

Keperluan pendigitalan dalam Pengurusan Dokumen Digital (DDMS): Kajian strategi pelaksanaan di Wilayah Selatan Malaysia

Muhammad Haziq Md Hairul¹, Zurinah Tahir¹, Noorashikin Md Noor²

¹Pusat Pembangunan, Sosial dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan,
Universiti Kebangsaan Malaysia

²Pusat Pencerapan Bumi, Institut Perubahan Iklim, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: Noorashikin Md Noor (email: noor@ukm.edu.my)

Received: 17 June 2025; Accepted: 7 November 2025; Published: 25 February 2026

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk meneliti keperluan terhadap pendigitalan dalam Sistem Pengurusan Dokumen Digital (DDMS) serta strategi pelaksanaannya dalam organisasi berkaitan kerajaan (GLC) di Johor, Malaysia. Walaupun pelbagai kajian terdahulu membincangkan pelaksanaan DDMS dalam sektor awam dan swasta, kajian ini mengisi jurang pengetahuan dengan memberi tumpuan khusus kepada GLC yang beroperasi dalam konteks hibrid antara keperluan pematuhan dan tekanan daya saing korporat. Pendekatan kuantitatif digunakan melalui edaran soal selidik kepada 105 responden yang dipilih secara persampelan bertujuan daripada pelbagai jabatan berkaitan pelaksanaan DDMS. Analisis inferensi (ujian-t dan ANOVA) turut dijalankan bagi mengenal pasti perbezaan persepsi berdasarkan jantina, umur, tempoh berkhidmat, jawatan dan jabatan. Hasil kajian menunjukkan bahawa faktor pematuhan kawal selia merupakan pemacu utama keperluan pendigitalan, diikuti oleh kemajuan teknologi, pengurusan pengetahuan, serta kecekapan operasi. Lima strategi pelaksanaan utama dikenal pasti, iaitu perancangan dan penjajaran strategik, reka bentuk sistem mesra pengguna, penambahbaikan berterusan, keselamatan data, dan pengurusan perubahan. Kajian ini menyumbang secara empirikal terhadap literatur tempatan dengan menekankan peranan faktor organisasi dan budaya kerja dalam kejayaan sistem digital serta memberikan panduan strategik kepada GLC lain bagi memperkukuh pelaksanaan DDMS secara berstruktur dan lestari.

Kata kunci: DDMS, GLC, keperluan teknologi, pendigitalan, pematuhan kawal selia, Pengurusan Dokumen Digital, persampelan bertujuan, strategi pelaksanaan

The need for digitalisation in Digital Document Management Systems (DDMS): A study on implementation strategies in the Southern Region of Malaysia

Abstract

This study aims to examine the need for digitalization in the Digital Document Management System (DDMS) and its implementation strategies within government-linked companies (GLCs)

in Johor, Malaysia. While previous studies have discussed DDMS implementation in public and private sectors, this research fills a gap by focusing on GLCs operating in a hybrid context between regulatory compliance and corporate competitiveness. A quantitative approach was employed through a purposive sampling survey involving 105 respondents from departments directly engaged with DDMS operations. Inferential analyses (t-test and ANOVA) were conducted to identify differences in perceptions across gender, age, tenure, position and department. Findings indicate that regulatory compliance is the main driver of digitalization needs, followed by technological advancement, knowledge management and operational efficiency. Five key implementation strategies were identified: strategic planning and alignment, user-friendly system design, continuous improvement, data security and compliance and change management. This study contributes empirically to local literature by emphasizing the role of organizational and cultural factors in digital system success and provides strategic guidance for other GLCs to strengthen DDMS implementation in a structured and sustainable manner.

Keywords: DDMS, GLC, technological needs, digitalisation, regulatory compliance, Digital Document Management, purposive sampling, implementation strategy

Pengenalan

Dalam era digital yang pesat berkembang, organisasi korporat berdepan tekanan luar biasa untuk menyesuaikan diri dengan teknologi baharu demi meningkatkan keberkesanan operasi, kebolehcapaian maklumat, keselamatan data dan pematuhan kawal selia. Pendigitalan kini tidak lagi dianggap sebagai satu pilihan tambahan, sebaliknya telah menjadi keperluan strategik dan sebahagian daripada plan transformasi organisasi yang lestari. Menurut Tan dan Lee (2021), organisasi yang gagal beradaptasi dengan perubahan teknologi berisiko tinggi untuk mengalami kemerosotan daya saing dan ketidakcekapan operasi. Sementara itu, laporan World Economic Forum (2023) turut menekankan bahawa pelaburan dalam infrastruktur digital dan sistem pengurusan maklumat merupakan antara penentu utama kelangsungan organisasi dalam ekonomi digital masa hadapan.

Salah satu inisiatif utama dalam pelaksanaan transformasi digital organisasi adalah penggunaan Sistem Pengurusan Dokumen Digital (DDMS). Sistem ini memainkan peranan penting dalam pengurusan maklumat yang sistematik, teratur dan selamat, serta membolehkan organisasi menyimpan, menjejak dan mengakses dokumen dengan efisien (Smith, 2020; Kamaruddin et al., 2022). DDMS juga menyumbang secara langsung kepada peningkatan ketelusan, akauntabiliti dan kecekapan operasi kerana ia menyediakan jejak audit, mengurangkan kebergantungan kepada dokumen fizikal, dan memudahkan pematuhan terhadap garis panduan kawal selia seperti ISO 9001 dan Akta Arkib Negara 2003. Menurut kajian Zawiyah Baba dan Ismail (2014) dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), kejayaan pendigitalan dalam organisasi awam dan separa awam sangat bergantung kepada tahap kesiapsiagaan struktur organisasi, literasi digital staf, serta pemahaman mendalam terhadap nilai strategik maklumat.

Bagi Syarikat Berkaitan Kerajaan (GLC), pelaksanaan DDMS membawa cabaran tersendiri kerana kedudukan mereka yang strategik di antara keperluan sektor awam dan dinamisme sektor swasta. GLC perlu memenuhi jangkaan tinggi dalam aspek tadbir urus, ketelusan, dan keberkesanan operasi, yang kesemuanya menuntut sistem maklumat yang cekap dan boleh dipercayai. Kajian oleh Ahmad et al. (2019) menunjukkan bahawa GLC sering kali

terperangkap antara keperluan mematuhi peraturan ketat dan keperluan untuk kekal kompetitif. Tambahan pula, kajian oleh Norhayati Mat Husin (2021) dan Halim et al. (2023) mendapati bahawa pemilihan strategi pelaksanaan sistem digital yang bersesuaian serta penglibatan menyeluruh daripada semua peringkat organisasi merupakan kunci kejayaan pelaksanaan DDMS. Ini termasuk aspek perancangan strategik, latihan pengguna, reka bentuk sistem mesra pengguna, serta sokongan teknikal berterusan. Sokongan daripada pihak pengurusan tertinggi juga menjadi pemacu penting dalam memastikan sistem ini diterima pakai secara menyeluruh dan berimpak tinggi.

Selain itu, beberapa teori telah digunakan untuk memahami penerimaan sistem seperti ini, antaranya Model Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model* - TAM) oleh Davis (1989) yang menekankan faktor "*perceived usefulness*" (PU) dan "*perceived ease of use*" (PEOU) dalam menentukan kesediaan pengguna terhadap teknologi. Dalam konteks pelaksanaan DDMS, PU dapat dilihat melalui kecekapan dan pematuhan sistem manakala PEOU merujuk kepada kemudahan penggunaan dan integrasi sistem dalam rutin kerja harian. Kajian oleh Norhayati Mat Husin (2021) menyokong perkara ini apabila mendapati bahawa kefahaman pengguna terhadap fungsi sistem meningkatkan tahap penerimaan dan penggunaan dalam organisasi sektor awam.

Berdasarkan asas teori Model Penerimaan Teknologi (TAM) oleh Davis (1989), kajian ini mengadaptasi dua konstruk utama iaitu *perceived usefulness* (PU) dan *perceived ease of use* (PEOU) sebagai landasan analisis bagi memahami penerimaan dan keberkesanan pelaksanaan DDMS dalam kalangan organisasi GLC. PU merujuk kepada tahap di mana pengguna mempercayai sistem mampu meningkatkan kecekapan dan pematuhan dalam pengurusan dokumen, manakala PEOU menekankan kemudahan penggunaan sistem serta keserasiannya dengan rutin kerja harian. Pendekatan ini membolehkan kajian ini melihat faktor-faktor keperluan pendigitalan dan strategi pelaksanaan DDMS secara teoritikal, selaras dengan objektif untuk menilai kesediaan organisasi terhadap transformasi digital secara menyeluruh.

Walaupun pelbagai kajian telah dijalankan berkaitan DDMS, kebanyakannya memberi tumpuan kepada konteks sektor awam seperti kementerian dan agensi kerajaan persekutuan. Namun, kajian yang meneliti pelaksanaan DDMS dalam organisasi berkaitan kerajaan (GLC) di peringkat wilayah seperti Johor masih terhad dan kurang diberi perhatian dalam literatur. Hal ini mewujudkan jurang kajian yang penting kerana GLC beroperasi dalam ekosistem dwi-alam iaitu mematuhi peraturan sektor awam sambil mengekalkan daya saing korporat seperti sektor swasta. Oleh itu, kajian ini berusaha mengisi jurang tersebut dengan meneliti faktor keperluan pendigitalan dan strategi pelaksanaan DDMS secara empirikal dalam konteks GLC wilayah, sekali gus memberi sumbangan kepada pemahaman praktikal serta akademik dalam pelaksanaan transformasi digital organisasi.

Justeru, pemahaman terhadap faktor yang mendorong keperluan pendigitalan dalam pelaksanaan DDMS dalam kalangan GLC adalah amat penting untuk merangka strategi yang bersesuaian dan berkesan. Kajian ini dijalankan di sebuah GLC di selatan Malaysia dengan menggunakan pendekatan kuantitatif bagi mengenal pasti faktor utama yang mendorong keperluan pendigitalan, mencadangkan strategi penambahbaikan pelaksanaan DDMS dalam konteks organisasi korporat, serta menguji sama ada terdapat perbezaan signifikan dalam persepsi terhadap pelaksanaan DDMS berdasarkan jantina, umur, tempoh berkhidmat, jawatan dan jabatan responden. Selain memberi sumbangan terhadap pengkayaan literatur akademik dalam bidang transformasi digital dan pengurusan maklumat, kajian ini turut memberi nilai praktikal kepada pembuat dasar, pengurus teknologi maklumat dan pentadbir organisasi dalam merangka pelaksanaan sistem digital yang lebih lestari dan mampan di era digital masa kini.

Walaupun terdapat banyak kajian terdahulu yang membincangkan pelaksanaan DDMS secara umum, kajian ini memberi sumbangan baharu dengan memberi fokus khusus kepada organisasi GLC yang berada di antara tuntutan sektor awam dan swasta. Kajian ini juga mengenal pasti jurang praktikal dalam integrasi strategi pelaksanaan dengan faktor persekitaran organisasi, sekali gus mengisi kekosongan dalam literatur tempatan berkaitan adaptasi sistem maklumat dalam konteks hibrid institusi. Tambahan pula, kebanyakan kajian lepas lebih tertumpu kepada agensi kerajaan sepenuhnya atau syarikat swasta yang mempunyai tahap autonomi digital yang berbeza, sedangkan GLC beroperasi dalam struktur dwi-identiti yang unik dan sering terikat antara keperluan pematuhan serta tekanan daya saing korporat. Justeru, kajian ini penting kerana ia bukan sahaja memperluas pemahaman tentang penerimaan dan pelaksanaan DDMS dalam konteks organisasi hibrid, tetapi juga menyediakan asas empirikal untuk memperkukuh strategi pendigitalan sektor separa kerajaan di Malaysia selaras dengan agenda Digital Malaysia.

Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang sistematik untuk mengumpul data berstruktur berkaitan keperluan pendigitalan dalam sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi GLC. Pendekatan kuantitatif dipilih kerana ia membolehkan pengukuran yang objektif, dapat dianalisis secara statistik, dan memberikan gambaran menyeluruh tentang persepsi dan sikap responden terhadap pelaksanaan DDMS (Creswell, 2014). Selain itu, pendekatan ini juga membolehkan perbandingan antara pemboleh ubah serta mengenal pasti trend atau corak tertentu dalam data.

Instrumen utama kajian ini ialah borang soal selidik yang direka khas berdasarkan sorotan literatur terdahulu serta penyesuaian terhadap keperluan dan struktur organisasi GLC di Malaysia. Soal selidik ini terdiri daripada tiga bahagian utama: Bahagian A merangkumi maklumat demografi responden; Bahagian B menumpukan kepada faktor-faktor keperluan pendigitalan; dan Bahagian C mengandungi item berkaitan strategi pelaksanaan DDMS. Kesemua soalan disusun dalam bentuk skala Likert lima mata (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju) yang lazim digunakan dalam kajian sikap dan persepsi kerana ia membolehkan penilaian tahap persetujuan secara gradien (Boone & Boone, 2012).

Reka bentuk soal selidik mengambil kira aspek kesahan dan kebolehpercayaan instrumen. Sebelum digunakan secara rasmi, soal selidik telah diuji kandungannya melalui semakan oleh dua orang pakar dalam bidang pengurusan maklumat dan pentadbiran organisasi. Pandangan mereka digunakan untuk menambah baik struktur dan susunan item bagi memastikan ianya sesuai dengan objektif kajian. Selain itu, bagi memastikan kesahan konstruk instrumen, Analisis Faktor Eksploratori (EFA) telah dijalankan terhadap item-item dalam Bahagian B dan C. Hasil analisis menunjukkan semua item mempunyai nilai bebanan faktor melebihi 0.60 yang memenuhi piawaian penerimaan kesahan konstruk. Seterusnya, kebolehpercayaan setiap konstruk diuji menggunakan pekali *Cronbach's Alpha*, di mana kesemua konstruk mencatatkan nilai melebihi 0.70. Ini menunjukkan bahawa instrumen yang digunakan mempunyai kestabilan dalaman yang baik dan sesuai untuk digunakan dalam kajian ini. Instrumen ini kemudian diedarkan dalam dua bentuk iaitu fizikal (*hard copy*) dan dalam talian (*soft copy*), bergantung kepada keperluan serta keselesaan responden di tempat kerja mereka.

Bagi memastikan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen, kajian ini telah melaksanakan Analisis Faktor Eksploratori (EFA) terhadap data yang diperoleh menggunakan teknik *Principal*

Component Analysis (PCA) dengan varimax rotation. Hasil analisis menunjukkan nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) keseluruhan adalah 0.812 dan ujian *Bartlett's Test of Sphericity* adalah signifikan ($p < 0.001$), menandakan data sesuai untuk analisis faktor. Item-item dalam setiap konstruk menunjukkan nilai loading melebihi 0.5. Selain itu, nilai kebolehpercayaan (*Cronbach's Alpha*) bagi setiap konstruk adalah seperti berikut:

- Faktor keperluan pendigitalan: $\alpha = 0.86$
- Strategi pelaksanaan DDMS: $\alpha = 0.88$
- Soalan demografi dan umum: $\alpha = 0.76$

Kesemua nilai ini melepasi ambang minimum 0.70 yang disarankan oleh Hair et al. (2010), menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang baik bagi setiap konstruk.

Seramai 105 orang responden telah terlibat dalam kajian ini, dipilih melalui kaedah persampelan bertujuan (*purposive sampling*). Berdasarkan saiz populasi seramai 145 orang staf dalam organisasi GLC ini, jumlah minimum sampel yang disarankan menurut jadual Krejcie dan Morgan (1970) ialah 103 responden. Oleh itu, bilangan sampel kajian ini iaitu seramai 105 orang adalah mencukupi dan sah untuk tujuan generalisasi dapatan secara statistik dalam konteks kajian kuantitatif. Kajian ini dijalankan di sebuah organisasi GLC yang beroperasi di Johor, Malaysia. Walau bagaimanapun, atas dasar kerahsiaan dan etika penyelidikan, nama syarikat serta sumber rasmi tidak dinyatakan dalam laporan ini bagi mematuhi keperluan perlindungan data organisasi (Creswell, 2014). Pendekatan ini sejajar dengan amalan penyelidikan korporat yang menekankan prinsip confidentiality dan informed consent sebagaimana disarankan oleh Moustakas (1994) serta diperincikan dalam konteks tempatan oleh Zulkifli dan Hassan (2020), bagi memastikan integriti data dan kepercayaan antara penyelidik dan pihak organisasi dikekalkan. Proses pengumpulan data dijalankan dalam tempoh tiga minggu. Penyelidik memastikan pemantauan rapi dilakukan agar responden dapat melengkapkan soal selidik dengan betul dan dalam masa yang ditetapkan. Kesemua borang soal selidik yang diterima telah diperiksa dari segi kesempurnaan dan konsistensi jawapan sebelum analisis data dijalankan. Data dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 27 yang membolehkan pelaksanaan analisis deskriptif dan inferensi.

Selain analisis deskriptif, kajian ini turut melaksanakan analisis inferensi untuk menguji perbezaan min antara kumpulan demografi responden terhadap persepsi pelaksanaan DDMS. Ujian-t bebas (*Independent Sample t-test*) digunakan bagi membandingkan jantina, manakala ANOVA sehalu (*One-Way ANOVA*) digunakan bagi pemboleh ubah umur, jawatan, tempoh berkhidmat dan jabatan. Hipotesis kajian yang diuji adalah seperti berikut:

H_0 : Tiada perbezaan signifikan antara kumpulan demografi terhadap persepsi pelaksanaan DDMS.

H_1 : Terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan demografi terhadap persepsi pelaksanaan DDMS.

Aras kesignifikanan yang digunakan dalam analisis ini ialah $p < 0.05$ bagi menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis nol. Hasil analisis ini dibentangkan dalam Bahagian Dapatan Kajian dan Perbincangan untuk menunjukkan sama ada terdapat perbezaan signifikan mengikut demografi responden.

Teknik analisis deskriptif seperti min, sisihan piawai dan taburan frekuensi digunakan untuk menerangkan profil demografi dan kecenderungan responden terhadap item-item kajian. Teknik ini membolehkan penyelidik mengenal pasti pola umum dan perbezaan dalam tahap

persetujuan terhadap faktor-faktor keperluan serta strategi pelaksanaan DDMS. Langkah-langkah utama dalam pelaksanaan kajian ini telah dirumuskan secara terperinci dalam Jadual 1 yang memaparkan keseluruhan proses daripada reka bentuk instrumen hingga ke peringkat analisis data.

Jadual 1. Proses pelaksanaan kajian

Langkah	Perincian aktiviti
Reka bentuk soal selidik	Penentuan dimensi kajian, item dan skala pengukuran berdasarkan kajian lepas
Penilaian kandungan	Semakan oleh dua pakar bidang untuk pengesahan kesahan kandungan
Edaran soal selidik	Edaran secara fizikal dan dalam talian kepada responden terpilih
Pengumpulan data	Tempoh tiga minggu dengan pemantauan respon
Analisis data	Penggunaan SPSS v27 untuk analisis deskriptif dan inferensi

Bagi memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap ciri-ciri responden kajian, Jadual 2 menunjukkan profil demografi meliputi jantina, umur, jawatan, tempoh berkhidmat serta jabatan tempat mereka berkhidmat.

Jadual 2. Profil Demografi Responden (N = 105)

Kategori	Perincian	Bilangan
Jantina	Lelaki	66
	Perempuan	39
Umur	< 25 tahun	8
	25–35 tahun	36
	36–45 tahun	40
	46–55 tahun	17
	> 55 tahun	4
Jawatan	Pekerja/Pelaksana	67
	Pengurus	18
	Penyelia	13
	Pengarah Bahagian	7
	Pengarah	0
Tempoh berkhidmat	Kurang dari 1 tahun	4
	1–3 tahun	21
	4–6 tahun	26
	7–10 tahun	24
	Lebih 10 tahun	30
	Lebih 15 tahun	0
Jabatan	Jabatan Digital	14
	Jabatan Hartanah & Infrastruktur	16
	Jabatan Kewangan	15
	Jabatan Pelaburan	14
	Jabatan Perkhidmatan Korporat	17
	Jabatan Tadbir Urus	15
	Presiden dan Ketua Jabatan Eksekutif	14

Aspek etika juga dititikberatkan sepanjang kajian ini dijalankan. Setiap responden telah diberikan maklumat yang jelas mengenai tujuan dan kepentingan kajian. Mereka turut diberi jaminan bahawa penyertaan adalah bersifat sukarela dan segala maklumat yang dikongsikan akan dirahsiakan. Penekanan terhadap aspek kerahsiaan dan privasi ini adalah penting dalam memastikan integriti data dan kepercayaan responden terhadap penyelidik, selaras dengan prinsip etika penyelidikan yang dinyatakan oleh Moustakas (1994).

Secara keseluruhannya, kaedah kajian ini dirangka bagi memastikan proses pengumpulan dan penganalisan data dapat memberikan hasil yang sahih, berkualiti dan dapat menyumbang kepada penambahbaikan pelaksanaan sistem DDMS dalam organisasi GLC di Malaysia.

Hasil dan perbincangan

Hasil kajian mendapati bahawa pelaksanaan sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi GLC didorong oleh empat faktor utama iaitu kemajuan teknologi, pematuhan kawal selia, kecekapan operasi dan pengurangan kos, serta pengurusan pengetahuan dan pembuatan keputusan. Semua faktor ini diperolehi melalui analisis data kuantitatif daripada 105 responden yang mewakili tujuh jabatan kritikal organisasi.

Berdasarkan Jadual 3, Faktor pematuhan kawal selia menunjukkan nilai min tertinggi (4.64), yang menandakan bahawa aspek pematuhan terhadap undang-undang, piawaian dan dasar luaran merupakan pemacu utama dalam pelaksanaan sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi GLC. Responden menunjukkan tahap kesedaran yang tinggi terhadap keperluan mematuhi garis panduan seperti ISO 9001, Akta Arkib Negara 2003, dan piawaian pematuhan audit dalaman. Penemuan ini adalah sejajar dengan dapatan Zawiyah Baba dan Azizan (2016), yang mendapati bahawa integrasi DDMS dalam agensi sektor awam membantu memperkukuh amalan pematuhan dan mempercepatkan proses audit. Namun begitu, fokus yang kuat terhadap pematuhan sebagai faktor utama juga menunjukkan bahawa organisasi lebih terdorong oleh desakan luaran berbanding inovasi dalaman. Ini sedikit berbeza dengan dapatan kajian Tan dan Lee (2021) yang menekankan peranan teknologi sebagai pendorong utama dalam GLC berorientasikan inovasi, khususnya yang mempunyai integrasi tinggi dengan sektor teknologi maklumat. Oleh itu, dapatan ini mencerminkan bahawa jenis GLC dan tahap autonomi operasinya mempengaruhi bentuk keutamaan dalam strategi pendigitalan. Dalam konteks kajian ini, sifat organisasi yang lebih berhati-hati dan patuh terhadap kawal selia mungkin menjadi faktor dominan dalam justifikasi pelaksanaan DDMS.

Faktor pematuhan kawal selia menunjukkan nilai min tertinggi (min = 4.64), yang menandakan bahawa aspek pematuhan terhadap undang-undang, piawaian dan dasar luaran merupakan pemacu utama dalam pelaksanaan sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi GLC. Responden menunjukkan tahap kesedaran yang tinggi terhadap keperluan mematuhi garis panduan seperti ISO 9001, Akta Arkib Negara 2003, dan piawaian pematuhan audit dalaman. Penemuan ini adalah sejajar dengan kajian Zawiyah Baba dan Azizan (2016) yang mendapati bahawa integrasi DDMS dalam agensi sektor awam membantu memperkukuh amalan pematuhan dan mempercepatkan proses audit.

Namun begitu, fokus yang kuat terhadap pematuhan sebagai faktor utama juga menunjukkan bahawa organisasi lebih terdorong oleh desakan luaran berbanding inovasi dalaman. Ini sedikit berbeza dengan dapatan kajian Tan dan Lee (2021) yang menekankan peranan teknologi sebagai pendorong utama dalam GLC berorientasikan inovasi, khususnya yang mempunyai

integrasi tinggi dengan sektor teknologi maklumat. Oleh itu, dapatan ini mencerminkan bahawa jenis GLC dan tahap autonomi operasinya mempengaruhi bentuk keutamaan dalam strategi pendigitalan. Dalam konteks kajian ini, sifat organisasi yang lebih berhati-hati dan patuh terhadap kawal selia mungkin menjadi faktor dominan dalam justifikasi pelaksanaan DDMS.

Faktor kemajuan teknologi mencatatkan nilai min kedua tertinggi (min = 4.59), menunjukkan bahawa responden turut mengiktiraf teknologi baharu seperti kecerdasan buatan (AI), sistem awan, automasi proses robotik (RPA) dan sistem analitik data sebagai faktor penting yang menyokong keperluan pendigitalan dokumen. Walaupun berada di tempat kedua, skor min yang tinggi ini menunjukkan penerimaan positif terhadap perkembangan teknologi sebagai pemangkin efisiensi dan kebolehsuaian sistem dalam proses kerja harian. Kajian oleh Halim et al. (2023) turut menyokong dapatan ini apabila mereka mendapati bahawa organisasi kerajaan yang mengadaptasi teknologi terkini mencatatkan peningkatan 27% kecekapan pemprosesan dokumen.

Namun begitu, dapatan ini juga menunjukkan bahawa kemajuan teknologi tidak dapat berdiri sendiri sebagai faktor pendorong tanpa disokong oleh keperluan pematuhan dan strategi pengurusan yang jelas. Ini menyokong hujah Rozinah dan Wahid (2018) bahawa kegagalan inisiatif digital banyak berlaku apabila teknologi diperkenalkan tanpa persediaan budaya organisasi dan penjajaran proses kerja. Dalam kes ini, responden kelihatan bersikap positif terhadap potensi teknologi, tetapi menjadikan keperluan peraturan sebagai asas utama untuk justifikasi penggunaan DDMS. Oleh itu, sinergi antara pematuhan dan teknologi perlu diberi perhatian dalam pelaksanaan sistem digital agar hasilnya lebih lestari.

Faktor pengurusan pengetahuan dan pembuatan keputusan memperoleh nilai min sebanyak min = 4.55, menunjukkan bahawa responden mengiktiraf keupayaan DDMS dalam menyimpan, menjejak dan menganalisis maklumat secara sistematik sebagai elemen penting dalam menyokong keberkesanan operasi organisasi. Fungsi seperti log akses, carian metadata, serta integrasi sistematik antara jabatan membolehkan organisasi menjadikan maklumat sebagai aset strategik untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien. Ini selari dengan kajian Ismail dan Rahim (2018) yang menunjukkan bahawa sistem pengurusan maklumat digital mengurangkan masa pencarian dokumen sehingga 30% dan mempercepatkan proses keputusan merentas jabatan.

Selain itu, dapatan ini juga memperkuat teori Model Penerimaan Teknologi (TAM) oleh Davis (1989), khususnya aspek *perceived usefulness* (PU), apabila responden melihat kelebihan praktikal DDMS sebagai pemangkin kepada pembuatan keputusan yang lebih berasaskan data. Namun begitu, kebanyakan responden dalam kajian ini menyatakan bahawa sistem hanya memberi impak optimum apabila digunakan secara konsisten dan menyeluruh oleh semua jabatan, bukan secara silo. Oleh itu, tahap keberkesanan DDMS sebagai alat sokongan keputusan sangat bergantung kepada penyelarasan organisasi dan tahap literasi digital pengguna.

Faktor kecekapan operasi dan pengurangan kos mencatatkan nilai min min = 4.52, menjelaskan persepsi positif responden terhadap kemampuan DDMS dalam mengurangkan masa kerja, kos operasi dan penggunaan sumber fizikal seperti kertas dan ruang simpanan. Dalam konteks organisasi GLC yang terikat dengan prosedur formal, sistem ini dilihat dapat menyelaraskan proses pentadbiran dan meminimalkan ketirisan. Kajian oleh Halim et al. (2023) menyatakan bahawa agensi yang melaksanakan sistem DDMS mencatatkan penjimatan kos logistik sehingga 18% dalam tempoh dua tahun, terutama dalam pengurusan invois dan kontrak.

Namun begitu, kajian ini turut menunjukkan bahawa walaupun responden menyedari kelebihan tersebut, terdapat kekangan dari segi latihan, pemantauan penggunaan dan tahap kesediaan infrastruktur teknologi dalaman. Ini menyokong dapatan Rozinah dan Wahid (2018) yang menyatakan bahawa kecekapan teknologi hanya dapat dicapai sekiranya organisasi turut

melaksanakan strategi pengurusan perubahan yang menyeluruh. Maka, aspek kecekapan tidak semata-mata bergantung kepada sistem itu sendiri, tetapi juga bergantung pada tahap pengurusan sumber manusia, struktur kerja dan sokongan teknikal yang diberikan selepas pelaksanaan awal.

Strategi pelaksanaan DDMS dalam organisasi korporat

Berdasarkan jadual 4 iaitu dapatan kajian, empat strategi utama dikenal pasti sebagai pemacu keberkesanan pelaksanaan sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi GLC. Strategi tersebut ialah perancangan dan penjajaran strategik, reka bentuk antara muka mesra pengguna dan kebolehcapaian, penambahbaikan berterusan, serta keselamatan dan pematuhan data. Keempat-empat strategi ini memperlihatkan pendekatan menyeluruh dan bersifat multidimensi, mencakupi aspek teknologi, manusia, struktur organisasi serta budaya kerja.

Pelaksanaan Sistem Pengurusan Dokumen Digital (DDMS) dalam organisasi GLC menuntut strategi yang menyeluruh dan disesuaikan dengan konteks organisasi. Berdasarkan dapatan kajian, lima strategi utama telah dikenal pasti dengan skor min yang tinggi dan menunjukkan tahap persetujuan yang kukuh daripada responden. Strategi yang mencatatkan min tertinggi ialah perancangan dan penjajaran strategik (min = 4.70), diikuti oleh reka bentuk sistem mesra pengguna dan kebolehcapaian (min = 4.65), penambahbaikan berterusan (min = 4.62), dan keselamatan serta pematuhan data (min = 4.60).

Strategi perancangan dan penjajaran strategik dilihat sebagai teras kepada kejayaan DDMS. Kajian ini mendapati bahawa penyelarasan antara misi organisasi dan matlamat teknologi amat penting dalam memastikan sistem benar-benar berfungsi dan bukan sekadar projek simbolik. Kajian oleh Azlan Zainol dan Nooraini Yusoff (2020) menyatakan bahawa penjajaran strategik antara pengurusan atasan dan pelaksana teknologi merupakan elemen penting dalam memastikan integrasi sistemik. Dalam konteks organisasi GLC, responden menekankan keperluan pelan tindakan yang terancang dan berasaskan sumber yang realistik selari dengan tekanan pematuhan dan kecekapan yang mereka hadapi.

Strategi reka bentuk sistem mesra pengguna dan kebolehcapaian pula mencatatkan skor min kedua tertinggi (min = 4.65). Ini membuktikan bahawa antaramuka sistem yang mudah digunakan dan boleh diakses melalui pelbagai platform meningkatkan tahap penerimaan pengguna. Kajian Norhayati Mat Husin (2021) mendapati bahawa kemudahan penggunaan dan kefahaman sistem berkait langsung dengan tahap penggunaan berulang. Responden dalam kajian ini menyatakan bahawa sistem sedia ada perlu ditambah baik dari segi fleksibiliti capaian dan kemudahan navigasi agar ianya menyokong produktiviti dan bukannya menjadi beban pentadbiran.

Penambahbaikan berterusan juga muncul sebagai strategi kritikal (min = 4.62), selaras dengan pendekatan Kaizen yang menekankan pembaharuan secara berperingkat. Responden mencadangkan agar audit berkala sistem, maklum balas pengguna dan sesi latihan susulan dijadikan amalan tetap untuk memastikan DDMS kekal relevan. Kajian oleh Rozinah dan Wahid (2018) mengesahkan bahawa kegagalan sistem digital sering kali berpunca daripada ketiadaan mekanisme pemantauan dan penambahbaikan selepas pelaksanaan awal.

Strategi keselamatan dan pematuhan data (min = 4.60) pula menunjukkan keprihatinan yang tinggi terhadap risiko kebocoran maklumat dan keperluan pematuhan terhadap Akta Perlindungan Data Peribadi 2010. Responden menekankan keperluan pelaksanaan sistem yang mempunyai log masuk selamat, penyulitan fail dan pengesahan pelbagai faktor (MFA). Kajian oleh Siti Nuraishah Sulaiman dan Ruzita Abdul Rahman (2015) menyatakan bahawa tahap

keselamatan maklumat yang rendah boleh melemahkan kepercayaan dalaman dan luaran terhadap sesebuah sistem digital, sekali gus memberi kesan negatif terhadap kelangsungan pelaksanaannya.

Secara keseluruhannya, kelima-lima strategi ini perlu dilihat sebagai satu rangka tindakan yang saling melengkapi bukan bersifat silo atau berasingan. Pemilihan dan penggabungjalinan strategi yang tepat akan menentukan sama ada DDMS hanya menjadi sistem simpanan maklumat semata-mata atau benar-benar menjadi alat transformasi digital yang menyeluruh, berkesan dan lestari dalam organisasi GLC.

Jadual 4. Purata min bagi strategi pelaksanaan DDMS

Strategi	Min
Perancangan dan penjajaran strategik	4.7
Reka bentuk mesra pengguna dan kebolehcapaian	4.65
Penambahbaikan berterusan	4.62
Keselamatan dan pematuhan data	4.6

Kesimpulan

Kajian ini telah menyelidik keperluan pendigitalan dan strategi pelaksanaan sistem pengurusan dokumen digital (DDMS) dalam organisasi berkaitan kerajaan (GLC) di Malaysia, dengan tumpuan khusus kepada konteks pelaksanaan, keutamaan strategik dan penerimaan pengguna. Dapatan menunjukkan bahawa pematuhan kawal selia (min = 4.64), kemajuan teknologi (min = 4.59), pengurusan pengetahuan (min = 4.55), dan kecekapan operasi serta pengurangan kos (min = 4.52) merupakan faktor utama yang mendorong pendigitalan. Selain itu, strategi pelaksanaan seperti perancangan dan penjajaran strategik (min = 4.70), reka bentuk sistem mesra pengguna (min = 4.65), penambahbaikan berterusan (min = 4.62) dan keselamatan data (min = 4.60) dilihat kritikal dalam menjamin kejayaan pelaksanaan DDMS secara menyeluruh.

Penemuan ini bukan sahaja menyokong kerangka Model Penerimaan Teknologi (TAM) oleh Davis (1989) yang menekankan peranan perceived usefulness (PU) dan perceived ease of use (PEOU) tetapi turut memperkukuh pemahaman terhadap bagaimana faktor organisasi dan budaya kerja memberi kesan terhadap kejayaan sistem digital. Dalam konteks GLC, cabaran dualisme antara keperluan pematuhan sektor awam dan keperluan daya saing sektor korporat menjadikan DDMS sebagai alat strategik dalam memastikan tadbir urus maklumat yang telus, selamat dan efisien.

Secara praktikal, kajian ini menyumbang kepada pemahaman pelaksanaan digitalisasi dalam organisasi separa kerajaan dengan menyediakan rangka tindakan yang boleh dijadikan rujukan kepada pentadbir organisasi, pembuat dasar dan pengurus teknologi. Implikasi ini bersifat langsung kepada peningkatan keberkesanan pengurusan dokumen, keselamatan data dan integriti maklumat. Justeru, pelaksanaan DDMS tidak wajar dilihat sebagai pelaburan teknologi semata-mata, tetapi sebagai sebahagian daripada usaha menyeluruh untuk memperkukuh kapasiti organisasi dalam era transformasi digital.

Selain itu, hasil kajian ini turut menyumbang kepada pencapaian beberapa Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) seperti SDG 9 (Industri, Inovasi dan Infrastruktur) melalui pengukuhan keupayaan infrastruktur digital organisasi SDG 11 (Bandar dan Komuniti Mampan) menerusi peningkatan kecekapan dan ketelusan dalam tadbir urus dokumen awam, SDG 16

(Institusi Kukuh, Tadbir Urus dan Akauntabiliti) melalui pematuhan dan integriti data dan SDG 17 (Perkongsian untuk Pembangunan) dengan mewujudkan kerjasama antara jabatan dalam pelaksanaan sistem. Pendekatan digital seperti DDMS berpotensi menjadi pemangkin kepada budaya organisasi yang lebih terbuka, responsif dan inklusif, selaras dengan agenda pendigitalan nasional dan anjakan ke arah tadbir urus digital yang lebih mantap.

Kajian ini menyarankan agar kajian lanjutan dapat dijalankan dengan skop lebih luas, melibatkan pelbagai jenis GLC dan sektor industri lain, serta menerapkan pendekatan inferensi dan kaedah triangulasi bagi memperkukuh ketepatan data. Penilaian terhadap kesan jangka panjang pelaksanaan DDMS juga penting dalam menilai sama ada sistem ini benar-benar menyumbang kepada peningkatan prestasi organisasi atau hanya sebagai satu respon kepada keperluan dasar.

Penghargaan

Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada pihak organisasi korporat yang telah memberikan kerjasama dalam menjayakan kajian ini. Penghargaan juga ditujukan kepada pihak fakulti atas bimbingan dan sokongan sepanjang proses penyelidikan ini dijalankan.

Rujukan

- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 48.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Hair JR., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Halim, N. A., Zubairi, M. S., & Rosly, S. A. (2023). Digital Transformation in government agencies: Measuring the success of document management systems. *Journal of Digital Governance*, 12(1), 55–68.
- Ismail, N., & Abdul Rahim, Z. (2018). Document efficiency and user behaviour: DDMS Implementation in Malaysia. *Malaysian Journal of Management and Governance*, 6(1), 34–45.
- Jamaludin, R., & Wahid, S. (2018). Digital innovation failures in Malaysian public sector: The role of change management. *Jurnal Pentadbiran Awam*, 13(1), 22–36.
- Kamaruddin, S. A., Ramli, M. F., & A. Razak. (2022). Penggunaan sistem DDMS dalam agensi awam: Kajian kes Malaysia. *Jurnal Teknologi Maklumat dan Sains Sosial*, 15(2), 90–104.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological Research Methods*. SAGE Publications.
- Norhayati Mat Husin. (2021). Penerimaan pengguna terhadap sistem maklumat di Malaysia: Faktor kepercayaan dan kemudahan penggunaan. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 19(1), 75–83.

- Ramli, N. F., & Zain, N. (2022). Strategi pendigitalan dan impaknya ke atas pengurusan dokumen korporat. *Malaysian Journal of e-Administration*, 8(2), 112–126.
- Sulaiman, S. N., & Abdul Rahman, R. (2015). Keselamatan maklumat dalam agensi kerajaan: Amalan Terbaik. *Jurnal Keselamatan Siber dan Privasi*, 4(1), 41–55.
- Tan, W. J., & Lee, A. (2021). Digital competency of Malaysian GLCs: Challenges and readiness. *Asian Journal of Business and Technology*, 9(3), 88–102.
- World Economic Forum. (2023). The Future of Digital Infrastructure in Developing Countries.
- Zawiyah, B & Azizan, R. (2016). ISO and compliance impact on records management in Malaysian Public Agencies. *Records Management Journal*, 26(3), 210–225.
- Zulkifli, Noraini, & Mohd Hassan. (2020). Etika penyelidikan dalam konteks organisasi awam. *Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan*, 17(2), 85–98.