

# JIMBIS NUSANTARA

# Jurnal Inovasi Dan Manajemen Bisnis Nusantara

http://jurnal.edunovationresearch.org/

# Transformasi Digital Banking Bank BJB : Strategi, Inovasi, dan Dampaknya terhadap Kinerja Perbankan

# Agus Kurniawan

STEI Ekuitas Bandung Email: aguskurniawan@ekuitas.ac.id

#### Abstrak

Transformasi digital telah menjadi elemen penting dalam pengembangan industri perbankan, terutama dalam menjawab tuntutan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan nasabah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi digitalisasi yang diterapkan di Bank BJB, mengevaluasi dampaknya terhadap operasional dan kinerja keuangan, serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi tersebut. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian ini menggunakan data sekunder dari laporan tahunan, publikasi resmi bank, dan sumber akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi Bank BJB melalui inovasi layanan seperti BJB DIGI, *DigiCash*, dan kerja sama dengan *fintech* telah meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas jangkauan layanan. Namun demikian, tantangan berupa literasi digital, keamanan data, dan transformasi budaya organisasi masih menjadi hambatan utama. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi manajemen Bank BJB untuk mempercepat transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Digital Banking, Bank BJB, Transformasi Digital, Fintech, Efisiensi Perbankan

# **PENDAHULUAN**

Industri perbankan Indonesia tengah mengalami akselerasi digital yang pesat, seiring dengan meningkatnya kebutuhan nasabah akan layanan keuangan yang cepat, aman, dan dapat diakses kapan saja. Bank BJB sebagai bank pembangunan daerah (BPD) dan berbasis di Jawa Barat memiliki tantangan untuk bersaing, tidak hanya dengan bank konvensional, tetapi juga dengan bank digital dan fintech. Dalam konteks ini, Untuk menghadapi tantangan kenormalan baru dan dalam rangka mempertahankan relevansinya dan memperluas pangsa pasar, bank perlu memiliki inisiatif strategis untuk menjaga bisnisnya melalui berbagai cara, termasuk pengembangan transformasi digital (Zhu et al., 2020). Transformasi digital merupakan istilah komprehensif yang menggambarkan kemampuan organisasi untuk memanfaatkan teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi internal dan penawaran pasar eksternal (Vial, 2019). Selain itu transformasi digital juga mendorong inovasi di luar batas organisasi ke dalam jaringan inovasi eksternal (Prince et al., 2014; Westergren et al., 2019). Transformasi digital ditandai dengan perubahan dan transformasi yang digerakkan dan dibangun di atas fondasi teknologi (Nwankpa & Roumani, 2016). Dalam suatu perusahaan, transformasi digital didefinisikan sebagai pergeseran organisasi ke platform data besar, analitik, *cloud*, seluler, dan media sosial. Penerapan inisiatif strategis melalui transformasi digital bank sangat

diperlukan untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap bank (Cakranegara, 2020). Mengingat bisnis perbankan dewasa ini dan kedepan sangat dipengaruhi oleh bisnis dari perusahaan *financial technology* (fintech), oleh karenanya bank harus sudah siaga dengan berbagai metode strategi menuju transformasi digital (Phan et al., 2020).

Industri perbankan memainkan peran penting sebagai perantara keuangan bagi penabung dan peminjam dalam sebuah ekonomi. Hampir semua sektor ekonomi bergantung pada sektor bank untuk bertahan dan tumbuh (Odunga, 2016). Namun, pertumbuhan dan performa transaksi perbankan global selama masa pandemik mengalami penurunan. Penelitian Elnahass, Trinh, and Li (2021) menemukan bahwa pandemi Covid-19 memberikan dampak yang merugikan perbankan global (AS, Cina, dan lainnya), terutama terhadap *financial performance* dan *financial stability* akibat gagal bisnis para pelaku usaha sehingga likuiditas terganggu dan berdampak pada risiko gagal bayar angsuran kredit bank. Muditomo, Wahyudi dan Indra (2021) menyampaikan pentingnya memahami model transformasi digital yang tepat bagi setiap pelaku usaha SME, terutama dalam memanfaatkan momentum akselerasi akibat kebijakan pembatasan sosial yang diberlakukan selama pandemi Covid-19 untuk bisa menjaga performa bank. Sedangkan Dadoukis, Aristeidis Fiaschetti, Maurizio Fusi dan Giulia (2021) menyampaikan hasil penelitiannya tentang pemanfaatan (adopsi) sistem digitalisasi bank di masa pandemi Covid-19 akan mendorong ketahanan bank secara global untuk meningkatkan stabilitas keuangan.

Mengingat kondisi di atas, salah satu strategi untuk meningkatkan kinerja bank yaitu dengan menerapkan transformasi digital. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyampaikan bahwa transformasi digital dalam industri jasa keuangan merupakan sektor riset yang akan memiliki potensi signifikan di tahun-tahun mendatang karena semakin banyak wirausaha dan semakin banyak perusahaan yang terlibat didalamnya (Karagiannaki et al., 2017). Dengan transformasi digital, bank akan lebih efisien dalam menjalankan operasionalnya sehingga akan mampu menekan biaya untuk jangka panjang melalui pengembangan layanan online dan penciptaan inovasi produk baru secara digitalisasi yang lebih memenuhi kebutuhan pelanggan (Heckl & Moormann, 2007). Salah satu cara menjalankan transformasi digital yaitu melalui diversifikasi teknologi informasi melalui pengembangan digitalisasi banking pada proses bisnis, mengingat digital banking bukanlah pilihan bagi industri perbankan akan tetapi merupakan hal yang tidak dapat dihindari untuk meningkatkan kinerja bank (Ortakoÿ & Özsürünç, 2019). Tidak berbeda jauh dari pendapat sebelumnya digital banking merupakan penyediaan produk dan layanan perbankan digital yang tersedia melalui perangkat digital dengan cara yang memudahkan pengguna, apa yang bisa terlihat menjadi tidak terlihat (Hichaim et al., 2020). Sedangkan penelitian lainnya menunjukkan bahwa proses internal dan digital banking system belum siap untuk memenuhi tuntutan perspektif strategis dan pelanggan, mengingat keduanya tergantung pada integritas pemenuhannya yaitu organisasi internal dan sistem digitalisasi yang digunakan (Schmidt et al., 2017).

Dalam konteks Indonesia, digitalisasi bank telah banyak diterapkan dan bahkan menjadi tuntutan dari pemerintah serta anjuran regulasi terhadap seluruh bank yang beroperasional di Indonesia sebagai upaya untuk meningkatkan transaksi keuangan digital (OJK, 2020). Bahkan beberapa bank di Indonesia, bukan lagi telah bertransformasi menjadi bank digital tapi juga memiliki hubungan yang semakin erat atau telah berintegrasi dengan ekosistem *marketplace* untuk berbagai tujuan, mulai dari pembiayaan hingga pemasaran, serta penyediaan layanan keuangan bagi penjual dan pembeli di *marketplace*. OJK sangat mendorong akselerasi transformasi digital yang dilakukan perbankan ini, agar lebih inovatif dalam menerbitkan produk dan layanan digitalnya. Meskipun banyak bank yang telah berinvestasi untuk mengembangkan dan menanamkan berbagai inovasi pelayanan berbasis digital, namun dalam prakteknya, tidak semua bank dapat menjalankan transformasi digital secara baik dikarenakan adanya permasalahan di masing-masing bank, khususnya permasalahan sumber daya manusia dan modal

yang dimiliki (Barney & Hesterly, 2015).

Berdasarkan hal di atas dalam kesempatan ini kami akan melakukan penelitian atas penerapan transformasi digital banking di bank bjb. Adapun yang akan kami teliti mengenai strategi, inovasi, dan dampaknya terhadap kinerja Bank BJB.

#### LANDASAN TEORI

Menurut Westerman et al. (2011), transformasi digital adalah penggunaan teknologi digital untuk secara radikal meningkatkan kinerja atau jangkauan perusahaan. Dalam konteks organisasi, transformasi digital menuntut perubahan sistem, proses, dan budaya kerja. Studi oleh OJK (2022) menyatakan bahwa bank milik pemerintah daerah atau bank pembangunan daerah (BPD) perlu pengembangan layanan berbasis digital atau transformasi digital banking untuk dapat bersaing secara professional dengan bank nasional dan *fintech*. Kolaborasi, peningkatan SDM, serta penguatan infrastruktur Teknologi Informasi menjadi pilar utama transformasi digital banking.

Digital banking mencakup seluruh aktivitas perbankan yang dilakukan melalui saluran digital, termasuk mobile banking, internet banking, dan platform keuangan berbasis teknologi. Digital banking bertujuan meningkatkan efisiensi layanan, mengurangi biaya operasional, dan memperluas inklusi keuangan (World Bank, 2021). Sedangkan digital business strategy adalah konsep yang muncul di persimpangan Sistem Informasi (SI) dan manajemen strategis, yang membutuhkan kontribusi dari penelitian akademis (Mithas & Lucas, 2010). Digital business strategy merupakan strategi bisnis fungsional yang menjadi dasar untuk menciptakan pondasi model bisnis digital yang bersifat transfungsional (Bharadwaj et al., 2013). Digital business strategy mengarah pada strategi teknologi informasi yang membentuk strategi bisnis dan mengubah proses dan cakupan bisnis, namun peran transformasi dari organisasi menjadi hal utama supaya pelaksanaan transformasi digital ini bisa dijalankan dengan baik (Schmidt et al., 2017). Berdasarkan pemahaman tersebut, Wunderlich and Beck (2018) mendefinisikan digital business strategy sebagai strategi organisasi yang dirumuskan dan dijalankan dengan memanfaatkan sumber daya digital untuk menciptakan nilai diferensial. Menurut Bharadwaj et al (Bharadwaj et al., 2013), terdapat digital business strateg mencakup keempat tema berikut: ruang scope of digital business strategy, scale of digital business strategy, speed of digital business strategy dan sources value of creation and capture.

Matt, Christian Hess, T.Benlian, Alexander (2015) menguraikan dua perspektif dan empat dimensi mengenai digital business strategy. Dua perspektif digital business strategy terdiri dari perencanaan strategis dan aspek prosedural, sementara empat dimensi utama yang menentukan strategi yaitu penggunaan teknologi, perubahan dalam penciptaan nilai, perubahan struktural dan aspek keuangan. Digital business strategy telah mempengaruhi kinerja berbagai industri termasuk pada industri perbankan dan keuangan yang sesuai penelitian terdahulu, seperti: penelitian D.Q. Chen, Daniel Q, Mocker, Martin, Preston, David S, Teubner dan Alexander (2016) terkait peran para manajemen dalam membuat kebijakan strategi untuk mempengaruhi keberhasilan penggunaan strategi bisnis melalui pemanfaatan sistem informasi teknologi; selanjutnya penelitian oleh Laut & Hutajulu (2019) mengenai pemanfaatan kerjasama dengan perusahaan financial technology / fintech dalam upaya meningkatkan bisnis sesuai dengan tujuan perusahaan; begitupun penelitian dari Basuki, H, Ferry, Hartina (2018) tentang peningkatan bisnis bank melalui pemanfaatan sistem digitalisasi melalui kerjasama antara bank dengan perusahaan fintech.

Strategi bisnis digital melampaui area fungsional tradisional, seperti pengadaan dan

logistik dan berbagai proses bisnis yang mendukung TI seperti e-selling dan e-buying (Bharadwaj et al., 2013). Dengan bantuan kemampuan penggunaan sistem teknologi informasi antar perusahaan (Rai et al., 2012), strategi tingkat bisnis atau perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas bisnis di tingkat fungsional (Chi et al., 2018). Penggunaan digitalisasi yang inovatif dapat meningkatkan layanan optimal kepada pelanggan secara sistem online yang mampu memberikan layanan secara menyeluruh untuk membantu kebutuhan organisasi yang lebih efisien, namun tidak mengurangi terhadap seluruh kebutuhan pelanggan selaras dengan tuntutan lingkungan eksternal (Nadeem et al., 2018).

Beberapa penelitian yang dilakukan dengan pemanfaatan teknologi digital di industri perbankan dan keuangan saat ini menjadi masalah strategis utama untuk sektor perbankan, baik sebagai peluang untuk perkembangan usaha bank maupun sebagai ancaman terhadap keberadaan usaha bank itu sendiri (Schmidt et al., 2017). Sebagaimana disampaikan Ortakoÿ & Özsürünç (2019) bahwa penetrasi perbankan digital dapat menimbulkan permasalahan terkait dengan solvabilitas bank, risiko pada sistem perbankan dan perlindungan nasabah, disisi lain berdampak positif berupa meningkatnya persaingan dan perluasan pasar potensial yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas bank di industri keuangan. Digital banking merupakan layanan perbankan dengan menggunakan fasilitas sistem teknologi informasi yang dimiliki oleh bank secara online dan dapat dimanfaatkan oleh nasabahnya untuk memberikan kemudahan serta loyalitas dan daya saing bank, sehingga dapat meningkatkan kinerja keuangan sebagai tujuan akhir dari setiap perusahaan yang memiliki tujuan bisnis (Mbama & Ezepue, 2016).

Digital banking system merupakan sistem digitalisasi bank sebagai langkah awal yang baik untuk meningkatkan kinerja bank melalui pengembangan sistem layanan yang memberikan kemudahan dan loyalitas nasabah bank yang secara bersama-sama berkontribusi untuk mencapai nilai kompetitif. Ecosystem platform digital dalam mengembangkan kolaborasi dengan mitra eksternal sangat penting dalam dunia digital saat ini untuk menciptakan nilai bersama dan kinerja organisasi yang lebih baik (Chi et al., 2018).

Kinerja sebagai bagian dari proses manajemen strategis yang terdapat pada proses evaluasi strategi yang dilakukan setelah adanya peninjauan faktor internal dan faktor eksternal (David & David, 2017). Sedangkan Bernard Marr menyatakan bahwa kinerja selain dipengaruhi oleh analisis internal dan analisis eksternal juga dipengaruhi oleh model bisnis (Bernard, 2006). Kinerja bank atau kemampuan bank dalam meningkatkan nilai usahanya dapat dilakukan melalui peningkatan laba, aset dan prospek kedepan, namun titik berat evaluasinya tetap mendasarkan pada earning atau profitabilitas dan risiko (Purwoko & Sudiyatno, 2013). Seiring dengan peningkatan transformasi digital, perusahaan dapat mencapai penawaran pelanggan yang lebih baik melalui penyesuaian kebutuhan masyarakat luas, sehingga mampu untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan mengurangi biaya operasional yang lebih efisien dan mampu meningkatkan kinerja (Brynjolfsson & Hitt, 2000; Mithas et al., 2005). Integrasi digital akan membentuk pola ecosystem terhadap pemenuhan bisnis yaitu meningkatkan seluruh kebutuhan antara pemasok dan mitra sebagai penunjang pemenuhan bisnis dalam membentuk rantai nilai untuk mengurangi biaya operasional yang lebih efisien (Malone, 1987) biaya transaksi (Williamson, 1977) dan biaya agen melalui peningkatan komunikasi, transparansi dan pemantauan (Aral & Weill, 2007).

# **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus pada Bank BJB. Data diperoleh dari:

• Data Sekunder: Laporan tahunan Bank BJB (2020–2024), publikasi OJK dan BI, berita media, dan jurnal ilmiah.

• Teknik Analisis: Analisis konten dan tematik, dilengkapi analisis SWOT terhadap digital banking Bank BJB.

Berkenaan dengan hasil penelitian di Bank BJB, ternyata bank telah menerapkan berbagai strategi digital, diantaranya:

- Peluncuran BJB DIGI: Aplikasi digital yang memungkinkan pembukaan rekening online, transaksi real-time, dan manajemen keuangan pribadi.
- Digi Cash dan QRIS: Pengembangan layanan dompet digital dan pembayaran nontunai.
- Digital onboarding: Registrasi nasabah baru tanpa kehadiran fisik.
- Kerja sama dengan fintech: Dalam ekosistem digital untuk layanan pinjaman, pembayaran, dan pembiayaan mikro.

Sedangkan dampak diterapkannya digitalisasi terhadap Kinerja, diantaranya:

- Peningkatan Efisiensi: Penurunan biaya operasional melalui automasi proses frontoffice dan back-office.
- Kinerja Keuangan: Laporan keuangan menunjukkan peningkatan pendapatan feebased income dari transaksi digital.
- Perubahan Perilaku Nasabah: Terjadi peningkatan jumlah pengguna mobile banking hingga lebih dari 2 juta nasabah pada 2024.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan analisis SWOT Digital Banking Bank BJB, dapat dilihat sebagai berikut :

Aspek	Uraian
Strengths	Infrastruktur TI yang sudah berkembang, loyalitas nasabah lokal
Weaknesses	Belum semua layanan terdigitalisasi penuh, ketergantungan pada kantor cabang
Opportunities	Inklusi keuangan di daerah, digitalisasi UMKM, kolaborasi fintech
Threats	Kompetisi bank digital murni, risiko keamanan siber

Adapun tantangan transformasi digital banking di Bank BJB, dapat disampaikan sebagai berikut:

- Literasi Digital: Nasabah di daerah terpencil belum sepenuhnya siap menggunakan layanan digital.
- Keamanan Data: Ancaman siber dan kebutuhan compliance terhadap regulasi perlindungan data pribadi.
- Budaya Organisasi: Perlu adaptasi internal untuk mendukung pola kerja digital-first.

Transformasi digital yang dilakukan oleh Bank BJB telah menunjukkan hasil positif dalam efisiensi dan perluasan layanan. Inovasi seperti BJB DIGI dan DigiCash memperkuat daya saing

bank dalam era digital. Namun, tantangan terkait literasi, keamanan, dan kultur organisasi masih harus diatasi untuk memastikan keberlanjutan transformasi ini.

Oleh karenanya untuk supaya bisa maksimalkan implementasi digitalisasi, maka perlu melaksanakan hal-hal berikut :

- Bank BJB perlu memperkuat edukasi digital kepada nasabah melalui program literasi keuangan digital.
- Investasi pada keamanan siber dan data protection harus menjadi prioritas.
- Perubahan budaya organisasi menuju digital mindset perlu dipercepat, terutama di level manajemen menengah.

# **DAFTAR PUSTAKA**

- Aral, S., & Weill, P. (2007). IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation. Organization Science, 18(5), 763–780. https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0306
- Basuki, H, F., & Hartina. (2018). Analisis SWOT Financial Technology Pada Dunia Perbankan di Kota Ambon (Survei Pada Bank di Kota Ambon). Jurnal Manis, 2(1), 60–74.
- Bernard, M. (2006). Strategic Performance Management. Elsevier Ltd.All rights reserved. The.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., & Pavlou, P. A. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. MIS Quarterly, 471–482.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. Journal of Economic Perspectives. https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23
- Cakranegara, P. A. (2020). Effects of Pandemic Covid 19 on Indonesia Banking. Ilomata International Journal of Management, 1(4), 191–197. https://doi.org/10.52728/ijjm.v1i4.161
- Chen, D. Q., Mocker, M., Preston, D. S., Teubner, A., & Chen, B. D. Q. (2016). Information Systems Strategy: Reconceptualization, Measurement, and Implications. 34(2), 233–259.
- Chi, M., Lu, X., Zhao, J., & Li, Y. (2018). The impacts of digital business strategy on firm performance: The mediation analysis of e-collaboration capability. International Journal of Information Systems and Change Management, 10(2), 123–139. https://doi.org/10.1504/IJISCM.2018.094603
- Dadoukis, A., Fiaschetti, M., & Fusi, G. (2021). IT adoption and bank performance during the Covid-19 pandemic. Economics Letters, 204, 109904. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109904
- David, F. R., & David, F. R. (2017). Strategic Management A Competitive Advantage Approach Concepts and cases.
- Elnahass, M., Trinh, V. Q., & Li, T. (2021). Global banking stability in the shadow of Covid-19 outbreak. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 72, 101322. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101322
- Heckl, D., & Moormann, J. (2007). How to design customer-centric business processes in the banking industry. Journal of Financial Transformation, 21(January 2007), 67–76.
- Hichaim, Y., Altaie, S., Mohammed, S. T., Author, C., Hichaim, Y., & Altaie, S. (2020). The

- Role Of Digital Banking Services In Enhancing. 17(7), 12397–12412.
- Karagiannaki, A., Vergados, G., & Fouskas, K. (2017). The Impact Of Digital Transformation In The Financial Services Industry: Insights From An Open Innovation Initiative In Fintech In Greece. Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) 2017 Proceedings.
- Kinerja Bank BJB (2020–2024). Laporan Tahunan.
- Laut, L. T., & Hutajulu, D. M. (2019). Kontribusi Financial Technology Dalam Meningkatkan Inklusi Keuangan Di Indonesia. Kontribusi Financial Technology Dalam Meningkatkan Inklusi Keuangan Di Indonesia, 326–336. https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/semnasfe/article/view/2136/1194
- Malone, T. W. (1987). MODELING COORDINATION IN ORGANIZATIONS AND MARKETS. Management Science. https://doi.org/10.1287/mnsc.33.10.1317
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. Business and Information Systems Engineering, 57(5), 339–343. https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5
- Mbama, C. I., & Ezepue, P. O. (2016). Digital banking , customer experience and bank financial performance UK customers 'perceptions. https://doi.org/10.1108/IJBM-11-2016-0181
- Mithas, S., & Lucas, H. C. (2010). What is your digital business strategy? IT Professional, 12(6), 4–6.
- Muditomo, A., Wahyudi, I., & Java, W. (2021). Conceptual Model For Sme Digital Transformation During The Covid-19 Pandemic Time In Indonesia. 13–24.
- Ortakoÿ, S., & Özsürünç, Z. (2019). The Effect of Digital Channel Migration, Automation and Centralization on the Efficiency of Operational Staff of Bank Branches. Procedia Computer Science, 158, 938–946. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.134
- Otoritas Jasa Keuangan. (2022). Outlook Perbankan Indonesia.
- Phan, D. H. B., Narayan, P. K., Rahman, R. E., & Hutabarat, A. R. (2020). Do financial technology firms influence bank performance? Pacific Basin Finance Journal, 62, 101210. https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.101210
- Purwoko, D., & Sudiyatno, B. (2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja bank (studi empirik pada industri perbankan di bursa efek indonesia). Jurnal Bisnis Dan Ekonomi (JBE), 20(1), 25–39.
- Rai, A., Pavlou, P. A., Im, G., & Du, S. (2012). Interfirm IT capability profiles and communications for cocreating relational value: evidence from the logistics industry. MIS Quarterly, 233–262.
- Schmidt, J., Drews, P., & Schirmer, I. (2017). Digitalization of the banking industry: A multiple stakeholder analysis on strategic alignment. AMCIS 2017 America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation, 2017-Augus(Bygstad 2015), 1–10.
- Williamson, O. E. (1977). Markets and hierarchies. Challange.
- World Bank. (2021). Digital Financial Services.
- Wunderlich, N., & Beck, R. (2018). You'll be surprised Digital business strategy as driver of organizational innovativeness. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2018-Janua, 4035–4044. https://doi.org/10.24251/hicss.2018.508
- Zhu, J., Arsovska, B., & Kozovska, K. (2020). Acupuncture treatment in osteoarthritis. International Journal of Recent Scientific Research, 11(02), 37471–37472. https://doi.org/10.24327/IJRSR.