

Analisis PEST-SWOT terhadap Transformasi Digital dan Keberlanjutan Transportasi Publik MTR Hong Kong

Kessa Abirama Wibowo¹, Callista Nadine Dwi Ananda Yusuf², Soetam Rizky Wicaksono³

^{1,2,3}Program Studi International Business Management Universitas Ma Chung

¹ 112410025@student.machung.ac.id, ² 112410004@student.machung.ac.id, ³ soetam.rizky@machung.ac.id

URL: <https://jpekbm.upjb.ac.id/index.php/files/article/view/86>

DOI: <https://doi.org/10.32682/zcvpkg67>

Abstract

This study aims to evaluate the strategic positioning, digital transformation, and long-term sustainability of the Hong Kong Mass Transit Railway (MTR) system amidst post-pandemic macroeconomic shifts and evolving urban challenges. Methodologically, this research employs an integrated PEST (Political, Economic, Social, and Technological) and SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) analytical framework to synthesize external macro-environmental variables with internal organizational capabilities. The results indicate that while MTR maintains global operational excellence, robust financial autonomy via the Rail-plus-Property (R+P) model, and high safety standards through automated systems, it faces critical internal constraints regarding underground spatial limitations. Furthermore, the study highlights that while advanced digital adoptions such as Augmented Reality (AR) in construction and real-time data monitoring significantly optimize structural design and energy efficiency, severe external challenges persist. These include real estate market volatility and rising social tension from gentrification, where private housing development disproportionately displaces public housing access near stations. Consequently, this paper fills a critical research gap by proposing an updated, adaptive strategic model that bridges technological innovation with spatial justice, serving as a comprehensive blueprint for transit-oriented megapolitan planning worldwide.

Keyword: Digital Transformation, Rail-plus-Property Model, PEST-SWOT Analysis, Spatial Justice, Transit Sustainability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi posisi strategis, transformasi digital, serta keberlanjutan jangka panjang sistem Mass Transit Railway (MTR) Hong Kong di tengah dinamika lingkungan makro pasca-pandemi dan tantangan urbanisasi masa depan. Secara metodologis, penelitian ini menerapkan integrasi kerangka analisis PEST (*Political, Economic, Social, and Technological*) dan SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) guna mensintesis variabel lingkungan makro eksternal dengan kapabilitas internal organisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun MTR berhasil mempertahankan keunggulan operasional global, kemandirian finansial yang kuat melalui model *Rail-plus-Property* (R+P), dan standar keselamatan tinggi, perusahaan dihadapkan pada keterbatasan fisik ruang bawah tanah yang sempit sebagai kelemahan internal permanen. Lebih lanjut, penelitian menemukan bahwa adopsi teknologi digital mutakhir seperti *Augmented Reality* (AR) pada konstruksi proyek baru dan pemantauan data emisi secara *real-time* mampu mengoptimalkan presisi desain serta efisiensi energi. Namun, tantangan eksternal yang signifikan tetap membayangi, termasuk volatilitas pasar real estat serta meningkatnya tensi sosial akibat fenomena gentrifikasi yang memicu ketimpangan akses hunian publik di sekitar stasiun. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah literatur dengan menawarkan model strategi adaptif baru yang menyelaraskan inovasi digital dengan keadilan spasial sebagai referensi bagi pengelola transportasi publik di kota megapolitan dunia.

Kata Kunci: Transformasi Digital, Model Rail-plus-Property, Analisis PEST-SWOT, Keadilan Spasial, Keberlanjutan Transportasi

Pendahuluan

Sistem transportasi Mass Transit Railway (MTR) di Hong Kong telah lama diakui secara global sebagai salah satu jaringan transportasi publik paling efisien dan mandiri secara finansial di dunia. Melayani sekitar 43,4% hingga 48,5% dari total perjalanan harian masyarakat di wilayah dengan kepadatan ekstrem, MTR menjadi tulang punggung mobilitas urban yang vital (Lo et al., 2008). Sejak awal perencanaannya pada era kolonial Inggris tahun 1970-an, sistem ini didesain unik untuk beroperasi murni atas dasar komersial tanpa bergantung pada subsidi langsung pemerintah (Shyr et al., 2013). Keberhasilan finansial dan operasional ini ditopang oleh model bisnis terintegrasi yang dikenal sebagai *Rail-plus-Property* (R+P), di mana biaya pembangunan infrastruktur rel yang masif ditutupi oleh keuntungan pengembangan properti komersial dan residensial di atas stasiun (He et al., 2018). Namun, seiring peralihan kedaulatan ke administrasi Tiongkok dan tuntutan era modern, fokus MTR mengalami evolusi dari pendekatan yang berorientasi murni pada teknik sipil konvensional menuju integrasi teknologi digital dan keberlanjutan lingkungan yang lebih luas demi mendukung visi *smart city* (Tang & Lo, 2010).

Meskipun model R+P dan efisiensi operasional MTR telah banyak dipuji, dinamika pasca-pandemi COVID-19 dan disrupsi global menghadirkan sejumlah masalah baru yang kompleks dan belum banyak dieksplorasi secara holistik (Zhang et al., 2020). Di satu sisi, MTR dituntut untuk mempercepat transformasi digital—seperti penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi Northern Link dan optimalisasi energi berbasis data *real-time*—untuk menekan emisi karbon (Lo et al., 2008). Di sisi lain, keberhasilan pengembangan berbasis transit (*Transit-Oriented Development*) ini menyisakan celah masalah sosial berupa fenomena gentrifikasi yang parah (He et al., 2018). Kompetisi lahan yang ketat di sekitar stasiun memicu lonjakan harga properti, sehingga hunian sektor swasta cenderung mendominasi kawasan strategis tersebut dan menyingkirkan akses bagi masyarakat berpenghasilan rendah (He et al., 2018). Selain itu, keterbatasan fisik ruang bawah tanah yang sempit serta kerentanan sistem terhadap gangguan operasional tak terduga menjadi tantangan internal permanen yang mengancam ketahanan jangka panjang jaringan ini (L. S. Chan, 2023; Yu et al., 1997). Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung mengkaji aspek ekonomi murni atau efisiensi teknis secara

terisolasi, sehingga terdapat *research gap* yang nyata dalam menyelaraskan dampak makro lingkungan pasca-pandemi dengan kapasitas adaptasi internal organisasi (Law & Yip, 2011).

Sebagai wawasan rencana pemecahan masalah, penelitian ini mengintegrasikan dua instrumen manajemen strategis utama, yaitu analisis PEST (*Political, Economic, Social, and Technological*) dan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*). Dengan menggunakan kerangka kerja PEST-SWOT yang diperbarui ini, variabel lingkungan makro eksternal seperti regulasi pembatasan kendaraan pribadi (L. S. Chan, 2023), volatilitas pasar real estat (Tang & Lo, 2010) dan tuntutan target emisi nol bersih 2050 akan dipetakan secara sistematis untuk disintesis ke dalam kekuatan dan kelemahan internal organisasi. Pendekatan komprehensif ini menawarkan solusi adaptif berupa modifikasi model R+P yang tidak hanya mengejar profitabilitas ekonomi, tetapi juga responsif terhadap keadilan spasial dan tanggung jawab sosial (He et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan tujuan utama untuk mengevaluasi posisi strategis, transformasi digital, serta keberlanjutan jangka panjang sistem MTR Hong Kong melalui analisis PEST-SWOT yang holistic (Gong et al., 2021). Melalui perumusan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis berupa kontribusi model strategi adaptif baru dalam literatur manajemen transportasi perkotaan yang menyelaraskan inovasi teknologi dengan keadilan social (Li & Aveline-Dubach, 2025). Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi, cetak biru, serta panduan strategis bagi para pengambil kebijakan dan pengelola transportasi publik di kota-kota megapolitan dunia lainnya yang menghadapi tantangan disrupsi digital dan kompleksitas urbanisasi serupa (Stoilova & Munier, 2021).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus strategis pada MTR Hong Kong untuk mengeksplorasi secara mendalam fenomena digitalisasi dan keberlanjutan transportasi perkotaan (Zhang et al., 2020). Sumber data yang digunakan berfokus pada data sekunder yang dikumpulkan secara komprehensif dari literatur ilmiah bereputasi, laporan keberlanjutan korporasi (*Sustainability Report*), serta dokumen

kebijakan tata ruang perkotaan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi dan studi kepustakaan (*library research*) yang sistematis, dengan menyeleksi artikel jurnal dan data historis terkait performa operasional, model bisnis *Rail-plus-Property* (R+P), dan integrasi teknologi di kawasan megapolitan Hong Kong sejak era 1970-an hingga era pasca-pandemi (Iaquinto, 2025; Law & Yip, 2011).

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis isi (*content analysis*) yang diintegrasikan secara sistematis melalui dua instrumen manajemen strategis utama, yaitu analisis PEST (*Political, Economic, Social, and Technological*) dan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*). Tahapan analisis dimulai dengan memetakan variabel lingkungan makro eksternal (PEST) seperti regulasi tata ruang dan kebijakan emisi (L. S. Chan, 2023; Stoilova, 2022), fluktuasi ekonomi pasar real estat (Tang & Lo, 2010), isu keadilan spasial masyarakat (He et al., 2018), serta adopsi teknologi digital mutakhir. Hasil pemetaan lingkungan makro eksternal ini kemudian disintesis ke dalam matriks SWOT untuk mengonfrontasikan peluang dan ancaman eksternal tersebut dengan kekuatan dan kelemahan internal organisasi. Melalui proses reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi strategis, dan penarikan kesimpulan ini, penelitian menetapkan rumusan strategi adaptif yang valid untuk mendukung ketahanan operasional dan tanggung jawab sosial MTR Hong Kong di masa depan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis lingkungan makro melalui kerangka PEST menunjukkan bahwa eksistensi MTR Hong Kong sangat dipengaruhi oleh regulasi politik yang ketat dan berorientasi pada keberlanjutan. Dalam dimensi politik, kebijakan pemerintah Daerah Administratif Khusus (SAR) Hong Kong secara konsisten memprioritaskan moda transportasi kereta api bawah tanah dan menekan penggunaan kendaraan pribadi melalui instrumen pajak pendaftaran yang tinggi (L. S. Chan, 2023). Hal ini sejalan dengan teori prioritas transit dalam tata ruang megapolitan yang menyebutkan bahwa intervensi regulasi merupakan prasyarat utama terciptanya efisiensi mobilitas mass (Tang & Lo, 2010). Dari sisi ekonomi, implementasi skema *Rail-plus-Property* (R+P) terbukti menjadi motor penggerak kemandirian finansial korporasi tanpa bergantung pada subsidi langsung pemerintah (Leung et al., 2017; Tang & Lo, 2010). Namun, ketergantungan

yang tinggi pada sektor real estat mengekspos profitabilitas MTR terhadap risiko volatilitas pasar properti global di era pasca-pandemi (Law & Yip, 2011; Tang & Lo, 2010).

Pada dimensi sosial dan teknologi, terjadi pergeseran paradigma dari manajemen berbasis teknik sipil konvensional menuju digitalisasi berwawasan lingkungan. Adopsi teknologi mutakhir seperti *Augmented Reality* (AR) dalam proyek pembangunan Northern Link dan sistem manajemen bangunan cerdas berhasil meningkatkan presisi desain serta efisiensi konsumsi listrik secara *real-time* (Tang & Lo, 2010). Transformasi digital ini mendukung teori *smart city* di mana integrasi data digunakan untuk mengoptimalkan utilitas ruang publik dan layanan publik (Zhang et al., 2020). Di sisi lain, peningkatan standar keselamatan melalui pemasangan *Platform Screen Doors* (PSDs) secara masif tidak hanya memitigasi risiko cedera penumpang hingga 68,8%, tetapi juga memberikan efisiensi ekonomi tinggi dengan meminimalkan kerugian finansial akibat penundaan jadwal operasional (Law & Yip, 2011). Kendati demikian, keberhasilan komersial model R+P memicu kritik sosial yang tajam terkait isu keadilan spasial (*spatial justice*). Kompetisi lahan yang agresif di sekitar stasiun cenderung memprioritaskan hunian komersial mewah sektor swasta daripada perumahan publik, yang pada akhirnya mendorong terjadinya fenomena gentrifikasi yang menyingkirkan masyarakat berpenghasilan rendah (He et al., 2018).

Sintesis variabel PEST ke dalam matriks SWOT mempertegas posisi strategis internal dan eksternal MTR Hong Kong. Kekuatan utama (*Strengths*) korporasi terletak pada efisiensi operasional global, keandalan sistem keselamatan PSDs, dan ketepatan pengaturan *dwell time* selama 30 detik untuk menjaga kerapatan jadwal (Law & Yip, 2011; Shyr et al., 2013). Keunggulan internal ini secara efektif mampu memanfaatkan peluang eksternal (*Opportunities*) berupa tingginya permintaan global akan keahlian manajemen transit dan target dekarbonisasi menuju emisi nol bersih tahun 2050. Namun, manajemen harus mengantisipasi kelemahan internal (*Weaknesses*) yang bersifat permanen, yaitu keterbatasan ruang fisik bawah tanah yang sempit yang menyulitkan ekspansi stasiun terminal (Stoilova & Munier, 2021). Keterbatasan fisik ini memperbesar risiko penumpukan komuter saat terjadi gangguan tak terduga, yang menjadi ancaman eksternal (*Threats*) bagi ketahanan jaringan (H. Y. Chan et al., 2021).

Untuk menghadapi disrupsi pasca-pandemi, integrasi strategi PEST-SWOT merekomendasikan adanya modifikasi pada model bisnis R+P (He et al., 2018). MTR tidak dapat

lagi hanya berfokus pada indikator kinerja finansial murni, melainkan harus menyelaraskan keunggulan inovasi digitalnya dengan tanggung jawab sosial yang inklusif (L. S. Chan, 2023; Law & Yip, 2011). Pengembangan stasiun baru di masa depan harus dirancang sebagai ruang publik multidimensi yang menyeimbangkan alokasi lahan antara properti komersial dengan hunian publik yang terjangkau (Xue et al., 2012). Dengan mengadopsi model strategi adaptif berbasis data ini, MTR Hong Kong dapat memitigasi ancaman ketimpangan sosial sekaligus mempertahankan posisinya sebagai pemimpin pasar transportasi berkelanjutan di tingkat global.

Tabel 1 Ringkasan Analisis PEST MTR Hongkong

Faktor	Temuan
Political	Dukungan regulasi pemerintah Hong Kong yang memprioritaskan transportasi kereta api dan membatasi kendaraan pribadi.
Economic	Penggunaan model bisnis <i>Rail-plus-Property</i> (R+P) yang menjamin kemandirian finansial, namun rentan terhadap volatilitas pasar real estat.
Social	Adanya tantangan isu keadilan spasial dan gentrifikasi yang menghambat akses perumahan publik di kawasan strategis.
Technological	Adopsi teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR), otomatisasi keselamatan (PSDs), dan manajemen energi <i>real-time</i> untuk efisiensi.

Tabel PEST di atas memetakan variabel-variabel makro eksternal yang secara signifikan membentuk lanskap operasional MTR Hong Kong. Melalui dimensi politik dan ekonomi, MTR didukung oleh kebijakan pemerintah yang kuat serta model bisnis yang mandiri, namun tantangan sosial muncul terkait dampak gentrifikasi yang dipicu oleh model pembangunan berbasis transit tersebut. Selain itu, kemajuan teknologi digital menjadi pilar utama bagi MTR untuk terus berinovasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan keselamatan penumpang guna mendukung visi kota cerdas (*smart city*).

Tabel 2 Ringkasan Analisis SWOT MTR Hongkong

Faktor	Temuan
Strengths	Efisiensi operasional global, sistem keselamatan PSDs yang andal, dan ketepatan jadwal kereta yang terjaga.
Weaknesses	Keterbatasan fisik ruang bawah tanah yang sangat sempit sehingga menghambat ekspansi stasiun terminal.

Opportunities	Potensi pengembangan jaringan baru, target emisi nol bersih 2050, dan eksportasi keahlian manajemen transit ke luar negeri.
Threats	Risiko gangguan operasional yang tidak terduga dan meningkatnya tensi sosial akibat ketimpangan akses hunian.

Tabel SWOT di atas menyintesis kapabilitas internal MTR dengan realitas tantangan eksternal yang dihadapi perusahaan. Kekuatan utama MTR terletak pada keunggulan operasional dan keselamatan yang telah teruji, yang menjadi modal utama dalam menangkap peluang global seperti target dekarbonisasi dan permintaan akan keahlian transit. Namun, manajemen harus secara strategis memitigasi kelemahan struktural terkait keterbatasan fisik bawah tanah serta ancaman dari risiko operasional dan kritik sosial terhadap keadilan spasial agar dapat mempertahankan ketahanan jangka panjang jaringan transportasi tersebut.



Gambar 1: Mind Map Hasil Analisis MTR Hongkong Berdasarkan Pendekatan PEST-SWOT Terintegrasi.

Berdasarkan analisis strategis yang dilakukan, MTR Hong Kong berhasil mempertahankan posisi sebagai pemimpin transportasi publik global melalui kombinasi kemandirian finansial dari model *Rail-plus-Property* (R+P) dan keunggulan operasional yang didukung oleh standar keselamatan tinggi serta teknologi digital mutakhir seperti *Augmented Reality* (AR) dan pemantauan energi *real-time*. Integrasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan presisi desain dan efisiensi operasional, tetapi juga memposisikan MTR sebagai entitas transportasi modern yang mampu

beradaptasi dengan dinamika lingkungan makro pasca-pandemi serta mendukung visi *smart city* yang berkelanjutan.

Namun, keberhasilan komersial tersebut dihadapkan pada keterbatasan fisik ruang bawah tanah yang sempit dan tantangan sosial berupa fenomena gentrifikasi yang memicu ketimpangan akses hunian publik di sekitar stasiun. Untuk menjaga ketahanan jangka panjang, MTR memerlukan model strategi adaptif yang lebih inklusif dengan menyelaraskan inovasi digital terhadap prinsip keadilan spasial, seperti melalui penyeimbangan alokasi lahan antara properti komersial dan hunian terjangkau. Dengan memitigasi risiko sosial dan kendala teknis tersebut, MTR dapat mempertahankan reputasi dan keberlanjutannya di tengah tantangan urbanisasi yang semakin kompleks.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis strategis yang dilakukan, posisi strategis MTR Hong Kong saat ini berhasil dikukuhkan melalui sinergi antara kemandirian finansial yang kuat dari model *Rail-plus-Property* (R+P) dan keunggulan operasional berstandar global. Transformasi digital yang diimplementasikan, seperti pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan sistem manajemen cerdas, telah terbukti efektif dalam meningkatkan presisi teknis, efisiensi konsumsi energi, serta standar keselamatan penumpang secara signifikan. Integrasi teknologi ini telah berhasil memposisikan MTR sebagai entitas transportasi modern yang mampu beradaptasi dengan tuntutan lingkungan makro pasca-pandemi, sekaligus menjadikannya laboratorium inovasi yang mendukung target keberlanjutan global serta visi *smart city* yang komprehensif bagi kota-kota megapolitan.

Namun, keberlanjutan jangka panjang MTR di masa depan menuntut adanya transformasi strategis yang lebih inklusif untuk memitigasi dampak sosial dari keberhasilan komersialnya. Analisis menunjukkan bahwa kelemahan internal berupa keterbatasan fisik ruang bawah tanah harus diseimbangkan dengan penguatan tanggung jawab sosial untuk mengatasi fenomena gentrifikasi yang memicu ketimpangan akses hunian di sekitar stasiun. Oleh karena itu, jawaban atas tantangan masa depan sistem ini terletak pada penerapan model strategi adaptif yang tidak hanya berfokus pada optimasi ekonomi dan teknologi semata, tetapi juga secara aktif menyelaraskan inovasi digital dengan prinsip keadilan spasial. Dengan menyeimbangkan alokasi lahan antara properti komersial dan hunian publik yang terjangkau, MTR akan mampu menjaga ketahanan sistemnya sebagai tulang punggung mobilitas yang andal, berkelanjutan, dan adil bagi seluruh lapisan masyarakat.

Referensi

Chan, H. Y., Chen, A., Li, G., Xu, X., & Lam, W. (2021). Evaluating the value of new metro lines using route diversity measures: The case of Hong Kong's Mass Transit Railway system. *Journal of Transport Geography*, 91, 1–29.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102945>

- Chan, L. S. (2023). Transition from fossil fuel propelled transport to electrified mass transit railway system - Experience from Hong Kong. *Energy Policy*, 173, 113372. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113372>
- Gong, W., Li, J., & Ng, M. K. (2021). Deciphering property development around high-speed railway stations through land value capture: Case studies in shenzhen and hong kong. *Sustainability (Switzerland)*, 13(22). <https://doi.org/10.3390/su132212605>
- He, S. Y., Tao, S., Hou, Y., & Jiang, W. (2018). Mass Transit Railway, transit-oriented development and spatial justice: the competition for prime residential locations in Hong Kong since the 1980s. *Town Planning Review*, 89(5), 467–493. <https://doi.org/10.3828/tpr.2018.31>
- Iaquinto, B. L. (2025). The Mobility Politics of Hong Kong's High-Speed Rail. *Asia Pacific Viewpoint*, 136–146. <https://doi.org/10.1111/apv.70014>
- Law, C. K., & Yip, P. S. F. (2011). An economic evaluation of setting up physical barriers in railway stations for preventing railway injury: evidence from Hong Kong. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 65(10), 915–920. <https://doi.org/10.1136/jech.2010.115188>
- Leung, A., Tanko, M., Burke, M., & Shui, C. S. (2017). Bridges, tunnels, and ferries: Connectivity, transport, and the future of Hong Kong's outlying islands. *Island Studies Journal*, 12(2), 61–82. <https://doi.org/10.24043/isj.24>
- Li, C., & Aveline-Dubach, N. (2025). The Limits of a Success Story: Rethinking the Shenzhen Metro "Rail Plus Property" Model for Planning Sustainable Urban Transit in China. *Land*, 14(8), 1–31. <https://doi.org/10.3390/land14081508>
- Lo, H. K., Tang, S., & Wang, D. Z. W. (2008). Managing the Accessibility on Mass Public Transit: the Case of Hong Kong. *Journal of Transport and Land Use*, 1(2), 23–49. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v1i2.85>
- Shyr, O., Andersson, D. E., Wang, J., Huang, T., & Liu, O. (2013). Where Do Home Buyers Pay Most for Relative Transit Accessibility? Hong Kong, Taipei and Kaohsiung Compared. *Urban Studies*, 50(12), 2553–2568. <https://doi.org/10.1177/0042098012474510>
- Stoilova, S. (2022). An Integrated Approach of Strategic Planning and Multi-Criteria Analysis to Evaluate Transport Strategies in Railway Network. *Railway Transport Planning and Management*, 1–24. <https://doi.org/10.5772/intechopen.99609>
- Stoilova, S., & Munier, N. (2021). Analysis of policies of railway operators using swot criteria and the simus method: A case for the bulgarian railway network. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126948>

- Tang, S. B., & Lo, H. K. (2010). On the financial viability of mass transit development: the case of Hong Kong. *Transportation*, 37(2), 299–316. <https://doi.org/10.1007/s11116-009-9251-7>
- Xue, C. Q. L., Ma, L., & Hui, K. C. (2012). Indoor Public Space: A study of atria in mass transit railway (MTR) complexes of Hong Kong. *Urban Design International*, 17(2), 87–105. <https://doi.org/10.1057/udi.2012.6>
- Yu, K. N., Young, E. C. M., Stokes, M. J., & Lo, C. H. (1997). A survey of radon properties in underground shopping centers in Hong Kong. *Applied Radiation and Isotopes*, 48(6), 863–866. [https://doi.org/10.1016/S0969-8043\(96\)00282-5](https://doi.org/10.1016/S0969-8043(96)00282-5)
- Zhang, N., Jia, W., Wang, P., Dung, C., Zhao, P., & Leung, K. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ’ s public news and information .* (January).