

Digital Transformasi: Hubungan Penerapan Industri 4.0 Dalam Amalan Pengurusan Kualiti Menyeluruh Terhadap Prestasi Operasi Organisasi

Md Fauzi Ahmad^{1,*}, Lye Mei Ki¹, Ahmad Nur Aizat Ahmad¹ & Hamrila Abdul Latip²

¹Jabatan Pengeluaran dan Pengurusan Operasi, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor, 86400, MALAYSIA

²Jabatan Perniagaan, Fakulti Ekonomi dan Perniagaan, Universiti Malaysia Sarawak, Kota Samarahan, Sarawak, 94300, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2022.03.02.018>

Received 30 September 2022; Accepted 01 November 2022; Available online 01 December 2022

Abstract: The aim of this research is to study the relationship between Total Quality Management (TQM) 4.0 and operation performance. Industry 4.0 had been used in several manufacturing sector to improve their business management. Therefore, this research focus on the adoption of industry 4.0 tools in total quality management, which are smart supervision, digital process control, smart supply chain, and real-time overall equipment effectiveness that impact on operation performance. This survey was answered by 130 respondents, who was working in manufacturing organization. The relationship between TQM 4.0 and operation performance was significant correlation. Thus, the adoption of industry 4.0 in TQM can improve manufacturing's operation performance. It can help transfer their process flow become automation and digitalization.

Keywords: Industry 4.0, Total quality management, Total quality management 4.0, Operation performance

Abstrak: Tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengkaji hubungan antara Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) 4.0 dan prestasi operasi. Industri 4.0 telah digunakan dalam beberapa sektor pembuatan untuk menambah baik pengurusan perniagaan mereka. Oleh itu, penyelidikan ini memfokuskan pada penggunaan alat industri 4.0 dalam pengurusan kualiti menyeluruh, iaitu penyeliaan pintar, kawalan proses digital, rantaian bekalan pintar dan keberkesanan keseluruhan peralatan masa nyata yang memberi kesan kepada prestasi operasi. Tinjauan ini telah dijawab oleh

130 responden, yang bekerja di organisasi pembuatan. Hubungan antara TQM 4.0 dan prestasi operasi adalah korelasi yang signifikan. Oleh itu, penggunaan industri 4.0 dalam TQM boleh meningkatkan prestasi operasi pembuatan. Ia boleh membantu memindahkan aliran proses mereka menjadi automasi dan pendigitalan

Kata Kunci: Industri 4.0, Pengurusan kualiti menyeluruh, Pengurusan kualiti menyeluruh 4.0, Prestasi operasi

1. Pengenalan

Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) ialah cara yang berkesan untuk mengurus organisasi bagi mencapai objektif dan prestasi perniagaan mereka melalui perancangan sistematik penambahbaikan berterusan. Yee (2018) menyatakan bahawa TQM telah terbukti sebagai kaedah yang sangat berkesan untuk meningkatkan standard kualiti. Barone (2021) menyatakan bahawa TQM ialah satu cara untuk mengesan dan mengurangkan atau menghapuskan kesilapan pembuatan, memperkemas pengurusan rantaian bekalan, menambah baik pengalaman pelanggan, dan memastikan pekerja terlatih dengan baik. Menurut Sadikoglu & Olcay (2014), telah menyebut bahawa terdapat banyak kepentingan teras elemen TQM boleh diguna pakai dalam organisasi. Sebagai contoh, elemen yang boleh menjadi amalan dalam organisasi untuk penambahbaikan ialah tumpuan pelanggan, pengetahuan dan latihan, jumlah penyertaan pekerja, pembangunan proses berterusan dan lain-lain.

Bagi pembangunan pengembangan perniagaan yang dihadapi dalam ancaman pesaing, inovasi dalam pengurusan perniagaan harus menyelesaikannya dengan serius. Kebanyakan pengilangan telah menginovasi sistem pengurusan perniagaan mereka dalam menerima pakai industri 4.0. Schwab (2016) mentakrifkan IR 4.0 ialah penggunaan digital dalam sektor pembuatan, pengeluaran dan berkaitan, serta proses penjanaan nilai. Sebagai contoh, organisasi boleh menggunakan beberapa sistem kawalan moden untuk mewakili peringkat baharu rantaian nilai industri, iaitu data besar, Internet Perkara (IoT), pengkomputeran awan dan lain-lain. Sistem kawalan ini boleh mendekati pengurusan kualiti menjadi pengurusan automasi. Menurut Schwab (2016), mengamalkan sistem pengurusan kualiti industri 4.0 mempunyai keupayaan untuk meningkatkan tahap pendapatan organisasi dan meningkatkan standard kerja untuk pekerja. Ia merupakan satu inovasi dalam pelan proses perniagaan. TQM 4.0 boleh digambarkan sebagai pendigitalan TQM dan kesannya terhadap teknologi, proses dan kakitangan yang berkualiti, sama seperti teknologi I4.0 boleh digunakan dalam pengurusan kualiti (Carvalho *et al.*, 2021). Manakala, penggunaan industri 4.0 dalam elemen utama TQM mempunyai amalan dalam penyelidikan kajian kerana pembolehubah adalah penyeliaan pintar, kawalan proses digital, rantaian bekalan pintar, dan keberkesanan keseluruhan peralatan masa nyata. Elemen ini digunakan untuk menentukan keberkesanan atau kegagalan prestasi operasi organisasi. Oleh itu, kajian ini menyiasat faktor TQM 4.0 mempengaruhi prestasi operasi organisasi.

2. Kajian Literatur

2.1 Pengurusan Kualiti Menyeluruh 4.0

Pengurusan Kualiti Menyeluruh 4.0 ialah fungsi gabungan sistem pengurusan kualiti dan model serta kaedah yang dipertingkatkan teknologi (Carvalho *et al.*, 2021). Matlamat inovasi ini adalah untuk memupuk kecekapan utama dan pemacu prestasi operasi. Elemen TQM 4.0 ialah penyeliaan pintar, kawalan proses digital, rantaian bekalan pintar dan keberkesanan keseluruhan peralatan masa nyata. Contoh elemen TQM 4.0 boleh merujuk kepada Jadual 1