

Table Of Content

Journal Cover 2
Author[s] Statement 3
Editorial Team 4
Article information 5
 Check this article update (crossmark) 5
 Check this article impact 5
 Cite this article 5
Title page 6
 Article Title 6
 Author information 6
 Abstract 6
Article content 8

ISSN (ONLINE) 2598 9928



INDONESIAN JOURNAL OF LAW AND ECONOMIC

**PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Wisnu Panggah Setiyono, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#)) ([Sinta](#))

Managing Editor

Rifqi Ridlo Phahlevy , Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#)) ([ORCID](#))

Editors

Noor Fatimah Mediawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Faizal Kurniawan, Universitas Airlangga, Indonesia ([Scopus](#))

M. Zulfa Aulia, Universitas Jambi, Indonesia ([Sinta](#))

Sri Budi Purwaningsih, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Emy Rosnawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Totok Wahyu Abadi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#))

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Investment Feasibility Analysis of Container Depot for Sustainable Development: A Case Study on PT. Pelabuhan Indonesia (Persero)

Analisis Kelayakan Investasi Depo Peti Kemas untuk Pembangunan Berkelanjutan: Studi Kasus pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero)

Soedarmanto, soedarmanto@stiamak.ac.id, (1)

STIA Dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya, Indonesia

Moh Fail, soedarmanto@stiamak.ac.id, (0)

STIA Dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya, Indonesia

Annisa Balqis Artnasoni, soedarmanto@stiamak.ac.id, (0)

STIA Dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This research aims to analyze the feasibility of container depot investment as a sustainable development objective on the independent variables for the revenue of PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) as the dependent variable. The study utilizes secondary data obtained from the company. A descriptive quantitative method and business feasibility analysis technique are employed, considering legal, market and marketing, economic and environmental, technical, management, and financial aspects. The analysis includes Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), and Profitability Index (PI). The research findings conclude that the feasibility analysis of the container depot contributes to the revenue of PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa. However, revenue sharing has minimal impact on the income of the Property Division and Miscellaneous Business Division compared to lease cooperation. The study suggests that the investment allocation through revenue sharing is more optimal and effective, provided the throughput remains stable. It highlights the importance of thorough analysis and stable market conditions for successful investment decisions in the container depot industry.

Highlight:

- The feasibility analysis of container depot investment contributes to the revenue of PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa.
- Revenue sharing has minimal impact on the income of the Property Division and Miscellaneous Business Division compared to lease cooperation.
- The allocation of investment in the container depot can be more optimal and effective through revenue sharing, provided that the throughput conditions remain stable.

Keyword:

Investment, Container Depot, PT Pelabuhan Indonesia, Feasibility Analysis, Revenue Sharing.

Indonesian Journal of Law and Economics Review

Vol 18 No 3 (2023): August
Article type: (Finance Management)

Published date: 2023-07-05 00:00:00

Pendahuluan

Pelabuhan merupakan infrastruktur transportasi vital bagi dunia kemaritiman. Saat ini kegiatan perdagangan masih mengandalkan rute laut dengan yang penting adalah pelabuhan. Penyediaan dan pengelolaan jasa kepelabuhanan dan semua fasilitas penunjangnya di wilayah pelabuhan. Tingginya perkembangan ekonomi membuat perdagangan semakin berkembang pesat dan menjadikan kegiatan pelabuhan semakin meningkat. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pelabuhan adalah faktor yang utama dalam menggerakkan roda perekonomian.

PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kepelabuhanan. Pada tanggal 01 Oktober 2021 terjadi *merger* empat Pelindo jadi satu Pelindo yang diberikan nama PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2021 terkait penggabungan PT. Pelindo I, III dan IV ke dalam PT Pelindo II. Pelindo Regional Jawa merupakan bagian dari Pelindo Regional 3 yang memiliki 10 pelabuhan yang terbagi atas wilayah di Jawa Tengah dan Timur dan salah satu pelabuhan utamanya berada di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

Kegiatan pokok bisnis yang terdapat di pelabuhan yaitu jasa kapal yang meliputi jasa pemanduan, tunda serta tambat kapal dan jasa barang yang meliputi bongkar muat dengan muatan curah cair, curah kering, *general cargo* serta petikemas, jasa pergudangan dan juga pelayanan terminal penumpang. Dalam menunjang kegiatan pokok bisnis pelabuhan diperlukan tersedianya infrastruktur yang memadai salah satunya dengan cara mengoptimalkan lahan-lahan yang ada di atas hak pengelolaan pelabuhan (HPL) untuk dikembangkan melalui investasi. Investasi depo petikemas merupakan salah satu upaya untuk mengoptimalkan lahan HPL Pelabuhan seiring dengan semakin meningkatnya kegiatan perlogistikan di Pelabuhan Tanjung Perak mengingat biaya logistik yang berlaku saat ini di pelabuhan-pelabuhan di Indonesia terus mengalami peningkatan sehingga peran depo petikemas diluar area pelabuhan sangat dibutuhkan. Saat ini PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa akan melakukan investasi depo petikemas yang berada di Jl. Lakda M. Natsir seluas $\pm 13.107 M^2$ melalui entitas anak/cucu perusahaan sebagai pelaksananya dan diharapkan dapat berkontribusi maksimal dalam peningkatan pendapatan perusahaan.

Sehubungan dengan uraian penjelasan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui kelayakan investasi depo petikemas dilihat dari aspek finansial
2. Bagaimana analisis sensitivitas hasil kelayakan investasi aspek finansial PT. Pelabuhan Indonesia (Persero)

Metode

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada Penelitian ini menggunakan kajian studi kelayakan bisnis untuk menggambarkan kelayakan investasi Depo Petikemas di lahan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa dengan data sekunder yang dikuantifikasi sesuai prosedur studi kelayakan bisnis.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini nantinya akan menggunakan data sekunder. Teknik yang akan digunakan dalam pengumpulan data sekunder adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Menggunakan tinjauan pustaka, peneliti memperoleh pandangan lebih luas dan mendalam terkait permasalahan yang diteliti. Menggunakan studi kepustakaan dapat dilaksanakan oleh peneliti antara sesudah peneliti menentukan topik penelitian dan menetapkan rumusan masalah, sebelum peneliti terjun ke lapangan untuk pengumpulan data yang dibutuhkan. Selanjutnya untuk mengumpulkan data yang digunakan diambil dari *text book*, media internet, jurnal online dalam format pdf, serta data sekunder yang berbentuk data yang didapatkan dari perusahaan yang dipublikasikan.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono dokumentasi adalah suatu cara yang dipakai agar mendapatkan data serta informasi yang berbentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berwujud laporan dan terdapat keterangan yang bisa mendukung penelitian.

Metode Analisis Data

Metode yang dilakukan dengan menggunakan analisis kelayakan usaha dari aspek hukum, aspek pasar dan pemasaran, aspek manajemen, aspek ekonomi dan lingkungan, aspek teknis dan aspek *finansialnya*, dengan menghitung *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* (PP) dan *Profitability Index* (PI) serta analisis sensitivitasnya.

Aspek Hukum.

Bertujuan guna memvalidasi keabsahan, kesempurnaan serta keaslian dari dokumen yang dipunyai.

Aspek Pasar dan Pemasaran.

Memiliki tujuan guna menilai apakah perusahaan yang akan menjalankan investasi mempertimbangkan dari segi pasar dan pemasaran nantinya akan mempunyai peluang pasar yang diharapkan atau tidak.

Aspek Manajemen.

Menyangkut permasalahan SDM dan menyangkut perencanaan perusahaan secara keseluruhan haruslah disusun sesuai dengan tujuan perusahaan.

Aspek Ekonomi dan Lingkungan.

Komponen ekonomi dan lingkungan hidup yang berubah bagi masyarakat disekitar tempat usaha.

Aspek Teknis.

Dalam hal penentuan lokasi, luas produksi, tata letak (layout), penyusunan peralatan dan proses produksi termasuk pemilihan teknologi yang akan digunakan.

Aspek Finansial.

Alat ukur analisis kelayakan antara lain metode pengembalian investasi (*payback method*), metode nilai sekarang (*net present value method*), metode *profitability index*, metode tingkat internal (*internal rate of return*).

1. *Net Present Value* (NPV)

Manfaat bersih yang didapat perusahaan selama umur proyek. NPV dapat juga diartikan sebagai selisih present value antara nilai investasi dengan penerimaan arus kas bersih pada masa yang akan datang [3].

2. *Internal Rate of Return* (IRR)

Kriteria yang dapat menunjukkan bahwa suatu usaha layak dijalankan ialah jika IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku pada saat investasi tersebut diimplementasikan.

3. *Payback Period* (PP)

Payback Period (PP) adalah jangka waktu yang dibutuhkan bagi pelunasan biaya investasi dari manfaat bersih (I).

4. *Profitability Index* (PI)

Hasil perbandingan antara penerimaan bersih (*benefit cost*) dengan modal investasi (I) yang digunakan, setelah semua nilainya di *present value*.

5. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah suatu analisa yang tujuannya melihat apa yang akan terjadi terhadap hasil Analisa proyek jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan benefit ataupun cost. Analisis sensitivitas perlu untuk dilakukan karena setiap proyek menghadapi ketidakpastian mengenai hal yang akan terjadi di masa depan. Kriteria yang digunakan dalam analisis sensitivitas ini adalah ketika *throughput* mengalami penurunan.

Hasil dan Pembahasan

Aspek Hukum

Perjanjian Kerjasama Antara PT .. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa Timur dengan PT Berkah Multi Cargo Nomor : HK.0501/1192/TJPR- 2018 Tanggal 26 Juli 2018 Perihal Pelayanan Distribusi dan Konsolidasi Barang/Petikemas Diatas Tanah Hak Pengelolaan Pelabuhan Cabang Tanjung Perak.

Aspek Pasar dan Pemasaran

Segmentasi pasar yaitu pengguna jasa yang berkegiatan dilingkungan pelabuhan Tanjung Perak.

Aspek Manajemen

Skema kerjasama pengelolaan depo oleh PT. Berkah Multi Cargo yang semula menggunakan lumpsum lahan direncanakan disesuaikan menjadi revenue sharing.

Aspek Ekonomi dan Lingkungan

Sejak pembangunan sampai dengan operasional depo petikemas Jl. Laksda M Natsir yang dikelola oleh PT Berkah Multi Cargo atas kondisi lahan (CY) dirancang memiliki banyak drainase sehingga meminimalisir genangan yang terjadi pada saat hujan dalam kondisi operasional pelayanan petikemas.

Aspek Teknis

Lokasi depo petikemas Jl. Laksda M Natsir yang dikelola oleh PT Berkah Multi Cargo saat ini dengan luas lahan sebesar 13.107 m² dimana dalam pengembangannya serta optimalisasinya PT Berkah Multi Cargo meminta PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa untuk melakukan investasi perbaikan serta peninggian CY.

Aspek Finansial

Investasi depo petikemas pada penelitian ini merupakan perbaikan serta peninggian lapangan penumpukan (CY) dan juga merupakan kelanjutan dari investasi awal yang dilakukan oleh manajemen PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa sebesar Rp. 8.159.429.140,- dan disusutkan selama 10 tahun (umur ekonomis),,,,ssssddddd,l,l,,

Sehubungan dengan adanya kebijakan *merger* manajemen PT Pelindo III (Persero), maka terjadi beberapa perubahan pola kerjasama usaha dengan mitra. Pada penelitian ini ditampilkan hasil keputusan investasi baik sebelum dan sesudah *merger* sebagaungan keputusan investasi dengan komponen biaya sewa lahan :

1. *NetPresentValue*(NPV): nilaiNPV sebesar 1.206.159.781. Jika nilai NPV > 0 maka investasi dikatakan layak untuk dijalankan.
 1. *NetPresentValue*(NPV): nilaiNPV sebesar 1.206.159.781. Jika nilai NPV > 0 maka investasi dikatakan layak untuk dijalankan.
 2. *Internal Rate of Return* (IRR): Nilai IRR sebesar 19%. Jika nilai IRR > dari suku bunga yang disyaratkan yaitu 15% maka investasi layak untuk dijalankan.
 3. *PaybackPeriod*(PP): Nilai PP (payback period) terjadi dalam waktu 5 tahun 4 bulan. Jika nilai PP < waktu umur proyek yaitu 10 tahun maka investasi dikatakan layak dan dapat dijalankan.
 4. *Profitability Index* (PI): Nilai PI sebesar 1,3. Jika nilai PI > 1 maka investasi dikatakan layak untuk dijalankan.
2. Perhitungan keputusan investasi dengan komponen biaya revenue sharing :
 1. *NetPresentValue*(NPV): Nilai NPV sebesar 10.876.279.301. Jika nilai NPV > 0 maka dapat dikatakan investasi tersebut layak dan dapat dijalankan.
 2. *Internal Rate of Return*(IRR): Nilai IRR sebesar 44%. Jika nilai IRR > suku bunga yang disyaratkan yaitu 15%, maka investasi dikatakan layak dan dapat dijalankan.
 3. *PaybackPeriod*(PP): PP (payback period) terjadi dalam waktu 3 tahun 2 bulan. Jika nilai PP < masa umur proyek yaitu 10 tahun, maka investasi dikatakan layak dan dapat dijalankan.
 4. *Profitability Index* (PI): Nilai PI sebesar 3,7. Jika nilai PI > 1, maka investasi dikatakan layak dan dapat dijalankan.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan dengan skenario jika throughput mengalami penurunan karena faktor kondisi pandemi dan pasca pandemi. Hasil analisis sensitivitas dari kriteria yang mungkin terjadi dapat dilihat sebagaimana berikut :

Analisis sensitivitas dari kelayakan investasi dengan skema sewa lahan :

Parameter	Throughput turun sebesar 5%	Throughput turun sebesar 10%	Throughput turun sebesar 15%
NPV	- 744.911.643	- 2.694.629.179	- 4.645.530.514
IRR	13%	6%	-3%
PI	0,82	0,34	-0,15
PP	6 Tahun 6 Bulan	8 Tahun 5 Bulan	> 10 Tahun

Figure 1. Hasil Skema Sewa Lahan

Analisis sensitivitas dari kelayakan investasi dengan skema revenue sharing :

Parameter	Throughput turun sebesar 5%	Throughput turun sebesar 10%	Throughput turun sebesar 15%
NPV	9.158.848.117	7.442.608.693	5.725.327.229
IRR	40%	36%	31%
PI	3,3	2,9	2,4
PP	2 Tahun 5 Bulan	2 Tahun 7 Bulan	3 Tahun

Figure 2. Hasil Skema Revenue Sharing

Dari hasil analisis sensitivitas pada skenario diatas dapat disimpulkan bahwa pada kelayakan investasi dengan skema sewa lahan apabila terjadi penurunan throughput di kisaran 5% sampai dengan 15% maka kondisi nilai NPV berada di kategori negatif sejalan dengan kondisi nilai IRR dan PI yang menunjukkan dibawah discount rate dan < 1 serta tingkat pengembalian investasi yang cukup lama, maka keputusan investasi dari skema sewa lahan tidak dapat diterima. Sedangkan kelayakan investasi dengan skema revenue sharing apabila terjadi penurunan throughput di kisaran 5% sampai dengan 15% maka kondisi nilai NPV berada di kategori positif sejalan dengan kondisi nilai IRR dan PI yang menunjukkan diatas discount rate dan > 1 serta tingkat pengembalian investasi yang cepat, maka keputusan investasi dari skema revenue sharing dapat diterima

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa investasi depo petikemas di Jl. Laksda M Natsir merupakan suatu bentuk investasi depo petikemas yang dikelola oleh anak/cucu perusahaan guna peningkatan pendapatan perusahaan dan sama-sama menguntungkan dari segala aspek. Atas hasil analisis diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran aspek finansial pada masing-masing bisnis tersebut menunjukkan kondisi yang sama-sama signifikan. Apabila PT Berkah Multi Cargo tetap pada posisi kerjasama sewa lahan maka investasi

yang dialokasikan oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa akan efektif dan tingkat pengembalian investasinya cepat tetapi jika dibandingkan dengan posisi kerjasama revenue sharing maka investasi yang dialokasikan oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa jauh lebih optimal dan efektif tingkat pengembalian investasinya namun dengan syarat kondisi throughput tetap stabil sebagaimana yang telah dicapai oleh PT Berkah Multi Cargo pada tahun 2021.

2. Sebagai catatan bahwa PT Berkah Multi Cargo di bulan Maret sampai dengan Juni 2022 throughput yang dicapai sebesar 2.978 box untuk penumpukan sedangkan 2.583 box untuk kegiatan Lo-Lo sehingga rata-rata setahun diasumsikan sebesar 8.934 box untuk penumpukan dan 7.749 box untuk kegiatan Lo-Lo maka hal ini menjadi potensi terjadinya kerugian yang signifikan disisi cash flow PT Berkah Multi Cargo apabila market share tidak tercapai secara maksimal/optimal.

Selanjutnya jika ditinjau dari sisi BEP atas investasi yang dialokasikan oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa untuk Peningkatan lapangan penumpukan (CY) di Depo Petikemas Jl. Laksda M Natsir yang dikelola oleh PT Berkah Multi Cargo maka terhadap pengembalian investasi dimaksud menjadi lambat lebih tepatnya > 10 tahun dari sharing yang diterima oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa sebesar 55% dari 10% revenue sharing yang diterima oleh PT Pelindo Solusi Logistik dari total pendapatan kegiatan depo petikemas sehingga kurang menguntungkan bagi PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional Jawa.

References

1. Dadjim and Herlina, "Studi Kelayakan Investasi pada Proyek & Bisnis dalam Perspektif Iklim Investasi Perekonomian Global," Mitra Wacana Media, Jakarta, 2019.
2. S. Hardyoko and I. Namara, "Analisis Kelayakan Finansial Proyek Pembangunan Perumahan Di Wilayah Tangerang Selatan," in Seminar Nasional Ketekniksipilan, Infrastruktur dan Industri Jasa Konstruksi (KIIJK), vol. 1, no. 1, pp. 43-48, Nov. 2021.
3. F. N. Henry, "Investasi, Pengelolaan Keuangan, dan Pengembangan Ekonomi Masyarakat," Mitra Wacana Media, Jakarta, 2019.
4. N. Hidayati, "Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Kelas Alam Terbuka Kebumihan dan Lingkungan Berkonsep Rekreasi dan Inspirasi untuk Anak di Surabaya," 2017.
5. "Analisa Sensitivitas Kelayakan Usaha PT. Jasa Marina Indah Dengan Berope," 2019.
6. S. Jatmiko and I. P. Mulyatno, "Rasinya Graving Dock 18.000 Dwt," Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan, vol. 7, no. 3.
7. Kasmir and Jakfar, "Studi Kelayakan Bisnis," Kencana Prenada Media Group, Jakarta, 2018.
8. F. Kurniawati, "Studi Kelayakan Pengembangan Terminal Peti Kemas Pelabuhan Belang-belang," Warta Penelitian Perhubungan, vol. 27, no. 3, pp. 139-154, 2019.
9. L. Milana, "Analisis Kelayakan Investasi Dendeng Daging Sapi (Studi Kasus di PD 'Carole Jaya')," Jurnal Riset Bisnis dan Investasi, vol. 4, no. 2, pp. 10-18, 2018.
10. M. Oktari, Iqbal, and Agustien, "Kelayakan Investasi Pengembangan Gedung Terminal Udara Internasional Sultan Badarudin II Palembang," 2017.
11. M. C. Pasaribu, F. E. Prasmatiwi, and K. Murniati, "Analisis kelayakan finansial usahatani kakao di Kecamatan Bulok Kabupaten Tanggamus," Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science, vol. 4, no. 4, 2017.
12. F. Rangkuti, Studi Kelayakan Bisnis & Investasi: Studi Kasus, Jakarta, Indonesia: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2019.
13. Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2022.
14. S. Suzanna, "Analisis Kinerja Investasi Terhadap Peningkatan Pendapatan dan Laba PT. Tunggal Utama Lestari Banjarmasin," Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis, vol. 3, no. 1, 2017.
15. Dadjim and Herlina, "Studi Kelayakan Investasi pada Proyek & Bisnis dalam Perspektif Iklim Investasi Perekonomian Global," Jakarta, Indonesia: Mitra Wacana Media, 2017.
16. A. Rezi and M. Allam, "Techniques in array processing by means of transformations," in Control and Dynamic Systems, vol. 69, Multidimensional Systems, C. T. Leondes, Ed., San Diego: Academic Press, 2020, pp. 133-180.
17. O. B. R. Strimpel, "Computer graphics," in McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, 8th ed., vol. 4, New York: McGraw-Hill, 2018, pp. 279-283.