Whalen dan Elen Nakashima. 2020. "U.S Bans Technology Exports to Semiconductor and Drone Companies Calling Them Security Threats". Internet. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/12/18/china-smic-entity-list-ban/?ref=insights.luminint.net> diakses pada 23 Juni 2025

Jingjing, Ma. 2023. "China's 'Big Fund II' makes Intensive Investments, as Country Aims to Overcome US Chip Ban". Global Times. <https://www.globaltimes.cn/page/202303/1288294.shtml> diakses pada 7 Juli 2025

Morse, Dwight. 2024. "China Bans Export of Gallium, Germanium, Antimony, and Graphite Materials to the United States". Silicon Expert. <https://www.siliconexpert.com/blog/china-bans-export-of-gallium-germanium-antimony-graphite-materials-to-the-united-states/#:~:text=China%20recently%20announced%20a%20ban,makes%20this%20development%20particularly%20significant>. Diakses pada 1 Juli 2025

Nellis, Stephen & Jane Lee. 2022. "U.S. Officials Order Nvidia to Halt Sales of top AI Chips to China". Reuters. <https://www.reuters.com/technology/nvidia-says-us-has-imposed-new-license-requirement-future-exports-china-2022-08-31/> diakses pada 25 Juni 2025

- President of Russia. 2022. "Joint Statement of the Russian Federation and the People's of Republic China on the International Relations Entering a New Era and the Global Sustainable Development" <http://en.kremlin.ru/supplement/5770> diakses pada 3 Juli 2025
- Randall, Stewart. 2022. "Why is China Investigating the State-Backed Semiconductor "Big Fund"?". Technode. <https://technode.com/2022/08/12/silicon-why-is-china-investigating-the-state-backed-semiconductor-big-fund/#:~:text=Phase%20two%20of%20the%20fund,gone%20into%20equipment%20or%20materials>. diakses pada 7 Juli 2025
- Reuters. 2023. "Techwar: China Quietly Recruits Overseas Chip Talent as US Tighten Curbs". SCMP. https://www.scmp.com/tech/tech-war/article/3232287/tech-war-china-quietly-recruits-overseas-chip-talent-us-tightens-curbs?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article diakses pada 8 Juli 2025
- Russia Matters. 2024. "Russia in Review, Aug. 30- Sept. 6 2024". Harvard Kennedy School. <https://www.russiamatters.org/news/russia-review/russia-review-aug-30-sept-6-2024> diakses pada 7 Juli 2025
- Tempo. 2022. "Amerika Serikat Instruksikan Nvidia dan AMD Stop Jual Chip AI ke China, Ini Sebabnya." Internet. <https://www.tempo.co/digital/amerika-serikat-instruksikan-nvidia-dan-amd-stop-jual-chip-ai-ke-china-ini-sebabnya-296706> diakses pada 24 Juni 2025
- U.S. Mission China. 2022. "Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China (PRC)". U.S Embassy and Consulates in China. <https://china.usembassy-china.org.cn/commerce-implements-new-export-controls-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items-to-the-peoples-republic-of-china-prc/> diakses pada 24 Juni 2025
- Yueh Chen. 2023. "Semiconductor Supremacy: Inside the U.S.-China Race for Tech Dominant". Internet. Luminint Insight.

<https://intsights.luminint.net/semiconductor-supremacy-inside-the-u-s-china-race-for-tech-dominance-2/> diakses pada 23 Juni 2025

JURNAL

Hah, Xiang Bin Kelvin. "Security and Supremacy: An Examination of the US-China Technological Rivalry in the Semiconductor Industry". *The Malaysian Journal of International Relations* Vol. 12 No.1 hal. 2 (2024)