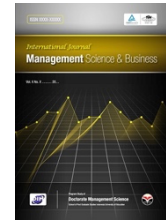




International Journal Management Science and Business

Journal homepage
<https://ejournal.upi.edu/index.php/msb>



The Influence of the Role of Levers of Control on Various Company Jenisa in the Era of the Industrial Revolution 4.0

Linda Nurlela¹, Yenik Candrawati Kirana².

Program Studi Magister Ilmu Akuntansi, Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan
Indonesia, Bandung, Indonesia
Correspondence: linda.nurlela@upi.edu

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p>Apart from providing many benefits, the Industrial Revolution 4.0 has also provided its own challenges for various types of corporate industries. One of the challenges faced by industry players is related to management. Simons' LOC framework has received significant attention from researchers, and there is a large body of literature based on various aspects of LOC that use the LOC as a theoretical framework of reference in the management accounting research arena. The purpose of this research is to find out how LOC is implemented in various corporate sectors, as well as the impact of LOC implementation on MCS in the Industrial Revolution 4.0 Era. All of these questions will be answered through this article, using a quantitative approach through the systematic literature review method, so that it is expected to provide a broader and more comprehensive picture of Lever of Control (LOC). The results of the analysis found that LOC has been applied in various types of corporate industries, be it manufacturing, trade or service industries, and can even be used in innovation projects and start-up companies, while still considering using all four LOC levers simultaneously. This research has limitations, including the articles that are used as references that do not specifically reveal whether LOC can be applied to various industries with different levels of progress in countries</p> <p>How to cite article Linda Nurlela (2022). The Influence of the Role of Levers of Control on Various Company Jenisa in the Era of the Industrial Revolution 4.0. International Journal Management Science and Business, page 101-116</p>	<p>Article History: Submitted/Received - Revised - Accepted - First Available online - Publication Date -</p> <p>Keyword: Levers of Control Manajemen Control Systems Revolusi Industri 4.0</p> <p>Paper Type: Research Paper</p>

1. INTRODUCTION

Era Revolusi Industri 4.0, selain memberikan banyak manfaat juga telah memberi tantangan tersendiri bagi berbagai jenis industri perusahaan. Revolusi Industri 4.0 ini mengintegrasikan antara teknologi virtual dan teknologi secara otomatisasi. Dampak era revolusi industri 4.0 adalah dalam penerapannya tidak lagi memberdayakan tenaga kerja manusia, sebab semuanya sudah menerapkan konsep otomatisasi. Dengan demikian tingkat efektifitas dan efisiensi waktu dan biaya bisa diminimalisir (Hertati dan Sakfaur, 2020). Salah satu tantangan yang dihadapi oleh pelaku industri tersebut adalah berkaitan dengan manajemen. Bahkan, ada wacana yang menyatakan bahwa industri 4.0 tidak hanya tentang mengintegrasikan teknologi tetapi tentang keseluruhan konsep tentang bagaimana memperoleh, berbagi, menggunakan, mengatur data dan sumber daya untuk membuat produk atau layanan lebih cepat, lebih murah, lebih efektif dan lebih berkelanjutan (Spath, 2013). Selain itu, Revolusi Industri 4.0 telah menjadi tema baru bagi para sarjana manajemen dan disiplin ilmu ekonomi bisnis dan sejumlah kontribusi yang mencakup berbagai isu dan aspek telah dipublikasikan (Piccarozzi et al, 2018). Pada penelitian ini akan dibahas mengenai Management Control System (MCS) pada era Revolusi Industri 4.0, berdasarkan perspektif dari konsep Levers of Control (LOC).

Setelah diperkenalkan lebih dari 25 tahun yang lalu oleh Robert Simons, konsep Levers of Control (LOC) tidak pernah berhenti digunakan sebagai acuan oleh para peneliti sebagai bagian dari Management Control System (MCS). Hal ini didukung oleh pernyataan Rathnasekara dan Goonerate (2020), bahwa sejak diperkenalkan pada tahun 1995, kerangka LOC Simons telah menerima perhatian yang signifikan dari para peneliti, serta ada banyak literatur yang didasarkan pada berbagai aspek LOC yang menggunakan LOC tersebut sebagai kerangka acuan teoritis di arena penelitian akuntansi manajemen.

Tentunya telah banyak penelitian mengenai LOC dan pengaplikasiannya di berbagai industri secara terpisah, misalnya pada industri pakaian jadi (Rathnasekara dan Goonerate, 2020); (Rehman, Mohamed dan Ayoup, 2018), penggunaan pengendalian manajemen dan pengukuran kinerja pada sektor UKM (Pesaljo, Pavlov dan Micheli, 2018), Pendekatan tuas kontrol pada konsekuensi kelincahan dalam proyek inovasi (Lill dan wald, 2021), LOC, inovasi manajemen dan kinerja organisasi pada bisnis manufaktur (Baird, Su dan Munir, 2019), bagaimana LOC mengungkapkan ambiguitas reformasi pada system pengukuran kinerja dalam Pendidikan tinggi (Pilonato dan Monfardini, 2020 (jurnal no 20), Interplay antara pengukuran kinerja dan manajemen, keterlibatan karyawan dan kinerja pada sector perbankan (Smith dan Bititci, 2017), pandangan mengenai LOC pada konsep keamanan ekonomi rumah sakit (Shutyak dan Caillie, 2014), analisis penerapan system pengendalian manajemen dengan model four LOC di Pusat Pendidikan dan Pelatihan Bea dan Cukai (Adhitama dan Aulia, 2017), penerapan LOC pada perusahaan dagang (Hariyanto, 2018), dan beberapa study lain yang menggunakan karyawan dari berbagai jenis perusahaan manufaktur, service dan perdagangan (Syofyan, Hernando dan Dovi Septiari, 2021), serta pengaruh LOC dan gaya kepemimpinan terhadap kreativitas pada perusahaan *start up* (Adi dan Sukmawati, 2020). Sangat menarik mengetahui bahwa LOC dapat diaplikasikan pada MCS di berbagai sektor baik manufaktur, perdagangan dan jasa seperti rumah sakit, pendidikan dan perbankan.

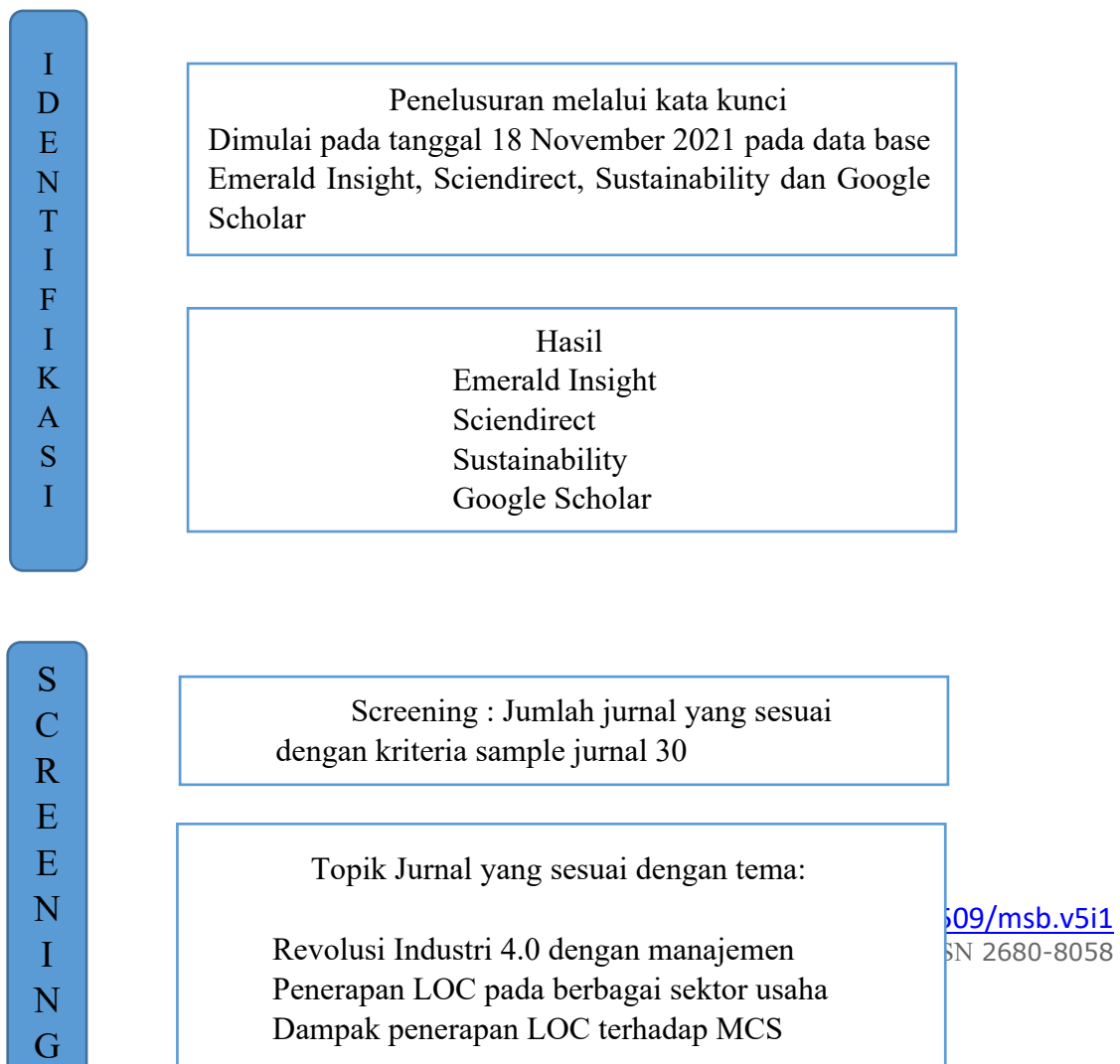
Sehingga, berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan LOC pada berbagai sektor perusahaan, serta bagaimana dampak dari penerapan LOC pada MCS di Era Revolusi Industri 4.0. Oleh karena itu, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini akan dibahas mengenai penerapan LOC pada berbagai jenis industri tersebut di atas secara keseluruhan, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode *systematic literature review* sehingga

diharapkan dapat memberikan gambaran lebih luas dan komprehensif khususnya jika dikaitkan dengan era Revolusi Industri 4.0.

2. METHOD

Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan (*library search*) yaitu dilaksanakan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, dan mengolah bahan penelitian. Dalam melakukan penulisan artikel ini penulis menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR) atau tinjauan pustaka*. Metode literature review atau tinjauan pustaka merupakan uraian tentang suatu topik hasil dari meninjau pustaka berupa buku, jurnal, dan sejenisnya yang telah dipublikasikan oleh para peneliti sebelumnya mengenai topik yang akan dibahas sebagai landasan kegiatan penelitian.

Tahapan dari proses literatur review ini diawali dari pengumpulan data dengan cara melakukan pencarian sederhana pada laman Google Scholar dimulai dengan kata “*Levers of Control*”, yang menghasilkan kurang lebih 228.000 artikel dari berbagai jurnal dan buku baik Nasional maupun Internasional. Lalu dilakukan *screening* dengan mengambil data lima tahun terakhir agar mendapatkan artikel yang relevan dan lebih update dengan topik yang diangkat. Tahapan selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Data yang sudah terkumpul selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel dan akan menjadi *database*. Proses pencarian artikel seperti digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 1 **Tahapan Metodologi Penelitian**

3. RESULTS AND DISCUSSION

Semakin banyak perusahaan menerapkan strategi lingkungan proaktif dengan tujuan mendapatkan keunggulan kompetitif melalui peningkatan reputasi, pengurangan dalam biaya produksi, dan keuntungan penggerak pertama di pasar produk hijau. Namun menurut pandangan berbasis sumber daya alam, pengembangan dan pemeliharaan kemampuan lingkungan yang unik dan berharga adalah elemen utama yang memungkinkan perusahaan memperoleh keuntungan finansial dari strategi lingkungan proaktif mereka. Dalam konteks ini, sistem pengendalian manajemen dapat berkontribusi pada pengembangan kemampuan lingkungan dengan memusatkan perhatian pada prioritas strategis

MCS didefinisikan sebagai paket formal, rutinitas berbasis informasi dan prosedur yang digunakan manajer untuk mempertahankan atau mengubah pola dalam kegiatan organisasi (Simons 2000). Informasi keuangan dan non-keuangan dihasilkan untuk tujuan pengambilan keputusan, pemantauan pencapaian rencana dan tujuan, mengkomunikasikan strategi perusahaan secara internal, mempengaruhi proses pembuatan strategi, mendukung pembelajaran organisasi, dan menghasilkan laporan eksternal (Gond et al.2012; Lueg dan Radlach 2016; Tucker dkk.2009).

Sedangkan, kerja LOC, awalnya dikembangkan oleh Simons (1991, 1995, 2000). Simons (1995) menyarankan bahwa empat jenis sistem Management Control (keyakinan, batas, diagnostik dan interaktif). Secara khusus, Simons (1995) berpendapat bahwa, untuk mencapai keseimbangan, organisasi harus menggunakan empat sistem secara bersamaan, karena mereka saling bergantung dan saling melengkapi (dkk., 2016) dan dalam manajemen operasi (misalnya Koufteros dkk., 2014).

Berdasarkan tinjauan literatur, jelas bahwa kerangka LOC merupakan lensa teoretis yang cocok dan banyak digunakan oleh peneliti dalam mempelajari fenomena yang terjadi pada sebuah organisasi dalam menetapkan model sistem kontrol yang sesuai, hasil penelitian kami menemukan bahwa:

Penerapan LOC pada Berbagai Jenis Perusahaan

1. Sektor Industri Manufaktur dan Proyek Inovasi

Hasil penelitian (Rathnasekara dan Goonerate, 2020) menunjukkan bahwa kontrol diagnostik dan interaktif muncul di cluster Pattern On (industri pakaian jadi). Namun, tingkat penggunaan dan caranya, serta konsekuensi yang dirasakan oleh karyawan, bersifat saling melengkapi, dan memunculkan ketegangan berbeda di antara kelompok. Pertimbangan penting yang muncul dari temuan makalah ini adalah bahwa kontrol

interaktif dan diagnostik memiliki implikasi positif dan negatifnya sendiri pada aktivitas organisasi, dan bukannya memerintah satu jenis sebagai superior; apa yang terbaik tergantung pada keadaan organisasi tertentu. Pengungkit diagnostik dan interaktif bersama-sama menciptakan ketegangan dinamis yang memiliki dua efek:

- 1) Memastikan bahwa efek positif dari penggunaan kemampuan secara interaktif akan tercapai; dan
- 2) Dengan memaksakan batasan untuk tuas diagnostik kepatuhan memberikan tekanan negatif pada kemampuan ini.

Secara khusus, (Pesaljo, Pavlov dan Micheli, 2018) melakukan studi mendalam berbasis kasus tentang praktik MC dan PM di perusahaan Belanda berukuran kecil – Superior Manufacturing Group Europe (SMGE). Hasil penelitian ini dengan demikian menunjukkan bahwa memastikan interkoneksi aktif antara keempat LOC sangat penting. Selain itu, menunjukkan bahwa penerapan berbagai kontrol adalah proses multifaset, berkelanjutan dan bertujuan yang membutuhkan keterlibatan aktif dari pihak manajemen.

Temuan (Baird, Su dan Munir, 2019) mengungkapkan hubungan positif antara intensitas kontrol dan tingkat penggunaan ukuran kinerja multidimensi, menunjukkan bahwa penggunaan yang lebih luas dari empat tuas kontrol menjamin penggunaan set yang seimbang ukuran kinerja yaitu menggunakan ukuran kinerja multidimensi ke tingkat yang lebih besar.

2. Proyeksi Inovasi

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh (Lill dan Wald, 2021) adalah untuk menguji bagaimana tuas kontrol yang berbeda berkontribusi terhadap kinerja dalam proyek inovasi dan bagaimana efek ini berubah dengan meningkatnya kelincahan. Penelitian mereka menantang asumsi bahwa kontrol terpusat berbahaya bagi proyek tangkas. Dalam perdebatan tentang kelincahan, intervensi eksternal langsung menyimpulkan otonomi tim inovasi dan dengan demikian menghambat kemampuan tim untuk mengatur diri sendiri. Namun, hasil penelitian mereka menunjukkan hubungan positif antara kontrol interaktif manajemen puncak dan kinerja proyek inovasi terlepas dari metode manajemen proyek yang dipilih. Ini memperluas temuan sebelumnya tentang TP, di mana penggunaan pro-aktif ukuran kinerja ditemukan memadai untuk situasi dengan ketidakpastian tinggi.

3. Sektor Industri Jasa

Penelitian yang diajukan oleh (Pilonato dan Monfardini, 2020), berkaitan dengan ambiguitas yang dirasakan oleh aktor kunci dalam pelaksanaan PMS dalam pengaturan HE. Analisis terperinci dilakukan di sepanjang garis empat LOC utama, dalam kerangka kerja yang komprehensif, karena pengenalan PMS mempengaruhi MCS secara keseluruhan. Ini menghindari risiko pengetahuan yang dangkal tentang ambiguitas ini yang menimbulkan pendapat yang sangat rinci tentang pengenalan ukuran kinerja, sementara fitur khas sektor publik, organisasi profesional dan pengetahuan intensif diakui. Ambiguitas muncul baik di dalam maupun di antara LOC, dan fokus eksplisit kami pada persepsi akademisi dan administrator memberi kami gambaran yang sangat informatif. Secara khusus, diskusi ini berfokus pada kontradiksi utama yang muncul di setiap tuas, dan tumpang tindih antara tuas yang berbeda. Makalah ini memberikan dua kontribusi utama. Ini menambah pemahaman kita tentang ambiguitas yang dapat muncul setelah reformasi manajerial dalam organisasi publik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Adhitama dan Aulia, 2017) diketahui bahwa Pusdiklat Bea dan Cukai telah menerapkan belief system yang menjadi sumber inspirasi dalam setiap pelaksanaan tugas. Selain itu, Pusdiklat BC telah menerapkan boundary system berupa business conduct boundaries dan strategic boundaries yang cukup dapat diandalkan. Serta menerapkan diagnostic control system berupa planning system yang diwujudkan dalam dokumen renstra 2015-2019. Namun, kurangnya koordinasi terkait pelaksanaan anggaran ini masih menjadi hambatan dalam perbaikan di organisasi. Dalam penetapan target IKU individu, masih terdapat kekurangan yang merupakan bagian dari risiko diagnostic control system yaitu menetapkan target yang mudah dicapai dan kemungkinan pengukuran variabel yang salah. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan timbulnya hambatan bagi organisasi untuk mencapai perbaikan terus menerus ke arah yang lebih baik. Pusdiklat BC sudah menerapkan interactive control system yang dilaksanakan dengan baik oleh top management melalui upaya-upaya pembukaan forum diskusi dimana setiap pegawai bebas berdialog disana. Namun masih adanya kendala dalam penerapan interactive control system di lapisan lower management.

Smith dan Bititci (2017), melakukan penelitian tindakan eksploratif yang melibatkan kelompok percontohan dan kontrol dari dua departemen bank Inggris. Hasil temuan memberikan kontribusi teoretis ke bidang pengukuran kinerja dalam beberapa cara. pertama, bidang pengukuran kinerja sebelumnya telah dikritik karena fondasi teoritis yang lemah. Mereka mengusulkan kerangka teoritis yang memposisikan pengukuran kinerja (kontrol teknis) dan manajemen kinerja (kontrol sosial) sebagai konsep yang saling melengkapi tetapi terpisah. Kami mendemonstrasikan kegunaan kerangka kerja untuk memahami interaksi antara pengukuran kinerja, manajemen kinerja, keterlibatan karyawan, dan kinerja. Kami menyarankan agar kerangka kerja kami memberikan dasar teoritis yang kuat untuk penelitian masa depan dalam pengukuran dan manajemen kinerja. Kedua, kami menetapkan hubungan yang jelas antara pengukuran kinerja, praktik manajemen, keterlibatan karyawan, dan kinerja. Studi kami menunjukkan bahwa ukuran dan target tidak memiliki dampak negatif pada keterlibatan karena ukuran dan target tetap sama selama intervensi. Namun, keterlibatan tampaknya dipengaruhi oleh cara ukuran dan target ini digunakan. Kami mengidentifikasi 'kompetisi internal', 'interval kontrol' dan 'resolusi kontrol' sebagai tiga konsep kontrol teknis yang terpisah tetapi terkait yang mempengaruhi kontrol sosial dan, akibatnya, keterlibatan karyawan. Ketiga, kami mengidentifikasi kesenjangan penting dalam pengetahuan mengenai desain kontrol organisasi dalam konteks proses yang dikelola. Panduan khusus diperlukan tentang bagaimana merancang sistem pengukuran kinerja yang memperhitungkan karakteristik proses yang dikendalikan.

Shutyak dan Caillie, 2014 melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengadopsi konsep keamanan ekonomi untuk praktek manajerial di rumah sakit. Berdasarkan literatur tentang keamanan ekonomi organisasi dan manajemen rumah sakit, kami merevisi landasan teoritis konsep keamanan ekonomi ini dengan menyoroti ciri khas yang relevan dengan rumah sakit sebagai organisasi tertentu. Pertama-tama, kami memperhitungkan masalah utama yang dihadapi rumah sakit di semua negara. Kami berfokus pada empat dimensi utama keamanan ekonomi rumah sakit – anggaran, sosial, medis, dan operasional – dalam keterkaitan yang kuat dengan kepentingan berbagai pemangku kepentingan rumah

sakit. Selain itu, kami mempertimbangkan kebutuhan vital untuk memastikan kepatuhan terhadap aturan etika medis. Ketika diintegrasikan ke dalam model LOC Simons, konsep ESH dapat berguna bagi manajer rumah sakit serta perwakilan organisasi internasional yang bertanggung jawab atas pengembangan dan implementasi politik universal di sektor perawatan kesehatan. Dengan demikian, artikel ini memberikan kontribusi dalam beberapa cara untuk penerapan konsep ESH secara manajerial. Pertama, kami mendukung implementasi praktis dari konsep melalui penggunaan tuas model kontrol, yang telah membuktikan kegunaannya di lingkungan rumah sakit. Kedua, tuas kendali kelima yang kami tambahkan ke model Simons memfokuskan perhatian manajer pada komponen penting keamanan ekonomi rumah sakit: jaringan pemangku kepentingan. Pengungkit ini berkontribusi pada penetapan tujuan dan pilihan keputusan di tingkat strategis organisasi.

4. Sektor Perusahaan Dagang dan Start Up

Penerapan *levers of control* pada UD. HM (Hariyanto, 2018) akan berjalan secara maksimal melalui pengintegrasian keempat kerangka tuas dalam *four levers of control* yaitu: *belief system*, *boundary system*, *diagnostic control system*, dan *interactive control system* guna menyelesaikan permasalahan antara pemilik dengan latar belakang etnis yang berbeda dengan pekerjanya guna menciptakan etos kerja yang efektif dalam badan usaha. Selain itu, etos kerja perlu dipahami dengan kacamata budaya bukan untuk menghakimi bahwa budaya tertentu tidak profesional tetapi untuk melihat cara pandang yang berbeda secara kultural antara harapan pemilik dan karyawan.

Pengungkit variabel kontrol dalam penelitian (Syofyan, Hernando dan Septiari, 2021) tidak menggunakan sistem kepercayaan dan sistem batas. Namun, menggunakan system kontrol diagnostik dan sistem kontrol interaktif. Penelitian mereka bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh pemimpin yang menggunakan pertimbangan gaya kepemimpinan terhadap kewajaran evaluasi di perusahaan.

Dampak dari penerapan LOC pada MCS di Era Revolusi Industri 4.0

Berdasarkan *research* yang telah dilakukan, terdapat 19 jurnal yang membahas dampak pengendalian internal dan whistleblowing terhadap pencegahan fraud. Tiga belas jurnal tersebut menyatakan bahwa pengendalian internal dan *whistleblowing* berdampak pada pencegahan kecurangan, namun enam jurnal menyatakan bahwa pengendalian internal dan *whistleblowing* tidak berdampak pada pencegahan kecurangan.

Rehman, Mohamed dan Ayoup (2018), menyarankan bahwa jika MCS sebagai elemen topologi paket diadopsi oleh organisasi tekstil Pakistan, itu akan meningkatkan kinerja sektor ini. Kontrol perencanaan mencakup aliran ide-ide segar serta cara-cara yang lebih baik dalam melakukan sesuatu sementara kontrol siberetik memungkinkan ide-ide ini untuk menyediakan keuangan. Sedangkan pengendalian administratif memungkinkan realisasi gagasan pengendalian perencanaan melalui pembentukan struktur tata kelola yang efektif, desain organisasi, dan melalui kebijakan dan prosedur yang lebih baik. Sementara kontrol budaya mempertahankan stabilitas dan kohesi dalam organisasi. Dengan demikian, dengan penerapan kontrol ini di negara berkembang, kinerja organisasi akan ditingkatkan. Oleh karena itu, jika hasil empiris dilakukan maka pengendalian tersebut akan merekomendasikan bahwa pengendalian tersebut akan meningkatkan kinerja organisasi.

Dalam kasus organisasi yang dipelajari di sini, pencapaian keseimbangan dan interaksi positif antara sistem MC dan PM yang berbeda hanya dapat dijelaskan dengan mempertimbangkan keempat tuas secara bersamaan. Penelitian ini juga berimplikasi pada

praktik PM dan manajemen. Secara khusus, komplementaritas yang diidentifikasi dari empat pengungkit menunjukkan bahwa manajer harus mempertimbangkannya bersama-sama ketika merancang atau meninjau pendekatan mereka untuk mengelola kinerja (Pesaljo, Pavlov dan Micheli, 2018).

Temuan (Lill dan Wald, 2021) menantang relevansi jenis inovasi untuk desain MCS. Mereka menemukan indikasi untuk kontrol interaktif dan sistem kepercayaan di tingkat manajemen puncak, keduanya bermanfaat untuk proyek inovasi. Independensi efek ini dari jenis inovasi faktor kontingensi menunjukkan bahwa diskusi tentang dampak pengendalian dalam proses inovasi harus dilakukan secara khusus. Studi mereka menyiratkan bahwa organisasi dapat mendukung tim inovasi dengan menciptakan lingkungan bisnis di mana karyawan merasakan dukungan untuk tindakan independen mereka terlepas dari metode manajemen proyek yang diterapkan.

Sedangkan, temuan yang diamati (Baird, Su dan Munir, 2019) menjadi penting karena sejumlah alasan, MCS tidak hanya dipengaruhi oleh interaksi dan kontrol diagnostik tetapi juga keyakinan dan kontrol batas. Kedua, studi ini membahas literatur MCS yang ada tetap 'sedikit demi sedikit' karena kurangnya pengakuan saling ketergantungan antara kontrol yang berbeda dan selanjutnya rekomendasi bahwa peneliti harus memeriksa MCS sebagai paket holistik. Ole. Ketiga, dalam hal kinerja pengukuran, temuan menyoroti peran penting dari ukuran kinerja dalam memfasilitasi kontrol. Secara khusus, temuan menunjukkan bahwa organisasi harus menggunakan serangkaian langkah-langkah yang seimbang dan menggunakan langkah-langkah tersebut ke tingkat yang lebih besar untuk memfasilitasi penekanan yang lebih besar pada kontrol.

Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa dengan mengadopsi kerangka LOC, ia mengungkapkan kontradiksi mendasar dalam dimensi utama MCS. Ini juga memberikan lebih banyak wawasan tentang persepsi beragam individu tentang MCS. Di lingkungan universitas, hal ini menunjukkan perbedaan mencolok dalam sikap para aktor kunci utama (TM dan HoP akademik). Ini dapat membantu regulator dengan menjelaskan bagaimana organisasi publik bereaksi terhadap pengenalan inovasi manajerial seperti PMS. Meningkatkan pemahaman kita tentang reaksi organisasi dapat memungkinkan reformasi di masa depan dirancang dan diimplementasikan secara lebih efektif. Karena lintasan reformasi serupa telah mempengaruhi lembaga pendidikan tinggi di beberapa negara (Pilonato dan Monfardini, 2020).

Dengan melihat penelitian-penelitian terdahulu, terlepas dari jenis organisasi atau jenis perusahaan, LOC merupakan suatu model yang tidak bisa diabaikan. Sistem kepercayaan diperlukan untuk memastikan prinsip panduan yang jelas yang menentukan pola perilaku yang diinginkan dalam kaitannya dengan elemen inti organisasi (misalnya nilai, tujuan dan arah), tingkat kinerja yang diupayakan organisasi, dan harapan untuk mengelola internal dan hubungan eksternal (Simons, 1995). Sementara sistem kepercayaan mewujudkan sikap dan pemikiran positif yang mendasarinya, sistem batas mengikuti logika yang agak berlawanan. Sistem ini, yang mencakup kode etik, target ambang batas dan daftar risiko, mengomunikasikan perilaku mana yang dianggap tidak diinginkan, tingkat kinerja minimum mana yang harus dipastikan, dan menetapkan batasan untuk mencari peluang baru. Sistem kontrol diagnostik bertujuan untuk mempromosikan pencapaian tujuan (Pesaljo, Pavlov dan Micheli, 2018). Misalnya, anggaran dan indikator kinerja dapat digunakan secara diagnostik untuk membantu organisasi memantau proses dan hasil mereka, untuk melacak kemajuan

menuju tujuan dan untuk menetapkan apakah tingkat kinerja yang diinginkan tercapai (Tuomela, 2005; Koufteros) dkk., 2014). Saat melakukan fungsi penting, sistem kontrol diagnostik, dengan fokusnya pada pemahaman dan pemantauan kinerja saat ini, juga dapat mencegah manajer mengejar inovasi dalam proses, produk, atau layanan mereka (Henri, 2006). Pengungkit diagnostik dan interaktif bersama-sama menciptakan ketegangan dinamis yang memiliki dua efek, yaitu memastikan bahwa efek positif dari penggunaan kemampuan secara interaktif akan tercapai; dan dengan memaksakan batasan untuk tuas diagnostik kepatuhan memberikan tekanan negatif pada kemampuan ini (Rathnasekara dan Goonerate, 2020). Oleh karena itu, berbagai ahli telah menekankan pentingnya LOC diterapkan pada berbagai jenis industri baik itu manufaktur, perdagangan ataupun jasa, baik dalam ukuran besar ataupun kecil seperti yang dilakukan oleh Pesaljo, Pavlov dan Micheli (2018). Selain itu, Lill dan Wald (2021) telah berhasil menantang asumsi bahwa kontrol terpusat berbahaya bagi proyek tangkas, hasil penelitian mereka menunjukkan hubungan positif antara kontrol interaktif manajemen puncak dan kinerja proyek inovasi terlepas dari metode manajemen proyek yang dipilih. Ini memperluas temuan sebelumnya tentang TP, di mana penggunaan pro-aktif ukuran kinerja ditemukan memadai untuk situasi dengan ketidakpastian tinggi. Sedangkan pada perusahaan startup, pengungkit variabel kontrol dalam penelitian tidak menggunakan sistem kepercayaan dan sistem batas. Namun, menggunakan sistem kontrol diagnostik dan sistem kontrol interaktif seperti yang dilakukan oleh Syofyan, Hernando dan Septiari (2021).

Pada era Revolusi Industri 4.0, MCS sebagai elemen topologi paket diadopsi oleh organisasi tekstil, dapat meningkatkan kinerja sektor ini. Kontrol perencanaan mencakup aliran ide-ide segar serta cara-cara yang lebih baik dalam melakukan sesuatu sementara kontrol siberetik memungkinkan ide-ide ini untuk menyediakan keuangan (Rehman, Mohamed dan Ayoup (2018). Sejalan dengan yang disampaikan simons ditahun 1995, dalam kasus organisasi yang dipelajari Pesaljo, Pavlov dan Micheli (2018), pencapaian keseimbangan dan interaksi positif antara sistem MC dan PM yang berbeda hanya dapat dijelaskan dengan mempertimbangkan keempat tuas secara bersamaan. Lill dan wald (2021) berpendapat bahwa dengan memasukkan semua tuas kontrol, interaksi mereka juga dipertimbangkan dalam model mereka dan dengan demikian memperkaya pengetahuan saat ini. Selanjutnya, mereka mengkonfirmasi bahwa faktor lingkungan kemauan mengambil risiko untuk kegiatan eksplorasi, promosi pola pikir kewirausahaan dan dukungan manajemen puncak memainkan peran penting dalam keberhasilan proyek inovasi. Menurut Baird dan Su (2019), temuan signifikan dalam kaitannya dengan dampak intensitas kontrol menunjukkan bahwa penelitian- penelitian selanjutnya harus mempertimbangkan penggunaan gabungan dari empat tuas kontrol daripada hanya berfokus pada dampak tuas tertentu dalam isolasi. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa dengan mengadopsi kerangka LOC, ia mengungkapkan kontradiksi mendasar dalam dimensi utama MCS, untuk membantu regulator dengan menjelaskan bagaimana organisasi publik bereaksi terhadap pengenalan inovasi manajerial seperti MCS. Meningkatkan pemahaman kita tentang reaksi organisasi dapat memungkinkan reformasi di masa depan dirancang dan diimplementasikan secara lebih efektif. Karena lintasan reformasi serupa telah mempengaruhi lembaga pendidikan tinggi di beberapa negara (Pilonato dan Monfardini, 2020).

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis dan diskusi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa LOC telah diterapkan di berbagai jenis industri perusahaan, baik industri manufaktur, perdagangan atau pun jasa, bahkan dapat juga digunakan pada proyek inovasi dan perusahaan startup, dengan tetap mempertimbangkan menggunakan keempat tuas LOC secara bersamaan. Pada era

Revolusi Industri 4.0, MCS sebagai elemen topologi paket diadopsi oleh organisasi tekstil, dapat meningkatkan kinerja sektor ini. Dampak dari penerapan LOC pada MCS adalah bahwa kerangka LOC mengungkapkan kontradiksi mendasar dalam dimensi utama MCS.

Artikel ini menyajikan *literature review* tentang penerapan LOC pada berbagai jenis perusahaannya serta dampak dari penerapan LOC pada MCS di Era Revolusi Industri 4.0. Masih banyak sekali topik-topik yang belum dieksplor penulis secara luas seperti perkembangan pemanfaatan LOC pada jenis negara berdasarkan tingkat kemajuannya, serta pengungkapan strategi yang tepat untuk pemanfaatan LOC secara detail. Artikel ini mempunyai keterbatasan, diantaranya artikel yang dijadikan rujukan belum mengungkapkan secara khusus apakah LOC bisa diterapkan pada berbagai industri dengan tingkat kemajuan negara yang berbeda-beda serta waktu pelaksanaan review sangat terbatas. Selain itu, jumlah artikel yang terbaru dan reputable kurang banyak. Dari keterbatasan tersebut, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat lebih banyak menemukan artikel dan menjelaskan lebih rinci terkait topik tersebut. Namun di samping itu, penelitian ini diharapkan dapat membuka informasi mengenai LOC secara umum dan bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

5. REFERENCES

- Adhitama, S., & Aulia, D. R. R. (2017). Analisis penerapan sistem pengendalian manajemen dengan model four levers of control di pusat pendidikan dan pelatihan bea dan cukai. *Info Artha*, 1(1), 35–46. <https://doi.org/10.31092/jia.v1i1.16>.
- Adiputra, I. M. P., Werastuti, D. N. S., Sinarwati, N. K., & Oktariyana, M. D. (2020). *Levers of control and enterprise risk management: a conceptual study of the business strategy and financial performance of state-owned enterprises*. 158(Teams), 80–88. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201212.011>
- Afrizal, Hernando, R., Putra, W. E., & Yuliusman. (2020). The leadership styles, performance measures, and levers of control on subordinates work related attitudes: the Indonesian case study. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*, 17(6 SE-), 12617–12635. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/3207>
- Agapova, A., & Kaprielyan, M. (2020). Stock volatility and trading. *north american journal of economics and finance*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101242>
- Agapova, A., & Volkov, N. (2021). Asymmetric tax-induced trading: the effect of capital gains tax changes. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 79, 245–259. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.06.005>
- Albertini, E. (2019). The contribution of management control systems to environmental capabilities. *Journal of Business Ethics*, 159(4), 1163–1180. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3810-9>
- Almaaitah, A. (2018). The role of leadership style on turnover intention. *International Review of Management and Marketing*, 8(5), 24–29. <https://doi.org/10.26740/jajv13n1.p94->
- Alstadsaeter Niels Johannesen Gabriel Zucman, A., Dyfvermark, J., Larsson Kakuli, L., Laurin, F., Lundberg, P., Pedersen, S., Thomassen, G., Alstadsaeter, A., Johannesen, N.,

- & Zucman, G. (2017). *Nber working paper series tax evasion and inequality*. <http://gabriel-zucman.eu/leaks>.
- Arnott, R., Kalesnik, V., & Schuesler, T. (2018). Is your alpha big enough to cover its taxes? A quarter-century retrospective. *Journal of Portfolio Management*, 44(5), 78–102. <https://doi.org/10.3905/jpm.2018.44.5.078>
- Aw, E. N. W., Chen, S., Dornick, C. R., & Jiang, J. Q. (2018). The art of losing in investing: harvesting tax losses for a positive impact. *Journal of Wealth Management*, 21(1), 18–26. <https://doi.org/10.3905/jwm.2018.21.1.018>
- Baird, K., & Su, S. (2018). The association between controls, performance measures and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(6), 967–984. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2017-0059>
- Baird, K., Su, S., & Munir, R. (2019). Levers of control, management innovation and organisational performance. *Pacific Accounting Review*, 31(3), 358–375. <https://doi.org/10.1108/PAR-03-2018-0027>
- Bandiyono, A., & Augustine, Y. (2019). Organizational performance as a mediation on the effect of levers of. *International Journal of Business, Economics and Law*, 19(5), 65–78.
- Becker, B., Jacob, M., & Jacob, M. (2013). Payout taxes and the allocation of investment. *Journal of Financial Economics*, 107(1), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.08.003>
- Berg, T., & Madsen, D. Ø. (2020). The evolution of a management control package: a retrospective case study. *Journal of Applied Accounting Research*, 21(4), 763–781. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2019-0148>
- Bititci, U. S., Bourne, M., (Farris) Cross, J. A., Nudurupati, S. S., & Sang, K. (2018). Editorial: Towards a theoretical foundation for performance measurement and management. *International Journal of Management Reviews*, 20(3), 653–660. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12185>
- Bolwijn, R., Casella, B., & Rigo, D. (n.d.). *Establishing the baseline: estimating the fiscal contribution of multinational enterprises by Richard Bolwijn, Bruno Casella and Davide Rigo*. <http://www.taxjustice.net/topics/corporate-tax/country->
- Bradbury, D., Hanappi, T., & Moore, A. (n.d.). *Estimating the fiscal effects of base erosion and profit shifting: data availability and analytical issues*. <https://ssrn.com/abstract=3617651>
- Brown, P., Keim, D. B., Kleidon, A. W., & Marsh, T. A. (1983). Stock return seasonalities and the tax-loss selling hypothesis analysis of the arguments and Australian evidence*. In *Journal of Financial Economics* (Vol. 12).
- Carrion, A., & Zhang, J. (n.d.). *Tax-loss selling and the January effect revisited: evidence from municipal bond closed-end funds and exchange-traded funds*. <https://ssrn.com/abstract=3907044>
- Chaudhuri, S. E., Burnham, T. C., & Lo, A. W. (2020). An empirical evaluation of tax-loss-harvesting alpha. *Financial Analysts Journal*, 76(3), 99–108. <https://doi.org/10.1080/0015198X.2020.1760064>

- Chung, K. H., & Chuwonganant, C. (2018). Market volatility and stock returns: the role of liquidity providers. *Journal of Financial Markets*, 37, 17–34. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2017.07.002>
- Curtis, E., Lillis, A. M., & Sweeney, B. (2017). Simons levers of control framework: commensuration within and of the framework. *Advances in Management Accounting*, 28, 87–121. <https://doi.org/10.1108/S1474-787120170000028004>
- Dalsbø, O. A., Solli, H., & Gavrilova-Zoutman, E. (n.d.). *Tax-Motivated trading in the scandinavian countries an empirical study on cum-cum transactions and potential tax loss in Norway, Sweden and Denmark*.
- de Haan-Hoek, J., Lambrechts, W., Semeijn, J., & Caniëls, M. C. J. (2020). Levers of control for supply chain sustainability: control and governance mechanisms in a cross-boundary setting. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8), 3189. <https://doi.org/10.3390/su12083189>
- Denziana, A., & Yunggo, E. D. (2017). Pengaruh profitabilitas, struktur aktiva, dan ukuran perusahaan terhadap struktur modal perusahaan pada perusahaan real estate and property yang terdaftar di bursa efek indonesia tahun 2015. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 8(1). <https://doi.org/10.36448/jak.v8i1.825>
- Dreßler, D., & Overesch, M. (n.d.). *Investment impact of tax loss treatment-empirical insights from a panel of multinationals*.
- Effron, L. (2001). Loss Harvesting: What's it worth to the taxable investor? *cfa digest*, 31(4), 80–81. <https://doi.org/10.2469/dig.v31.n4.983>
- Ghitulescu, B. (2018). Personnel review. *Disability and Employment*, 30(2), 152–169.
- Ginting, S. (2016). Pengaruh corporate governance dan kompensasi rugi fiskal terhadap penghindaran pajak dengan ukuran perusahaan sebagai variabel moderating. In *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil* (Vol. 6).
- Goldberg, L. (n.d.). *Tax-Rate arbitrage*. <https://ssrn.com/abstract=3805216>
- Gonela, V., Altman, B., Zhang, J., Ochoa, E., Murphy, W., & Salazar, D. (2020). Decentralized rainwater harvesting program for rural cities considering tax incentive schemes under stakeholder interests and purchasing power restrictions. *Journal of Cleaner Production*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119843>
- Hariyanto, D. (2018). Penerapan levers of control dalam mengatasi permasalahan perbedaan budaya antara pemilik dan tenaga kerja pada ud. hm untuk menciptakan etos kerja yang efektif. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(1), 153–169.
- Harrer, J., & Wald, A. (2016). Levers of enterprise security control: a study on the use, measurement and value contribution. *Journal of Management Control*, 27(1), 7–32. <https://doi.org/10.1007/s00187-015-0210-5>
- Hasyim, M. A. N., Zamzami, S., Yanti, D., & Mandaku, M. I. (2021). Analisis penerapan model four levers of control (studi kasus pt. indorama synthetics tbk polyester division di purwakarta). *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 5(2), 75–81. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v5i2.10635>

- Heckemeyer, J. H., & Overesch, M. (n.d.). *Multinationals' profit response to tax differentials: effect size and shifting channels*. <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp13045.pdf>
- Heckemeyer, J. H., & Overesch, M. (2017). Multinationals' profit response to tax differentials: Effect size and shifting channels. *Canadian Journal of Economics*, 50(4), 965–994. <https://doi.org/10.1111/caje.12283>
- Hermawan, A. A., Bachtiar, E., Wicaksono, P. T., & Sari, N. P. (2021). Levers of control and managerial performance: the importance of belief systems. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 23(3), 237–261. <https://doi.org/10.22146/gamaijb.62612>
- Hertati, L., & Safkaur, O. (2020). Dampak revolusi industri 4.0 era covid-19 pada sistem informasi akuntansi terhadap struktur modal perusahaan. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 8(3), 503–518. <https://doi.org/10.17509/jrak.v8i3.23557>
- Janský, P., & Palanský, M. (2018). *Estimating the scale of profit shifting and tax revenue losses related to foreign direct investment* (Vol. 2018). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2018/463-6>
- Johansson, T. (2018). Testing for control system interdependence with structural equation modeling: conceptual developments and evidence on the levers of control framework. *Journal of Accounting Literature*, 41(2010), 47–62. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.02.002>
- Kalotay, A. (2018). Tax optimization of municipal bond portfolios: investment selection and tax rate arbitrage. *Journal of Portfolio Management*, 45(1), 118–124. <https://doi.org/10.3905/jpm.2018.45.1.118>
- Kaymak, B., & Schott, I. (2019). Loss-offset provisions in the corporate tax code and misallocation of capital. *Journal of Monetary Economics*, 105, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.04.011>
- Khang, K., Paradise, T., & Dickson, J. M. (n.d.). *Tax-loss harvesting: a portfolio and wealth planning perspective*.
- Lestari, J., & Solikhah, B. (2019). The Effect of CSR, Tunneling incentive, fiscal loss compensation, debt policy, profitability, firm size to tax avoidance. *Accounting Analysis Journal*, 8(1), 31–37. <https://doi.org/10.15294/aaaj.v8i1.23103>
- Lewellen, J. W., & Lewellen, K. (2011). Taxes and Financing Decisions. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.647847>
- Lill, P. A., & Wald, A. (2021). The agility-control-nexus: a levers of control approach on the consequences of agility in innovation projects. *Technovation*, 107(June 2020), 102276. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102276>
- Paramastri, M., Adi, H., Sukmawati, A., Akuntansi, J., Ekonomi, F., Nusantara, U. B., Akuntansi, J., Ekonomika, F., & Mada, U. G. (2020). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia Pengaruh Pengungkit Kontrol dan Gaya Kepemimpinan terhadap Kreativitas meningkatkan kreativitas karyawan . Studi sebelumnya menjelaskan bahwa Informasi artikel : Kode JEL : Kreativitas karyawan tidak lepas dari sistem pengendalian manajemen dalam organisasi . Sistem pengendalian manajemen kami memprediksi bahwa ada sistem kontrol lain , selain. 35, 236–256.*

- Pešalj, B., Pavlov, A., & Micheli, P. (2018). The use of management control and performance measurement systems in SMEs: A levers of control perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 38(11), 2169–2191. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2016-0565>
- Piccarozzi, M., Aquilani, B., & Gatti, C. (2018). Industry 4.0 in management studies: A systematic literature review. *Sustainability (Switzerland)*, 10(10), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su10103821>
- Pilonato, S., & Monfardini, P. (2020). Performance measurement systems in higher education: How levers of control reveal the ambiguities of reforms. *British Accounting Review*, 52(3), 100908. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2020.100908>
- Pratiwi, A. (2016). Pengaruh kualitas penerapan good corporate governance (gcg) terhadap kinerja keuangan pada bank umum syariah di indonesia (Periode 2010-2015). *Al-Tijary*, 2(1), 55–76. <https://doi.org/10.21093/at.v2i1.610>
- Rathnasekara, K., & Gooneratne, T. (2020). Levers of control, complementariness, tensions and budget use: a case study. *Measuring Business Excellence*, 24(3), 401–416. <https://doi.org/10.1108/MBE-12-2019-0120>
- Rehman, S., Mohamed, R., & Ayoup, H. (2018). Management control system (mcs) as a package elements influence on organizational performance in the pakistani context. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(3), 280–295. <https://doi.org/10.52131/pjhss.2018.0603.0047>
- Schneider, M. (2002). Local fiscal equalisation based on fiscal capacity: the case of austria. in *fiscal studies* (Vol. 23, Issue 1).
- Shanmuganathan, M. (2020). Behavioural finance in an era of artificial intelligence: longitudinal case study of robo-advisors in investment decisions. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100297>
- Shutyak, Y., & Caillie, D. Van. (2014). The concept of economic security of the hospital: a new look at the levers of control. *Forum Scientiae Oeconomia*, July, 7–9. http://www.wsb.edu.pl/container/FORUM_SCIENTIAE/forum_2014_nr_2/9.y-shutyak-d-van-caillie.pdf
- Sialm, C., & Sosner, N. (2018). Taxes, shorting, and active management. *Financial Analysts Journal*, 74(1), 88–107. <https://doi.org/10.2469/faj.v74.n1.1>
- Sikes, S. A. (2014). The turn-of-the-year effect and tax-loss-selling by institutional investors. *Journal of Accounting and Economics*, 57(1), 22–42. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2013.12.002>
- Sireklove, J. (2020). *Using tax alpha to measure tax efficiency*. www.parametricportfolio.com
- Song, C., Hwang, J., & Kum, D. (2020). Efficient design space exploration of multi-mode, two-planetary-gear, power-split hybrid electric powertrains via virtual levers. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 1–12. <https://doi.org/10.1109/TITS.2020.3037165>

- Storbacka, K., & Nenonen, S. (2021). Managerial levers of market-shaping strategies: An abductive inquiry. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 31(3), 337–353. <https://doi.org/10.1080/21639159.2020.1808836>
- Sudiarianti, N. M. (2015). Pengaruh kompetensi sumber daya manusia pada penerapan sistem pengendalian intern pemerintah dan standar akuntansi pemerintah serta implikasinya pada kualitas laporan keuangan pemerintah daerah. *Penelitian Mandiri*, 4(71), 1–25.
- This, R., Attribution-noncommercial, C. C., By-nc, C. C., If, T., & Rose, W. (2019). *on rn ou of pe ra tio ns an d P d ro tio uc an n M*.
- Venkateswaran, V. (2019). Comments on ‘loss-offset provisions in the corporate tax code and misallocation of capital.’ *Journal of Monetary Economics*, 105, 21–23. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.04.008>
- Widyaningdyah, A. U. (2020). Levers of control dan keunggulan bersaing: apakah pengendalian manajemen sebuah sistem? *Media Riset Akuntansi, Auditing & Informasi*, 20(2), 221. <https://doi.org/10.25105/mraai.v20i2.7385>
- Yamani, E., & Rakowski, D. (2019). The endogeneity of trading volume in stock and bond returns: an instrumental variable approach. In *The Financial Review* (Vol. 54).