

MENERAJUI REFORMASI PERSEKITARAN KONDUSIF MESRA OKU: SINERGI FIZIKAL DAN DIGITAL BAGI KEPIMPINAN PEMIMPIN PENDIDIKAN KHAS CEMERLANG DI MALAYSIA

SPEARHEADING THE REFORM OF AN OKU-FRIENDLY CONDUCTIVE ENVIRONMENT: PHYSICAL AND DIGITAL SYNERGY FOR EXCELLENT SPECIAL EDUCATION LEADERS IN MALAYSIA

Shamim Samsuddin¹

*Muhammad Faizal A. Ghani²

Norhaziqah Md Radzi³

[1] Pejabat Pendidikan Daerah Hulu Langat, Selangor

[2] Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur

[3] Yayasan Bank Rakyat, Kuala Lumpur

*mdfaizal@um.edu.my

ABSTRACT

The effectiveness of leadership within the context of Special Education necessitates the ability of school leaders to provide an environment that is not only safe but also highly responsive to the unique needs of Students with Special Educational Needs. This study aims to develop the content for the domain "Leading a Conducive School Environment" by synergizing physical and digital elements for Excellent Special Education Leaders in Malaysia. This research adopts the Design and Development Research (DDR) approach, focusing specifically on the design and development phase through the Fuzzy Delphi Method (FDM). A panel of 21 local experts, who are policy-makers and implementers in Special Education, participated in the consensus process. The findings indicate an exceptionally high expert consensus (100%) for the two primary subdomains: leading a disability-friendly physical environment and supporting digital (ICT) development. A total of 34 items were validated for this domain, all achieving a threshold value (d) of ≤ 0.2 and a consensus percentage of $\geq 75\%$. The discussion highlights the critical role of leaders in ensuring high-quality physical infrastructure and integrating assistive digital technologies to facilitate a sustainable, inclusive learning reform. These findings are pivotal in aligning school leadership competencies with the aspirations of the Malaysia Education Blueprint 2026-2035, ensuring an equitable and barrier-free educational ecosystem that upholds the principle of Human Dignity (Karamah Insaniah).

Keywords: *Special education leadership, conducive environment, disabled-friendly, ICT, Fuzzy Delphi method.*

PENGENALAN

Sistem pendidikan di Malaysia kini sedang menempuhi fasa transisi strategik daripada fasa penamat Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 menuju pelancaran Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2026-2035. Sepanjang tempoh tersebut, dasar pendidikan negara secara konsisten memberikan penekanan terhadap kepentingan kepimpinan sekolah melalui Anjakan ke-5 bagi menjamin kualiti dan ekuiti pendidikan bagi setiap Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) (Lee, 2023). Transformasi ini menuntut kepimpinan pendidikan yang cemerlang untuk tidak lagi sekadar

tertumpu kepada pengurusan operasi tradisional, malah perlu merangkumi tanggungjawab menerajui ekosistem sekolah yang inklusif dan holistik (Kabilan et al., 2025).

Sehubungan itu, pelaksanaan kepimpinan dalam konteks pendidikan khas memerlukan kecekapan tinggi yang melangkaui fungsi pentadbiran biasa, terutamanya dalam usaha mewujudkan persekitaran sekolah yang kondusif. Pemimpin pendidikan khas cemerlang memikul mandat untuk menggariskan visi yang jelas serta mengamalkan pendekatan kolaboratif bagi memastikan persekitaran fizikal dan digital menyokong keperluan unik pembelajaran murid secara menyeluruh (Zarate et al., 2022). Oleh itu, penyediaan kemudahan prasarana yang mesra Orang Kurang Upaya (OKU) serta integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) yang mantap menjadi tunjang utama dalam pembangunan kualiti sekolah pendidikan khas di Malaysia (DeMatthews et al., 2020; Fitzgerald & Radford, 2020).

Walau bagaimanapun, tinjauan terhadap realiti semasa menunjukkan bahawa pemimpin pendidikan khas sering berhadapan dengan pelbagai kekangan sistemik. Antaranya termasuklah kekurangan latihan profesional yang khusus serta sokongan kepakaran yang terhad (Coviello, 2025). Dimensi sokongan sumber manusia dan pengurusan fizikal didapati masih memerlukan perhatian serius bagi menjamin kesejahteraan guru serta keberkesanan proses pengajaran di bilik darjah (Rosidah et al., 2024). Ketidaksediaan ini memberikan indikasi bahawa pemimpin sekolah cenderung beroperasi secara terasing daripada sistem pendidikan arus perdana akibat ketiadaan panduan kepimpinan yang komprehensif bagi mendepani cabaran unik dalam bidang pendidikan khas (Xin & Sun, 2020).

Kekangan tersebut akhirnya mewujudkan jurang yang ketara antara tuntutan dasar progresif dalam PPPM 2013-2025 dengan amalan kepimpinan sebenar di peringkat akar umbi. Kebanyakan model kepimpinan yang diguna pakai di sekolah-sekolah Malaysia bersifat generik dan kurang memberi penekanan terhadap keperluan unik prasarana serta aplikasi teknologi bantuan bagi MBPK (Adams et al., 2025; Bule et al., 2024). Ketidadaan kerangka kerja kepimpinan yang bersifat kontekstual dan berasaskan realiti tempatan ini menyebabkan amalan kepimpinan inklusif masih belum mantap dan sukar untuk diterjemahkan secara berkesan dalam persekitaran sekolah khas yang mencabar (Massouti et al., 2023).

Sekiranya jurang kepimpinan ini gagal dirapatkan, ia dikhuatiri akan menjejaskan aspirasi PPPM 2026-2035 yang meletakkan digitalisasi serta prinsip "Karamah Insaniah" sebagai teras utama. Tanpa intervensi berbentuk model kepimpinan yang khusus, pemimpin sekolah akan terus bergantung kepada pendekatan "satu saiz untuk semua" (*one-size-fits-all*) yang tidak lagi relevan dengan struktur organisasi sekolah pendidikan khas yang semakin kompleks (Bush et al., 2018; Florian et al., 2020; Francisco et al., 2020). Justeru, terdapat keperluan mendesak untuk membangunkan satu kerangka kepimpinan yang mampu menyepadukan sinergi elemen fizikal dan digital bagi memperkukuh kesiapsiagaan pemimpin dalam menerajui reformasi persekitaran sekolah (Bağlama et al., 2022).

Bagi mengisi kelompangan tersebut, kajian ini membincangkan pembangunan domain kepimpinan persekitaran kondusif mesra OKU yang telah mencapai konsensus pakar melalui kaedah Fuzzy Delphi Method (FDM). Fokus utama diberikan kepada strategi penyelarasan antara elemen prasarana fizikal dengan pengupayaan digital bagi melahirkan pemimpin pendidikan khas yang lebih kompeten dan proaktif. Kesepakatan panel pakar tempatan terhadap kandungan domain ini membuktikan bahawa reformasi persekitaran sekolah merupakan agenda kritikal yang perlu diangkat oleh setiap pemimpin sekolah cemerlang demi masa hadapan pendidikan khas di Malaysia.

Secara keseluruhannya, pembangunan domain ini memberikan implikasi besar terhadap penyediaan barisan pemimpin sekolah dalam mendepani dekad baharu PPPM 2026-2035. Model yang dihasilkan bukan sahaja berfungsi sebagai panduan praktikal untuk meningkatkan kualiti PdP murid, malah menjadi rujukan asas bagi Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam merangka program

pembangunan profesional yang lebih responsif dan inklusif. Akhirnya, keberkesanan pengaplikasian domain pada model ini akan menjamin kelestarian sistem pendidikan khas yang mampu memanusiakan pendidikan melalui penyediaan persekitaran pembelajaran yang adil, selamat dan tanpa halangan.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama kajian ini adalah untuk membangunkan elemen bagi domain kepimpinan persekitaran kondusif mesra OKU melalui sinergi elemen fizikal dan digital bagi pemimpin pendidikan khas cemerlang. Secara khususnya, kajian ini dijalankan untuk mencapai objektif berikut:

1. Mereka bentuk kandungan elemen persekitaran kondusif yang merangkumi subdomain memimpin prasarana mesra OKU dan menyokong perkembangan digital (ICT) mengikut urutan keutamaan
2. Mencapai kesepakatan pandangan panel pakar tempatan terhadap item domain kepimpinan persekitaran kondusif
3. Membangunkan profil item bagi domain kepimpinan persekitaran yang menyepadukan aspek fizikal dan digital sebagai panduan reformasi bagi pemimpin pendidikan khas cemerlang di Malaysia.

SOROTAN LITERATUR

Sorotan literatur dalam kajian ini meliputi konsep kepimpinan pemimpin pendidikan khas cemerlang, kepimpinan persekitaran, infrastruktur fizikal mesra OKU, integrasi digital, kepimpinan teknologi (ICT) dalam pendidikan khas dan jurang kepimpinan dan keperluan model kontekstual.

Konsep Kepimpinan Pemimpin Pendidikan Khas Cemerlang

Kepimpinan cemerlang dalam konteks pendidikan khas ditakrifkan sebagai kecekapan mengurus organisasi secara strategik sambil memenuhi keperluan unik MBPK secara holistik (Zarate et al., 2022). Pemimpin dalam bidang ini memikul peranan signifikan dalam menentukan arah tuju sekolah dan memastikan matlamat pendidikan inklusif tercapai secara menyeluruh menerusi pembentukan visi yang jelas dan perkongsian amalan terbaik (Moya et al., 2020). Selain fungsi pentadbiran tradisional, pemimpin cemerlang perlu memiliki keupayaan membuat keputusan berasaskan data serta kemahiran dalam membina budaya sekolah yang menyokong guru secara profesional serta menjalin hubungan erat dengan keluarga dan komuniti (Kressler et al., 2020). Kepimpinan yang berkesan terbukti menjadi pemangkin kepada perubahan pedagogi dan sokongan holistik yang mampu menyerlahkan potensi sebenar MBPK dalam pelbagai bidang (Schildkamp, 2019).

Pemimpin pendidikan khas cemerlang juga harus memiliki sifat empati dan fleksibiliti yang tinggi bagi mengimbangi tuntutan dasar dengan keperluan individu setiap murid. Mereka bukan sahaja bertanggungjawab terhadap aspek pentadbiran dan pengurusan sumber, malah memainkan peranan penting dalam membina kapasiti guru dan membentuk budaya organisasi yang menyokong pencapaian murid (Fernandes et al., 2021). Keupayaan memimpin secara kontekstual ini sangat kritikal memandangkan struktur organisasi sekolah pendidikan khas adalah kompleks dan berbeza berbanding sekolah arus perdana (Gómez-Leal et al., 2021). Justeru, kecemerlangan kepimpinan dalam domain ini dinilai menerusi impak terhadap kesejahteraan murid serta kebolehan pemimpin menerajui perubahan bermakna dalam persekitaran yang serba kompleks (Shao et al., 2025).

Kepimpinan Persekitaran: Infrastruktur Fizikal Mesra OKU

Menerajui persekitaran sekolah yang kondusif merupakan domain kritikal dalam menentukan keberkesanan pembelajaran dan perkembangan holistik murid berkeperluan khas. Infrastruktur fizikal yang mesra OKU merangkumi pengurusan fasiliti yang selamat, selesa dan mudah diakses bagi

menyokong kegiatan harian sekolah secara efisien (Ackah-Jnr & Danso, 2019). Pemimpin pendidikan khas bertanggungjawab secara proaktif dalam menyelia kualiti kemudahan prasarana agar ia memenuhi spesifikasi unik MBPK, sekali gus memastikan tiada halangan fizikal yang mengganggu proses pembelajaran mereka di dalam bilik darjah (Gaurav et al., 2023). Keberkesanan pengurusan ruang sekolah yang cekap bukan sahaja mengoptimumkan penggunaan sumber daya, malah memberikan impak positif terhadap kehadiran murid ke sekolah (Shutaleva et al., 2023).

Selain itu, aspek keselamatan fizikal merupakan faktor utama dalam mencipta persekitaran kondusif yang dipercayai oleh komuniti sekolah. Pemimpin sekolah perlu memastikan prosedur keselamatan yang jelas dilaksanakan bagi mengurangkan insiden tidak diinginkan serta mewujudkan persekitaran yang bersih dan teratur (Morrissey et al., 2024). Kepekaan terhadap keperluan spesifik, seperti saiz kelas yang kecil dan penyediaan fasiliti yang menyokong mobiliti MBPK, merupakan elemen teras dalam reformasi persekitaran sekolah yang inklusif (Walker et al., 2025). Melalui pendekatan holistik ini, persekitaran sekolah bertindak sebagai sistem sokongan yang mendukung perkembangan akademik dan sosial murid secara saksama.

Integrasi Digital: Kepimpinan Teknologi (ICT) dalam Pendidikan Khas

Sinergi antara elemen fizikal dan digital menjadi tunjang kepada pengurusan sekolah moden, di mana pemimpin pendidikan khas cemerlang bertindak sebagai pemangkin dalam menyokong perkembangan ICT. Integrasi ICT dalam pendidikan khas bertujuan memperkasakan MBPK melalui penggunaan peralatan digital dan perisian khusus yang memenuhi spesifikasi unik murid (Xu et al., 2024). Pemimpin perlu menunjukkan daya kepimpinan proaktif dengan menerajui program pembangunan kompetensi ICT dalam kalangan guru bagi memastikan mereka mahir mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran (Montenegro-Rueda & Fernández-Cerero, 2023). Langkah ini bukan sahaja merapatkan jurang keupayaan pembelajaran, malah menyediakan persekitaran yang lebih responsif terhadap transformasi pendidikan digital masa kini.

Penyediaan rangkaian internet yang stabil dan penyelenggaraan teknikal yang berterusan merupakan tanggungjawab pemimpin bagi menjamin kelancaran penggunaan ICT di sekolah (Çiftçi, 2024). Latihan yang berkesan dalam penggunaan teknologi bantuan (*assistive technology*) mampu meningkatkan keyakinan guru untuk menginovasi amalan pedagogi yang lebih interaktif bagi MBPK (Alghamdi, 2021). Pemimpin yang komited dalam pengupayaan digital akan memastikan staf sentiasa dilengkapi dengan kemahiran mengolah data secara digital bagi meningkatkan prestasi sekolah secara keseluruhan (Du & Lyublinskaya, 2022). Akhirnya, sinergi ini akan mewujudkan komuniti pembelajaran digital yang inklusif, selari dengan keperluan global dalam memanusiakan teknologi bagi murid berkeperluan khas.

Jurang Kepimpinan dan Keperluan Model Kontekstual

Walaupun pelbagai dasar seperti Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 telah diperkenalkan, tahap pelaksanaan kepimpinan pemimpin pendidikan khas di peringkat akar umbi didapati masih berada pada tahap sederhana (Alsuhaymi et al., 2024). Kajian menunjukkan bahawa pemimpin sering menghadapi kekangan beban pentadbiran yang tinggi, kekurangan latihan khusus dan sokongan sistemik yang terhad dalam mendepani isu unik pendidikan khas (Coviello, 2025; Wu et al., 2022). Kebanyakan model kepimpinan sedia ada di Malaysia bersifat generik dan kurang memberi penekanan terhadap dimensi sokongan fizikal serta teknologi bantuan yang diperlukan oleh MBPK (Ng & Bush, 2019; Semaadderi et al., 2021). Ketiadaan panduan khusus yang kontekstual ini telah mewujudkan jurang dalam pembangunan profesional pemimpin, sekali gus menjejaskan keberkesanan pelaksanaan dasar inklusif secara menyeluruh (Verghese et al., 2025).

Keperluan terhadap pembangunan model kepimpinan yang bersifat tempatan dan praktikal menjadi semakin mendesak dalam usaha memperkukuh sistem pendidikan khas negara. Model sedia ada yang lazimnya diadaptasi daripada konteks Barat didapati kurang sesuai untuk dilaksanakan sepenuhnya di

Malaysia tanpa mengambil kira nilai budaya dan struktur birokrasi tempatan (Yassin et al., 2022). Tanpa intervensi berbentuk kerangka kerja yang sistematik, amalan kepimpinan inklusif akan terus beroperasi secara terasing daripada sistem arus perdana (Massouti et al., 2023). Justeru, pembangunan domain kepimpinan yang menyepadukan sinergi fizikal dan digital menerusi kesepakatan pakar merupakan langkah asas bagi menyokong aspirasi PPPM 2026-2035 demi kelestarian kecemerlangan pendidikan khas di Malaysia (Fitzgerald & Radford, 2020; Óskarsdóttir et al., 2020).

METODOLOGI KAJIAN

Huraian berkaitan metodologi kajian bagi kajian ini merangkumi reka bentuk kajian, kaedah FDM, pemilihan panel pakar, instrumen kajian dan skala penomboran *fuzzy* dan prosedur analisis data.

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan multi metode dengan mengaplikasikan kerangka Design and Development Research (DDR). Secara khusus, artikel ini memfokuskan kepada fasa kedua DDR, iaitu fasa reka bentuk dan pembangunan yang bertujuan untuk membina kandungan domain kepimpinan persekitaran kondusif bagi pemimpin pendidikan khas cemerlang. Penggunaan DDR jenis kedua (penyelidikan model) dipilih bagi membolehkan proses pembangunan dan pengesahan item dilaksanakan secara sistematik menerusi kesepakatan pakar (Richey & Klein, 2007, 2014).

Kaedah Fuzzy Delphi Method (FDM)

Bagi mencapai konsensus mengenai item-item di bawah domain persekitaran kondusif, kaedah Fuzzy Delphi Method (FDM) telah diaplikasikan. Kaedah ini merupakan integrasi antara teori set fuzzy dengan teknik Delphi tradisional bagi menangani isu kekaburan (*fuzziness*) dan ketidakpastian dalam penilaian pakar (Hsu et al., 2010; Ishikawa et al., 1993). Penggunaan FDM dalam kajian kepimpinan pendidikan adalah kritikal bagi memastikan kesahihan kandungan melalui penglibatan panel pakar yang mempunyai kredibiliti tinggi dalam bidang berkaitan (Murray et al., 1985).

Pemilihan Panel Pakar

Pemilihan peserta kajian dilakukan melalui kaedah persampelan bertujuan berdasarkan kriteria kepakaran yang mendalam dalam bidang pendidikan khas dan kepimpinan. Seramai 21 orang pakar tempatan telah terlibat sebagai panel penilai, merangkumi kumpulan penggubal dasar dan pelaksana dasar. Saiz panel ini dianggap mencukupi berdasarkan pandangan Adler dan Ziglio (1996) yang menyarankan julat antara 10 hingga 30 orang pakar bagi kajian Delphi. Pecahan kategori pakar diperincikan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Pecahan Kategori Panel Pakar Tempatan

Kategori	Jawatan / Organisasi	Bilangan Pakar
Penggubal Dasar	Pensyarah Kanan Universiti Awam (Pendidikan Khas)	4
	Pensyarah Akademik Institut Pendidikan Guru (IPG)	5
	Pegawai Bahagian Pendidikan Khas, KPM	1
Pelaksana Dasar	Penolong Pengarah Sektor Pendidikan Khas JPN	2
	Penolong Pegawai Sektor Pembelajaran PPD	4
	Guru Besar / Pengetua (SKPK/SMPK)	3
	Penolong Kanan / Penyelaras PPKI	2
Jumlah		21

Instrumen Kajian dan Skala Penomboran Fuzzy

Instrumen utama yang digunakan ialah soal selidik Fuzzy Delphi yang mengandungi item berkaitan subdomain memimpin persekitaran mesra OKU dan menyokong perkembangan ICT. Pakar akan

menilai dengan memberikan maklum balas menggunakan skala linguistik 7-poin. Setiap respons kemudiannya diterjemahkan kepada nombor *fuzzy* segi tiga yang terdiri daripada nilai minimum (m_1), nilai paling munasabah (m_2), dan nilai maksimum (m_3) berdasarkan cadangan Lee dan King (2008) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2

Skala Linguistik 7-Poin dan Nombor Segi Tiga Fuzzy

Skala Linguistik	Skor Skala	Nombor Segi Tiga Fuzzy (m_1, m_2, m_3)
Teramat Sangat Setuju	7	(0.9, 1.0, 1.0)
Sangat Setuju	6	(0.7, 0.9, 1.0)
Setuju	5	(0.5, 0.7, 0.9)
Sederhana Setuju	4	(0.3, 0.5, 0.7)
Tidak Setuju	3	(0.1, 0.3, 0.5)
Sangat Tidak Setuju	2	(0.0, 0.1, 0.3)
Teramat Sangat Tidak Setuju	1	(0.0, 0.0, 0.1)

Prosedur Analisis Data

Data dianalisis menggunakan perisian hamparan elektronik (Microsoft Excel) untuk menentukan konsensus pakar berdasarkan tiga syarat utama:

1. Nilai Ambang (Threshold Value, 'd'): Perbezaan antara purata penilaian pakar dengan penilaian individu mestilah kurang daripada atau sama dengan 0.2 ($d \leq 0.2$) (Cheng & Lin, 2002).
2. Peratusan Kesepakatan: Tahap persetujuan panel pakar bagi setiap item mestilah mencapai nilai sama atau melebihi 75% (Chu & Hwang, 2008).
3. Proses Defuzzification: Skor *fuzzy* (*average defuzzification*) dikira untuk menentukan kedudukan keutamaan item berdasarkan nilai α -cut ≥ 0.5 (Tang & Wu, 2010).

DAPATAN KAJIAN

Penganalisan data bagi fasa reka bentuk dan pembangunan ini menggunakan kaedah Fuzzy Delphi Method (FDM) bagi memperoleh kesepakatan pakar terhadap domain menerajui persekitaran sekolah yang kondusif. Kesepakatan panel pakar ditentukan berdasarkan kriteria nilai ambang ($d \leq 0.2$), peratusan kesepakatan panel ($\geq 75\%$), dan skor purata *defuzzification* (≥ 0.5).

Analisis Kesepakatan Pakar Terhadap Domain Persekitaran Kondusif

Dapatan kajian menunjukkan bahawa panel pakar mencapai konsensus mutlak terhadap keperluan domain ini dalam memperkukuh kualiti kepimpinan pendidikan khas. Ringkasan statistik bagi domain ini diperincikan dalam Jadual 3.

Jadual 3

Konsensus Pakar bagi Subdomain di Bawah Domain Persekitaran Kondusif

Bil	Subdomain	Nilai Ambang (d)	Peratus Kesepakatan	Skor Defuzzification	Kedudukan Keutamaan
1	Memimpin Persekitaran Mesra OKU	0.026	100%	0.957	1
2	Menyokong Perkembangan ICT	0.037	100%	0.952	2

Berdasarkan Jadual 3, kedua-dua subdomain di bawah domain menerajui persekitaran sekolah yang kondusif telah mencapai tahap kesepakatan 100% dalam kalangan panel pakar. Subdomain Memimpin Persekitaran Mesra OKU mencatatkan skor *defuzzification* tertinggi iaitu 0.957, menjadikannya elemen

keutamaan pertama yang perlu dikuasai oleh pemimpin pendidikan khas cemerlang. Manakala subdomain Menyokong Perkembangan ICT berada pada kedudukan kedua dengan skor 0.952, sekali gus membuktikan bahawa kebanyakan pakar bersetuju bahawa pengupayaan digital merupakan komponen yang sangat kritikal dalam ekosistem sekolah masa kini.

Analisis Item Subdomain Memimpin Persekitaran Mesra OKU (Fizikal)

Analisis terhadap aspek prasarana fizikal menunjukkan konsensus yang tinggi terhadap item yang dicadangkan. Lima item utama yang memperoleh skor tertinggi diperincikan dalam Jadual 4.

Jadual 4

Item bagi Subdomain Memimpin Persekitaran Mesra OKU

Bil	Pernyataan Item Kepimpinan Fizikal	Kesepakatan Pakar	Skor Defuzzification	Kedudukan
1	Menunjukkan keprihatinan terhadap keperluan spesifik murid bagi menjamin kelancaran PdP	100%	0.943	1
2	Menjalankan pemantauan berterusan terhadap kualiti dan fungsi fasiliti sekolah	100%	0.938	2
3	Mengintegrasikan latihan pengurusan murid berkeperluan khas dalam pelan pembangunan staf	100%	0.933	3
4	Memberi keutamaan kepada spesifikasi murid khas semasa merancang pembangunan prasarana	100%	0.924	4
5	Mengamalkan budaya kolaboratif bersama guru dalam menyambut kehadiran murid di sekolah	100%	0.919	5

Jadual 4 memperlihatkan bahawa item berkaitan keprihatinan pemimpin terhadap keperluan spesifik murid menduduki tempat teratas dengan skor 0.943. Ini memberikan indikasi bahawa pemimpin pendidikan khas cemerlang harus mempunyai empati yang tinggi bagi memastikan tiada kekangan fizikal yang menghalang keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Selain itu, tanggungjawab menyelia kualiti kemudahan prasarana sekolah secara berkala turut dipersetujui oleh pakar sebagai langkah penting dalam menjamin keselamatan dan keselesaan murid berkeperluan khas.

Analisis Item Subdomain Menyokong Perkembangan ICT (Digital)

Dapatan menonjolkan peranan pemimpin sebagai penggerak utama teknologi yang proaktif. Penarafan item berdasarkan keutamaan ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 5

Item Utama bagi Subdomain Menyokong Perkembangan ICT

Bil	Pernyataan Item Kepimpinan Digital	Kesepakatan Pakar	Skor Defuzzification	Kedudukan
1	Menerajui inisiatif latihan literasi digital guru secara berdikari tanpa bergantung kepada arahan pusat	100%	0.952	1
2	Melaksanakan penyeliaan berkala terhadap kecukupan infrastruktur teknologi di sekolah	100%	0.952	1
3	Bertindak pantas dalam menyebarkan inovasi digital terkini berkaitan pendidikan khas	100%	0.943	3

4	Mempunyai kesedaran tinggi terhadap evolusi teknologi bantuan dalam bidang pendidikan	100%	0.943	4
5	Memastikan pembekalan peralatan ICT menepati piawaian dan keperluan unik MBPK	100%	0.943	4

Dapatan dalam Jadual 5 menonjolkan anjakan peranan pemimpin pendidikan khas daripada pelaksana arahan kepada peneraju inovasi digital secara berdikari (skor 0.952). Kesepakatan pakar ini menegaskan bahawa pemimpin sekolah perlu proaktif dalam merancang program pembangunan kompetensi ICT guru tanpa menunggu inisiatif daripada pihak PPD atau JPN. Selain itu, kepimpinan dalam aspek digital turut meliputi kecekapan menyelia kecukupan dan kualiti peralatan teknologi bantuan bagi memastikan setiap murid menerima akses digital yang saksama dan berkualiti.

PERBINCANGAN

Dapatan kajian ini menjelaskan bahawa pemimpin pendidikan khas cemerlang tidak lagi boleh beroperasi secara tradisional, sebaliknya perlu bertindak sebagai arkitek kepada reformasi persekitaran yang inklusif. Konsensus mutlak (100%) panel pakar terhadap Domain Persekitaran Kondusif membuktikan bahawa sinergi antara prasarana fizikal mesra OKU dan pengupayaan digital bukan lagi pilihan, tetapi satu kemestian dalam landskap pendidikan pasca-2025.

Sinergi Fizikal dan Digital: Pemangkin Ekosistem Inklusif

Perbincangan terhadap Subdomain Memimpin Persekitaran Mesra OKU menekankan bahawa kepimpinan fizikal bermula dengan keprihatinan mendalam terhadap keperluan spesifik murid. Apabila pakar meletakkan item "keprihatinan terhadap keperluan spesifik" sebagai keutamaan tertinggi (skor 0.943), ia memberikan isyarat bahawa persekitaran fizikal sekolah bukan sekadar isu logistik atau bangunan. Sebaliknya, ia merupakan manifestasi kepada prinsip Karamah Insaniah iaitu memuliakan insan dengan menyediakan akses yang adil dan selamat (Aderi et al., 2025). Pemimpin yang cemerlang harus memastikan setiap inci prasarana sekolah, daripada tanjakan (*ramp*) hingga ke susun atur kelas, dirancang untuk memaksimumkan mobiliti dan keselesaan MBPK (Azmi & Khairuddin, 2025; Efendi et al., 2022). Hal ini selari dengan aspirasi PPPM 2026-2035 yang menuntut persekitaran pembelajaran yang lebih manusiawi dan inklusif.

Transformasi Kepimpinan Digital dalam Pendidikan Khas

Selaras dengan evolusi teknologi, dapatan pada Subdomain Menyokong Perkembangan ICT menunjukkan anjakan paradigma dalam profil pemimpin digital. Keberanian pemimpin untuk menerajui inisiatif latihan ICT secara berdikari tanpa menunggu arahan pusat (skor 0.952) menunjukkan satu bentuk kepimpinan instruksional yang proaktif. Dalam mendepani cabaran pendidikan digital pasca-2025, pemimpin sekolah pendidikan khas perlu mempunyai literasi teknologi bantuan yang tinggi (Chandra et al., 2025). Sinergi digital ini bukan sekadar menyediakan komputer, tetapi merangkumi keupayaan pemimpin untuk menyelia penghantaran peralatan agar menepati spesifikasi unik MBPK (Green, 2021). Reformasi digital ini memastikan MBPK tidak terpinggir daripada arus revolusi industri terkini, sekali gus merapatkan jurang digital antara pendidikan khas dan aliran perdana.

Reformasi Persekitaran sebagai Strategi Kepimpinan Strategik

Secara keseluruhannya, analisis terhadap jurang realiti menunjukkan bahawa amalan kepimpinan semasa yang berada pada tahap sederhana perlu segera diangkat melalui model yang kontekstual. Integrasi antara elemen fizikal dan digital yang dicadangkan dalam kajian ini menawarkan penyelesaian kepada pendekatan *one-size-fits-all* yang sering dikritik (Gao & Zhang, 2025). Pemimpin yang mampu menyatukan keperluan fasiliti mesra OKU dengan kecanggihan teknologi digital akan mewujudkan satu

"ekosistem pembelajaran tanpa halangan" (Elavarasi et al., 2024). Implikasinya, reformasi ini akan memudahkan guru melaksanakan pengajaran dan pemudahcaraan (PdPC) yang lebih efektif, manakala MBPK dapat belajar dalam suasana yang memperkasakan potensi mereka.

Kesimpulannya, dapatan ini menegaskan bahawa pemimpin pendidikan khas cemerlang di Malaysia harus menjadi peneraju kepada reformasi persekitaran sekolah. Sinergi strategik antara fizikal dan digital bukan sahaja menyokong pencapaian objektif PPPM 2013-2025 yang berbaki, malah menjadi asas kepada kejayaan PPPM 2026-2035. Melalui persekitaran yang kondusif dan responsif, martabat pendidikan khas dapat diangkat, selaras dengan matlamat negara untuk melahirkan masyarakat inklusif yang progresif dan berteraskan nilai kemanusiaan yang tinggi.

KESIMPULAN

Kajian ini secara keseluruhannya telah berjaya membina dan mengesahkan kandungan bagi domain kepimpinan persekitaran kondusif mesra OKU melalui proses konsensus pakar yang sistematik. Hasil kajian membuktikan bahawa reformasi persekitaran sekolah pendidikan khas di Malaysia memerlukan sinergi strategik yang berupaya mengimbangi keperluan prasarana fizikal dengan pengupayaan ekosistem digital secara bersepadu. Kesepakatan mutlak yang dicapai oleh panel pakar terhadap setiap item yang dibangunkan menunjukkan bahawa piawaian kepimpinan pemimpin pendidikan khas cemerlang haruslah bersifat kontekstual, dinamik dan sentiasa relevan dengan perubahan zaman. Penemuan ini menyediakan satu kerangka kerja yang jelas bagi pemimpin sekolah untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran yang inklusif, selamat serta responsif terhadap keperluan masa hadapan.

Pembangunan domain ini membawa implikasi yang signifikan kepada pelbagai pihak berkepentingan, terutamanya kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dalam merangka modul latihan kepimpinan khusus di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2026-2035. Bagi pemimpin di peringkat sekolah seperti Guru Besar dan Penolong Kanan Pendidikan Khas, kajian ini berfungsi sebagai panduan praktikal untuk mengoptimumkan pengurusan sumber bagi menjamin hak MBPK terhadap pendidikan yang berkualiti. Daripada sudut sumbangan teoritis, integrasi kaedah Fuzzy Delphi dalam membina model ini telah memperkukuh literatur kepimpinan pendidikan dengan menyatukan elemen teknologi bantuan dan aksesibiliti fizikal sebagai satu disiplin kepimpinan instruksional yang mandiri.

Bagi memperkukuh dapatan ini, penyelidikan pada masa hadapan disarankan untuk melaksanakan kajian berbentuk eksperimental atau rintis di sekolah-sekolah terpilih bagi menguji keberkesanan model ini terhadap kesejahteraan murid dan guru secara empirikal. Selain itu, skop kepimpinan digital perlu diperluas dengan memperincikan aplikasi teknologi kecerdasan buatan (AI) yang lebih spesifik mengikut kategori ketidakupayaan murid, selaras dengan evolusi digital global. Pelibatan perspektif daripada pihak berkepentingan lain seperti ibu bapa dan komuniti juga wajar dipertimbangkan dalam fasa penilaian model bagi memastikan persekitaran kondusif yang dibina mampu menyokong penglibatan sosial MBPK secara lebih meluas di luar bilik darjah.

Sebagai penutup, menerajui reformasi persekitaran kondusif merupakan amanah besar bagi setiap pemimpin pendidikan khas cemerlang dalam mengangkat martabat pendidikan negara. Melalui penyatuan sinergi fizikal dan digital, pemimpin bukan sahaja memenuhi tuntutan teknikal pengurusan, malah secara langsung sedang memanusiakan pendidikan selaras dengan prinsip Karamah Insaniah. Adalah diharapkan agar model yang dihasilkan ini mampu menjadi pemangkin kepada transformasi pendidikan inklusif yang lebih mampan, sekali gus memastikan setiap murid berkeperluan khas di Malaysia dapat berkembang dalam ekosistem pembelajaran yang adil, selamat dan tanpa halangan.

RUJUKAN

- Ackah-Jnr, F., & Danso, J. (2019). Examining the physical environment of Ghanaian inclusive schools: How accessible, suitable and appropriate is such environment for inclusive education? *International Journal of Inclusive Education*, 23, 188–208. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1427808>
- Adams, D., Moosa, V., Shareefa, M., Mohamed, A., & Tan, K. L. (2025). Assessing inclusive school leadership practices in Malaysia: Instrument adaptation and validation. *International Journal of Disability, Development and Education*, 72(2), 263–281.
- Aderi, M., Noh, C., Rahman, F. B., Razali, N. H. B., & Triyuliasari, A. (2025). Assessment model in education: Integration of Islamic values in the formation of Karamah Insaniah. *JIE (Journal of Islamic Education)*. <https://doi.org/10.52615/jie.v10i1.546>
- Adler, M., & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. Jessica Kingsley.
- Alghamdi, R. (2021). Teachers' perceptions of assistive technology use for students with disabilities. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 38, 56–70. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1998812>
- Alsuhaymi, A., Alhammadi, M., & Eltantawy, M. (2024). Administrative and leadership requirements for implementing evidence-based practices in special education programs: The perspective of special education teachers. *Frontiers in Education*, 9, 1411968. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1411968>
- Azmi, M. A., & Khairuddin, K. F. (2025). Teachers' perception of inclusive infrastructure based on the concept of universal design in primary special education school in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(1), 1310–1328. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v14-i1/24695>
- Bağlama, B., Evcimen, E., Altınay, F., Sharma, R. C., Tlili, A., Altınay, Z., Dagli, G., Jemni, M., Shadiev, R., Yucesoy, Y., & Celebi, M. (2022). Analysis of digital leadership in school management and accessibility of animation-designed game-based learning for sustainability of education for children with special needs. *Sustainability*, 14(13), 7730. <https://doi.org/10.3390/su14137730>
- Bule, A., Bafadal, I., Ulfatin, N., & Burhanuddin, B. (2024). Learning for children with special needs: The effect of visionary leadership and organizational commitment on teachers' performance. *European Journal of Educational Research*, 13(1), 131–144. <https://doi.org/10.12973/eu-er.13.1.131>
- Bush, T., Abdul Hamid, S. A., Ng, A. Y. M., & Kaparou, M. (2018). School leadership theories and the Malaysia Education Blueprint: Findings from a systematic literature review. *International Journal of Educational Management*, 32(7), 1245–1265. <https://doi.org/10.1108/IJEM-06-2017-0158>
- Chandra, S., Fane, J., Azizi, N., McKenzie-Gray, M., Sager, M., & Dautenhahn, K. (2025). Integrating new instructional assistive technology to support academic and behavioural instruction for students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 40(1), Article 18. <https://doi.org/10.1177/01626434251314042>
- Çiftçi, A. (2025). ICT's role in supporting students with SEND: Insights from primary mainstream classrooms in England. *European Journal of Special Needs Education*, 40(5), 895–910. <https://doi.org/10.1080/08856257.2024.2437903>
- Coviello, J. (2025). Adaptive Leadership Challenges of Inclusion: The Role of District-Level Special Education Leaders. *Leadership and Policy in Schools*. <https://doi.org/10.1080/15700763.2025.2539805>
- DeMatthews, D., Kotok, S., & Serafini, A. (2020). Leadership preparation for special education and inclusive schools: Beliefs and recommendations from successful principals. *Journal of Research on Leadership Education*, 15, 303–329. <https://doi.org/10.1177/1942775119838308>
- Du, X., & Lyublinskaya, I. (2022). Designing professional development for special education teachers: Effects on assistive technology competency in developing inquiry-based student experiences.

- Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 38, 199–210. <https://doi.org/10.1080/21532974.2022.2113938>
- Efendi, M., Pradipta, R. F., Dewantoro, D. A., Ummah, U. S., Ediyanto, E., & Yasin, M. H. M. (2022). Inclusive education for students with special needs at Indonesian public schools. *International Journal of Instruction*, 15(2), 967–980. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15253a>
- Elavarasi, S. A., Suryavikram, K., Nandha, S. C., Poojashri, A. L., Krishnakanth, S., Mohammed Hussain, M., & Srinath, D. K. (2024). Enhancing the education ecosystem for specially abled students. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Computing and Data Science (ICCDs)* (pp. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCDs60734.2024.10560440>
- Fernandes, P., Jardim, J., & De Sousa Lopes, M. C. (2021). The soft skills of special education teachers: Evidence from the literature. *Education Sciences*, 11, 125. <https://doi.org/10.3390/educsci11030125>
- Fitzgerald, J., & Radford, J. (2020). Leadership for inclusive special education: a qualitative exploration of SENCOs' and principals' experiences in secondary schools in Ireland. *International Journal of Inclusive Education*, 26, 992–1007. <https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1760365>
- Florian, L., Donnelly, V., Turner-Cmuchal, M., & Óskarsdóttir, E. (2020). Inclusive school leaders – their role in raising the achievement of all learners. *Journal of Educational Administration*, 58, 521–537. <https://doi.org/10.1108/jea-10-2019-0190>
- Francisco, M. P. B., Hartman, M., & Wang, Y. (2020). Inclusion and special education. *Education Sciences*, 10(9), 238.
- Gao, Y., & Zhang, X. (2025). Difficulties and relief: Innovative research on the integration of digital technology and physical education teaching. *Educational Innovation Research*. <https://doi.org/10.18063/eir.v3i2.757>
- Gaurav, N., Aldersey, H., Lewis, J., & Batorowicz, B. (2023). Designing schools for all: Indian architects' perspectives about physical disability and disability-related school design needs. *International Journal of Educational Development*. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102786>
- Gómez-Leal, R., Holzer, A., Bradley, C., Fernández-Berrocal, P., & Patti, J. (2021). The relationship between emotional intelligence and leadership in school leaders: A systematic review. *Cambridge Journal of Education*, 52, 1–21. <https://doi.org/10.1080/0305764x.2021.1927987>
- Green, J. L. (2021). *Assistive technology in special education: Resources to support literacy, communication, and learning differences* (3rd ed.). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003233138>
- Hsu, Y.-L., Lee, C.-H., & Kreng, V. B. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 419–425.
- Ishikawa, A., Amagasa, M., Shiga, T., Tomizawa, G., Tatsuta, R., & Mieno, H. (1993). The max-min Delphi method and Fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and Systems*, 55(3), 241–253.
- Kabilan, M., Annamalai, N., & Yunus, Y. M. (2025). Navigating policy and practice: Examining the realization of Malaysia's Education Blueprint (2013–2025) for English teachers' continuous professional development. *TESOL Journal*. <https://doi.org/10.1002/tesj.70062>
- Kressler, B., Chapman, L., Kunkel, A., & Hovey, K. (2020). Culturally responsive data-based decision making in high school settings. *Intervention in School and Clinic*, 55, 214–220. <https://doi.org/10.1177/1053451219855737>
- Lee, C. (2023). Comment on “Transforming Malaysia's higher education: Policies and progress.” *Asian Economic Policy Review*, 18(2), 261–262. <https://doi.org/10.1111/aepr.12428>
- Lee, C., & King, B. E. (2008). Using the Delphi method to assess the potential of Taiwan's hot springs tourism sector. *International Journal of Tourism Research*, 10(4), 341–352.

- Massouti, A., Shaya, N., & Abukhait, R. (2023). Revisiting leadership in schools: Investigating the adoption of the Dubai inclusive education policy framework. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15054274>
- Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2023). Digital competence of special education teachers: An analysis from the voices of members of school management teams. *Societies*. <https://doi.org/10.3390/soc13040084>
- Morrissey, B., Keating, S., & King, F. (2024). Enacting a child safety education programme in special education contexts. *Children and Youth Services Review*. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107735>
- Moya, E. C., Molonia, T., & Cara, M. J. C. (2020). Inclusive leadership and education quality: Adaptation and validation of the questionnaire “Inclusive Leadership in Schools” (LEI-Q) to the Italian context. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12135375>
- Murray, T. J., Pipino, L. L., & Van Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. *Human Systems Management*, 5(1), 76–80.
- Ng, A., & Bush, T. (2019). Distributed leadership and the Malaysia Education Blueprint. *Journal of Educational Administration*. <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2018-0206>
- Óskarsdóttir, E., Donnelly, V., Turner-Cmuchal, M., & Florian, L. (2020). Inclusive school leaders—their role in raising the achievement of all learners. *Journal of Educational Administration*, 58(5), 521–537.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). Design and development research. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 141–150). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_12
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Rosidah, R., Setyawan, H., Mardiyah, S. U. K., Wisataone, V., Wolor, C., Sabariah, S., Rufi'i, R., Harmanto, H., Safrudin, S., Gontara, S. Y., Arien, W., Susanto, S., & Eken, Ö. (2024). Human resource management of Physical Education teachers for students with special needs in inclusive schools. *Retos*. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.110181>
- Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational Research*, 61, 257–273. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>
- Semaadderi, P., Adams, D., Thien, L. M., & Chuin, E. C. Y. (2021). The elusive Malayan tiger ‘captured’: A systematic review of research on educational leadership and management in Malaysia. *Educational Management Administration & Leadership*, 51, 673–692. <https://doi.org/10.1177/1741143221998697>
- Shao, J., Cui, Z., & Bao, Y. (2025). Adaptive sports programs as catalysts for social inclusion and cognitive flexibility in inclusive physical education: The mediating roles of emotional resilience and empathy. *BMC Psychology*, 13. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03092-2>
- Shutaleva, A., Martyushev, N., Nikonova, Z., Savchenko, I., Kukartsev, V., Tynchenko, V., & Tynchenko, Y. (2023). Sustainability of inclusive education in schools and higher education: Teachers and students with special educational needs. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15043011>
- Verghese, B., Iyer, C., Borse, T., Cooper, S., White, J., & Sheehy, R. (2025). Modern artificial intelligence and large language models in graduate medical education: A scoping review of attitudes, applications & practice. *BMC Medical Education*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07321-5>
- Walker, V., Carpenter, M., Kurth, J., Zagana, A., & Loman, S. (2025). Special education teacher preparation in PBIS for students with extensive support needs. *Psychology in the Schools*. <https://doi.org/10.1002/pits.23371>
- Wu, Q., Wang, Y., Lu, L., Chen, Y., Long, H., & Wang, J. (2022). Virtual simulation in undergraduate medical education: A scoping review of recent practice. *Frontiers in Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.855403>

- Xin, J., & Sun, A. (2020). School principals' opinions about special education services. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 64, 106–115. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2019.1681354>
- Xu, M., Hamzah, H. I., & Mutalib, A. (2024). Research field of informatization in special education: Bibliometric analysis of international trends in recent 15 years. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. <https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0044>
- Yassin, S. M., Saari, E. M., Mustafa, M., Aziz, N. A. A., & Rasli, R. M. (2022). Early childhood education of children with special needs in Malaysia: A focus on current issues, challenges, and solutions. *World Journal of English Language*. <https://doi.org/10.5430/wjel.v12n2p274>
- Zarate, K., Hughes, M. T., & Maggin, D. (2022). Special education teacher leadership: Toward a teacher leadership framework for professional development. *Exceptionality*, 31, 149–163. <https://doi.org/10.1080/09362835.2022.2100393>