

***Digital Leadership* Kepala Sekolah Hubungannya dengan Kinerja Guru dan Kompetensi Siswa Era Abad 21**

Agus Timan, Mustiningsih, Ali Imron

Departemen Administrasi Pendidikan, Fakultas Ilmu pendidikan, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No 5 Malang
e-mail: agus.timan.fip@um.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara lima konstruksi kepemimpinan digital kepala sekolah, yaitu kepemimpinan visioner, budaya pembelajaran zaman digital, keunggulan dalam praktik profesional, peningkatan sistemik, dan kewarganegaraan digital dengan kinerja guru dan kompetensi siswa di abad 21. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 96 orang terdiri dari Kepala Sekolah dan Guru dari 24 Sekolah. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan SEM dengan bantuan program AMOS 24. Hasil penelitian menunjukkan kelima komponen digital *leadership* yakni *visionary leadership*, *digital age learning*, *excellent in professional*, *systemic improvement*, dan *digital citizenship* berpengaruh secara langsung terhadap kinerja guru dan kompetensi siswa di era abad 21. Kelima komponen digital leadership tersebut juga berpengaruh secara tidak langsung terhadap kompetensi siswa melalui kinerja guru. Kontribusi penelitian ini menunjukkan bahwa dengan praktik kepemimpinan digital yang memadai, mendukung upaya guru dalam mencapai kinerja yang diharapkan, dapat meningkatkan kompetensi siswa di era abad 21.

Kata kunci: digital leadership, kinerja guru, kompetensi siswa, sekolah dasar

Abstract: The purpose of this study was to identify the relationship between five principal digital leadership constructs, namely visionary leadership, digital age learning culture, excellence in professional practice, systemic improvement, and digital citizenship with teacher performance and student competence in the 21st century. The number of samples in This study consisted of 96 people consisting of principals and teachers from 24 schools. The data analysis in this study used SEM with the help of the AMOS 24 program. The results showed that the five components of digital leadership namely visionary leadership, digital age learning, excellent in professional, systemic improvement, and digital citizenship have a direct effect on teacher performance and student competence in the century era. 21. The five components of digital leadership also indirectly affect student competence through teacher performance. The contribution of this research shows that with adequate digital leadership practices, supporting the efforts of teachers in achieving the expected performance, can improve student competence in the 21st century era.

Keywords: digital leadership, teacher performance, student competence, elementary school

beberapa Sistem pendidikan di seluruh dunia harus siap menghadapi revolusi industri keempat karena pasar pekerjaan akan didorong oleh kemajuan ekonomi digital, robot, kecerdasan buatan dan teknologi otomasi. Oleh karena itu tantangan yang akan datang mengharuskan semua kepala sekolah untuk mengadopsi pikiran terbuka tentang perubahan dan kemajuan yang dibawa oleh perkembangan pesat dalam teknologi (Intxausti et al., 2016; Mulkeen, 2011). Di Indonesia, Kepala Sekolah harus siap menghadapi tantangan dengan memperlengkapi diri dengan keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terbaru (Dubey, 2016). Kepala sekolah diwajibkan untuk bertindak sebagai pemimpin teknologi dan guru sebagai fasilitator, untuk memberikan keterampilan dan pengetahuan pendidikan abad ke-21 bagi siswanya (Roblyer & Doering, 2014; Wallner & Wagner, 2016; Wijaya et al., 2016).

Keterampilan abad 21 adalah: (1) life and career skills, (2) learning and innovation skills, dan (3) Information media and technology skills (Hadiyanto et al., 2017; Trilling & Fadel, 2009). Beragam kajian teori maupun praktis dengan tegas menyatakan kunci utama keberhasilan sekolah dalam menciptakan lulusan yang berkualitas adalah kepemimpinan Kepala Sekolah (Arifin et al., 2018; Mustiningsih, 2017; Thannimalai & Raman, 2018). Tanggung jawab kepala sekolah menjadi semakin menantang karena sekolah tidak hanya perlu menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan kreatif untuk memenuhi tuntutan ekonomi digital tetapi juga merekayasa ulang cara siswa berpikir dalam era transformasi yang terus-menerus. Oleh karena itu, kepala sekolah harus memiliki keterampilan dan pengetahuan TIK yang cukup untuk membimbing, memotivasi dan memelopori inisiatif bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi di dalam kelas (Esplin et al., 2018; Raman et al., 2019).

Studi lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengidentifikasi apakah kepemimpinan di era digital adalah salah satu bidang yang harus ditekankan dalam pengembangan profesional kepala sekolah, sehingga mereka memenuhi syarat untuk menginspirasi guru dan siswa. Banyak penelitian terkait dengan penggunaan teknologi di sekolah (Afshari et al., 2009; Davies, 2010; Hamzah et al., 2014; Mansor et al., 2012). Penelitian sebelumnya sepakat bahwa kepala sekolah memainkan peran penting dalam penggunaan TIK di kelas. Selain itu, penelitian seperti yang dilakukan oleh (Badri et al., 2016; Evers et al., 2016; Richardson & McLeod, 2011) mengemukakan bahwa kinerja guru dalam mengajar harus diteliti lebih lanjut.

Kepemimpinan digital kepala yang dipertunjukkan oleh kepala sekolah menjadi sebuah kebutuhan dalam mengantisipasi berbagai masalah yang dapat muncul serta guna mewujudkan guru-guru yang berkinerja tinggi di abad ke 21. Peran kepemimpinan digital yang dimainkan oleh kepala sekolah bercirikan kemampuan dalam beradaptasi dengan cepat dengan segala perubahan sehingga organisasi tetap berjalan sebagaimana mestinya (Marshall & Taylor, 2015; Mirzajani et al., 2016; Wang, 2010). Kepemimpinan digital kepala sekolah mewakili semua kegiatan terkait teknologi di sekolah termasuk keputusan organisasi, kebijakan, dan implementasi teknologi (Dexter, 2011). Ada lima konstruksi di bawah kepemimpinan digital, yaitu kepemimpinan visioner (visionary leadership), budaya belajar zaman digital (digital age learning culture), keunggulan dalam praktek profesional (excellence in professional practices), peningkatan sistemik (systemic improvement), dan kewarganegaraan digital (digital citizenship) (ISTE, 2009).

Bertolak dari paparan diatas, maka penelitian ini dilandasi oleh beberapa permasalahan yang mengacu pada permasalahan umum yaitu “Apakah kepemimpinan digital kepala sekolah yang diterapkan di sekolah dasar dapat mempengaruhi kinerja guru, guna membekali siswa yang memiliki kompetensi abad 21?”. Senada dengan permasalahan tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara lima konstruksi kepemimpinan digital kepala sekolah, yaitu kepemimpinan visioner, budaya pembelajaran zaman digital, keunggulan dalam praktik profesional, peningkatan sistemik, dan kewarganegaraan digital dengan kinerja guru dan kompetensi siswa di abad 21.

Method

Data Collection Instrument

Instrumen dirancang khusus untuk menguji pengaruh kelima komponen digital leadership terhadap kinerja guru dan kompetensi siswa di era abad 21. Instrumen penelitian dalam penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup. Kuesioner menggunakan skala lima poin mulai dari 1 (“sangat tidak setuju”) hingga 5 (“sangat setuju”). Kuesioner digital leadership, dikembangkan berdasarkan komponen-komponen digital leadership yang dijelaskan oleh (ISTE, 2009), sementara kuesioner untuk mengukur kinerja guru dikembangkan berdasarkan hasil penelitian (Mustiningsih et al., 2020), dan kuesioner untuk mengukur tingkat kompetensi siswa dijabarkan berdasarkan teori (Fadel & Trilling, 2012; Trilling & Fadel, 2009). Setiap responden diminta untuk menilai aspek digital leadership kepala sekolah terkait dengan masing-masing dari lima komponen *digital leadership* yakni *visionary leadership (DL1)*, *digital age learning (DL2)*, *excellence in professional (DL3)*, *systemic improvement (DL4)*, dan *digital citizenship (DL5)*, juga

tingkat kinerja guru (KG) dan kompetensi siswa di era abad 21 (KS). Kuesioner dari setiap komponen dilakukan uji validitas melalui analisis Product Moment Pearson. Uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan cronbach's alpha, secara detail berdasarkan uji reliabilitas menunjukkan nilai cronbach's alpha sebagai berikut (a) DL1: 0.914, (b) DL2: 0.860, (c) DL3: 0.907, (d) DL4: 0.941, (e) DL5: 0.935, (f) KG: 0.887, dan (g) KS: 0.926.

Population and Sample

Populasi penelitian ini yakni Kepala sekolah dan guru sekolah dasar di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Sampel ditentukan secara *area purposive random sampling*, area sampling digunakan untuk menetapkan pengelompokan kecamatan di kabupaten Blitar, yakni wilayah barat (Kecamatan Srengat), tengah (Kecamatan Kanigoro) dan timur (Kecamatan Wlingi). Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 168 orang yang berasal dari 24 sekolah tersebar dalam 3 area. Setiap area diambil 8 sekolah dan setiap sekolah diambil sampelnya 7 orang yang terdiri atas 1 kepala sekolah dan 6 guru. Dengan demikian jumlah sampel 3 area x 8 sekolah x 7 orang = 168 orang

Data Analysis

Sejalan dengan tujuan penelitian, selama penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan AMOS 24.0 for CFA dan SEM. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh menguji pengaruh kelima komponen digital leadership terhadap kinerja guru dan kompetensi siswa di era abad 21. Metode *Structural Equation Modelling*, membantu peneliti untuk membangun model hubungan yang kompleks dan dapat digunakan untuk menganalisis efek langsung maupun tidak langsung (Hair et al., 2010).

HASIL

Uji Asumsi

Uji asumsi data yang dilakukan yakni uji normalitas serta uji outlier. Normalitas data diuji menggunakan bantuan Amos 24. dengan melihat nilai *critical ratio (c.r) skewness* yang harus berkisar kurang dari ± 2.58 (Ghazali, 2011). Data diketahui berdistribusi normal pada tingkat univariat, sebab berdasarkan Tabel 1 nilai c.r untuk kurtosis dan skewness tiap indikator lebih kecil dari ± 2.58 (Byrne, 2016). Sementara pada baris *multivariate kurtosis* juga menunjukkan nilai c.r sebesar 2.311 ($< \pm 2.58$), maka data didapatkan berdistribusi normal pada tingkatan multivariat, berdasarkan hasil tersebut data layak digunakan untuk analisis lanjut

Tabel 1. Assesment of Normality

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
DL_25	6	10	-0.402	-1.608	-1.027	-2.055
DL_24	9	15	-0.322	-1.287	-0.945	-1.890
DL_23	6	10	-0.464	-1.855	-0.894	-1.788
DL_19	6	10	-0.191	-0.764	-0.828	-1.656
DL_18	6	10	-0.578	-2.310	-0.525	-1.051
DL_14	4	10	-0.320	-1.280	0.328	0.655
DL_13	8	15	-0.314	-1.255	-0.618	-1.236
DL_9	4	10	-0.872	-2.387	1.359	2.519
DL_5	8	15	-0.468	-1.873	-0.383	-0.767
DL_4	10	20	-0.033	-0.134	-0.571	-1.143
KS_3	93	155	0.304	1.218	-0.170	-0.341
KS_2	33	55	0.193	0.772	-0.648	-1.297
KS_1	61	100	0.149	0.597	-0.562	-1.123
KG_1	37	50	-0.083	-0.334	-1.324	-2.447
KG_2	32	50	-0.032	-0.129	-0.978	-1.957

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
KG_3	32	50	-0.252	-1.009	-0.798	-1.596
DL_15	4	10	-0.258	-1.033	-0.089	-0.178
DL_16	6	10	-0.237	-0.948	-0.316	-0.631
DL_17	9	15	-0.127	-0.510	-0.761	-1.523
DL_1	6	10	-0.064	-0.256	-0.963	-1.925
DL_2	3	5	-0.444	-1.776	-0.673	-1.345
DL_3	6	10	-0.123	-0.494	-1.220	-2.439
DL_6	6	10	-0.474	-1.898	-0.424	-0.848
DL_7	4	10	-0.442	-1.767	-0.084	-0.169
DL_8	6	10	-0.318	-1.273	-0.439	-0.878
DL_20	9	15	-0.680	-2.419	-0.282	-0.565
DL_21	7	10	-0.447	-1.788	-1.329	-2.458
DL_22	6	10	-0.476	-1.903	-0.282	-0.565
DL_10	7	15	-0.564	-2.255	-0.069	-0.138
DL_11	7	15	-0.578	-2.312	-0.113	-0.226
DL_12	4	10	-0.619	-2.475	0.838	1.676
Multivariate					19.255	2.311

Untuk mengetahui *multivariate outlier* bisa dilihat melalui *mahalanobis distance value*, jika *mahalanobis distance value* ($>$ chi-square) artinya terjadi masalah *multivariate outlier* (Ghazali, 2011). Nilai chi-square penelitian ini didapatkan nilai sebesar 71.827, berdasarkan Tabel 2 nilai terbesar pada *mahalanobis distance* yaitu sebesar 67.405, nilai tersebut menunjukkan tidak terdapat masalah *multivariate outlier*, artinya data pada penelitian ini layak digunakan serta bisa digunakan untuk analisis lebih lanjut. Nilai *mahalanobis distance* pada penelitian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Outlier

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
46	67.405	0.002	0.009
21	65.643	0.005	0.011
33	64.725	0.007	0.014
...
...
...
31	6.129	0.538	0.997
32	6.103	0.539	0.997

Evaluasi Model Pengukuran

Validitas model pengukuran dapat dilihat dari bukti spesifik validitas konstruk serta tingkat kecocokan (*goodness of fit*) yang bisa diterima untuk model. CFA (*Confirmatory Factor Analysis*) digunakan untuk mengevaluasi validitas konvergen model. Reliabilitas dievaluasi berdasarkan nilai CR (*Composite Reliability*) yang masing-masing harus melebihi (>0.70). Indikator yang mempunyai nilai loading > 0.50 diikutkan dalam pengujian (Hair et al., 2010), serta ukuran AVE (*Average Variance Extracted*) di syarkan > 0.50 . Bisa dilihat pada Tabel 3 nilai loading faktor, AVE, dan CR memenuhi dan signifikan. Berdasarkan Tabel 4, *Goodness of fit indices* diketahui bahwa semua indeks berada dalam kriteria yang direkomendasikan (Al-husseini & Elbeltagi, 2018; Byrne, 2016; Ghazali, 2011).

Validitas diskriminan diperiksa dengan membandingkan *squared correlations* antara konstruk dan nilai AVE untuk sebuah konstruk (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2010).

Berdasarkan Tabel 5 nilai *squared correlations* untuk setiap konstruk, lebih kecil dari AVE oleh indikator yang mengukur konstruk tersebut berdasarkan kriteria penilaian validitas diskriminan menggunakan kriteria Fornell and Larcker (1981). Hasil tersebut menunjukkan model pengukuran memiliki validitas diskriminan yang memadai.

Tabel 3. Results of the Measurement Model

Factor	Item Code	Loading	AVE	CR
Visionary Leadership (DL1)	DL_1	0.832	0.668	0.909
	DL_2	0.792		
	DL_3	0.703		
	DL_4	0.887		
	DL_5	0.861		
Digital Age Learning (DL2)	DL_6	0.873	0.798	0.940
	DL_7	0.848		
	DL_8	0.921		
	DL_9	0.929		
Excellent in Professional (DL3)	DL_10	0.947	0.763	0.941
	DL_11	0.970		
	DL_12	0.825		
	DL_13	0.847		
	DL_14	0.762		
Systemic Improvement (DL4)	DL_15	0.764	0.687	0.916
	DL_16	0.791		
	DL_17	0.887		
	DL_18	0.805		
	DL_19	0.889		
Digital Citizenship (DL5)	DL_20	0.802	0.711	0.936
	DL_21	0.854		
	DL_22	0.894		
	DL_23	0.755		
	DL_24	0.884		
	DL_25	0.861		
Kinerja Guru Abad 21 (KG)	KG_1	0.697	0.642	0.841
	KG_2	0.769		
	KG_3	0.921		
Kompetensi Siswa Abad 21 (KS)	KS_1	0.852	0.835	0.938
	KS_2	0.935		
	KS_3	0.951		

Tabel 4. The Fit Indices of The Model

No.	Goodness of Fit Indices	Hasil Uji Model	Cut-Off Value	Keterangan
1	Probabilitas	0.053	≥ 0.050	Baik
2	X ² Chi Square	71.827	≤ 73.520	Baik
3	GFI	0.931	≥ 0.900	Baik
4	RMSEA	0.074	≤ 0.080	Baik

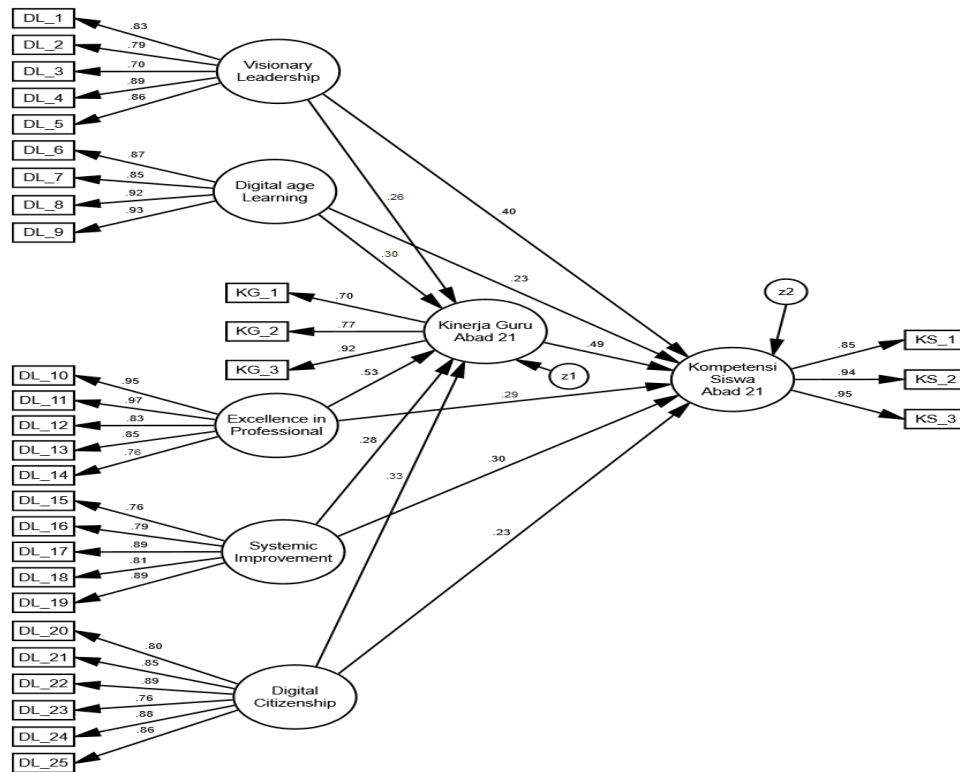
No.	Goodness of Fit Indices	Hasil Uji Model	Cut-Off Value	Keterangan
5	AGFI	0.916	≥ 0.900	Baik
6	CFI	0.971	≥ 0.950	Baik
7	CMIN/DF	0.756	≤ 2.000	Baik
8	TLI	0.958	≥ 0.950	Baik

Tabel 5. Discriminant Validity of Constructs

Factor	1	2	3	4	5	6	7
1. Visionary Leadership	0.668						
2. Digital Age Learning	0.187	0.798					
3. Excellent in Professional	0.074	0.351	0.763				
4. Systemic Improvement	0.412	0.490	0.097	0.687			
5. Digital Citizenship	0.356	0.186	0.240	0.463	0.711		
6. Kinerja Guru Abad 21	0.094	0.126	0.406	0.249	0.254	0.642	
7. Kompetensi Siswa Abad 21	0.108	0.203	0.175	0.081	0.322	0.236	0.835

Interpretasi Model Struktural

Tahap berikutnya yang harus dilakukan setelah evaluasi model pengukuran yakni interpretasi model. Gambar 1 menunjukkan hasil dari pengujian SEM menggunakan bantuan aplikasi AMOS 24. Tabel 6, menunjukkan hasil pengujian hipotesis penelitian. Model perlu di interpretasikan untuk mengetahui besarnya pengaruh langsung, ataupun tidak langsung sebagaimana juga dirangkum dalam Tabel 6.



Gambar 1. Hasil Pengujian SEM

Tabel 6. Hasil Pengujian Hipotesis dan Ringkasan Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Antar Variabel Penelitian

No	Variabel	P value	Cut of Value	Keputusan	Pengaruh		Total
					Langsung	Tidak Langsung	
1	DL1 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.256	-	0.256
2	DL2 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.304	-	0.304
3	DL3 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.530	-	0.530
4	DL4 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.281	-	0.281
5	DL5 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.332	-	0.332
6	DL1, DL2, DL3, DL4 dan DL5 → KG	0.000	0.050	H0 ditolak	0.398	-	0.398
7	DL1 → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.400	0.125	0.525
8	DL2 → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.231	0.148	0.379
9	DL3 → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.294	0.258	0.552
10	DL4 → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.299	0.137	0.436
11	DL5 → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.230	0.162	0.392
12	KG → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.487	-	0.487
13	DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, dan KG → KS	0.000	0.050	H0 ditolak	0.543	-	0.543

Berdasarkan Gambar 1 dan Tabel 6, diperoleh interpretasi hasil SEM sebagai berikut, (1) *Visionary leadership* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.256; (2) *Digital age learning* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.304; (3) *Excellent in professional* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.530; (4) *Systemic improvement* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.281; (5) *Digital citizenship* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.332; (6) *Visionary leadership*, *digital age learning*, *excellent in professional*, *systemic improvement* dan *digital citizenship* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja guru di abad 21 secara simultan dengan koefisien jalur sebesar 0.398, dengan kata lain *digital leadership* berpengaruh secara langsung terhadap kinerja guru di abad 21; (7) *Visionary leadership* memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.400; (8) *Digital age learning* memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.231; (9) *Excellent in professional* memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.294; (10) *Systemic improvement* memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.299; (11) *Digital citizenship* memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.230; (12) Kinerja guru di abad 21 memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.487; (13) *Visionary leadership*, *digital age learning*, *excellent in professional*, *systemic improvement*, *digital citizenship*, dan kinerja guru memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 secara simultan dengan koefisien jalur sebesar 0.543, dengan kata lain *digital leadership* dan kinerja guru berpengaruh secara langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21; (14) *Visionary leadership* memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 melalui kinerja guru dengan koefisien sebesar 0.125, sementara pengaruh total *Visionary leadership* terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.525; (15) *Digital age learning* memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 melalui kinerja guru dengan koefisien sebesar 0.148, sementara pengaruh total *Digital age learning* terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.379; (16) *Excellent in professional* memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21

melalui kinerja guru dengan koefisien sebesar 0.258, sementara pengaruh total *Excellent in professional* terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.552; (17) *Systemic improvement* memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 melalui kinerja guru dengan koefisien sebesar 0.137, sementara pengaruh total *Systemic improvement* terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.436; dan *Digital citizenship* memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi siswa di abad 21 melalui kinerja guru dengan koefisien sebesar 0.162, sementara pengaruh total *Digital citizenship* terhadap kompetensi siswa di abad 21 dengan koefisien jalur sebesar 0.392.

PEMBAHASAN

Siswa di abad 21 membutuhkan banyak penekanan untuk belajar lebih serius tentang kompetensi abad 21. Seperti bagaimana menggunakan gadget dengan tepat dan bijak, bagaimana bekerja di dunia kerja yang terus difasilitasi oleh teknologi digital, dan bagaimana menciptakan bisnis sendiri (Al Kandari & Al Qattan, 2020; Han et al., 2021). Pendidikan memainkan peran utama dalam mengajarkan kompetensi abad 21 kepada siswa sebagai upaya untuk membangun masyarakat pengetahuan dan ekonomi pengetahuan. Siswa dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 ini banyak memiliki tantangan dan perubahan. Untuk menghadapi tantangan dan perubahan itu harus diimbangi dengan kompetensi. Kompetensi adalah kombinasi dari sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dikembangkan dan diterapkan siswa untuk keberhasilan belajar, hidup, dan bekerja (Alberta Education, 2016). Siswa adalah ilmuwan, pemikir, seniman, inovator dan pemimpin masa depan. Mereka akan ditugaskan untuk memecahkan masalah hari ini, sambil membayangkan dan menciptakan hari esok yang baru. Kompetensi sangat penting untuk membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang mereka perlukan untuk berhasil menavigasi perjalanan pribadi mereka dalam belajar, hidup dan bekerja (Boholano, 2017). Kompetensi yang dimiliki oleh siswa dapat digunakan untuk menghadapi situasi yang baru dan menantang (Malik, 2018). Di sekolah, siswa mengembangkan dan menerapkan kompetensi melalui konten mata pelajaran dan pengalaman belajar.

Ketercapaian tujuan pendidikan tentunya berdasarkan kemampuan seorang guru dalam melaksanakan tugasnya. Kinerja guru yang efektif dan efisien sangat berpengaruh dalam menciptakan lulusan yang memiliki kompetensi yang dibutuhkan di era abad 21, sebagaimana hasil penelitian Boholano (2017). Senada dengan pendapat tersebut penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara kinerja guru terhadap kompetensi siswa di abad 21. Kinerja guru untuk upaya pengembangan yang lebih baik harus terus ditingkatkan agar tujuan pendidikan, hal tersebut harus didasarkan oleh kemampuan guru dalam merepon segala tantangan yang ada seperti perubahan demografi dan nilai sosial, peningkatan kerja virtual, dan pertumbuhan kompleksitas proses (Ghavifekr et al., 2014; Mustiningsih et al., 2020).

Hasil penelitian menunjukkan kelima komponen digital leadership yakni visionary leadership, digital age learning, excellent in professional, systemic improvement, dan digital citizenship berpengaruh secara langsung terhadap kinerja guru dan kompetensi siswa di era abad 21. Tidak dapat diragukan lagi, sudah banyak hasil penelitian yang menyatakan dengan tegas bahwa kepemimpinan kepala sekolah memainkan peran vital dalam meningkatkan kinerja guru dan menciptakan lulusan yang berkualitas (Juharyanto et al., 2021; Nurabadi et al., 2021; Ulfatin et al., 2020). Pada era revolusi industri 4.0 kepemimpinan digital menjadi salah satu cara sebagai pendekatan untuk mencapai tujuan yang ada di lembaga pendidikan yang sudah ditetapkan (Chang, 2012; Wang, 2010). Teknologi membawa seseorang dalam kehidupan yang lebih praktis, dan autentik. Pada pendidikan terkhususnya di sekolah, peserta didik lebih mudah untuk mendapatkan bahan belajar dari adanya perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi yang begitu cepat justru merubah gaya kepemimpinan tradisional menjadi kepemimpinan digital (Berman, 2012; Demir et al., 2019). Kepala sekolah dengan menerapkan kepemimpinan digital akan lebih mudah dalam mengarahkan pendidikan dan tenaga pendidik dalam mewujudkan visi misi sekolah.

Kepala sekolah dalam mengelola organisasi juga harus memperhatikan perubahan yang terjadi. Dalam era Revolusi Industri 4.0 ini banyak perubahan terjadi di sekolah. Menurut Esplin et al. (2018) many are not currently prepared for this role. It is crucial that principals are prepared in order to lead schools in successful technology integration and support. The primary purpose of this quantitative study was to determine the perceived level of technology leadership preparation of Utah elementary principals using the International Society for Technology in Education (ISTE kepala sekolah dengan *digital leadership* mengacu pada perilaku, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dimiliki menggunakan alat *digital*. Maknanya, dalam proses pembelajaran guru hendaknya banyak memanfaatkan teknologi sebagai perantara untuk menyampaikan pembelajaran. Melalui praktik *digital leadership*, kepala sekolah memelopori serta memberikan dorongan kepada guru untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam pelaksanaan pembelajaran kepada siswa, sehingga *digital leadership* ini berdampak pada proses pembelajaran (Shepherd & Taylor, 2019). *Digital leadership* juga dapat dilihat sebagai potensi masa depan untuk peningkatan efektivitas sekolah. Melihat perkembangan zaman, *digital leadership* banyak diterapkan di sekolah seperti pendapat Zain (2017) or reinforcing existing knowledge, characters, skills, and values, affecting a potential change of the learners towards nurturing creativity and innovation. The 21 st-century learning framework from the 21 st-Century Partnership, 2002 and the component of the Four-Dimensional Education written by Fadel, Bialik & Trilling 2015, have in common in the aspect of designing instructions for the implementation of the 21 st-century learning. It is a challenge for the teachers to design the instruction in fulfilling the requirements. Thus, this concept paper introduces The Collaborative Instructional Design System (CIDS bahwa adanya perubahan zaman mempermudah informasi tentang pengembangan dan masalah peluang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kepemimpinan digital Kepala Sekolah dapat dijadikan solusi dalam mewujudkan guru yang berkinerja tinggi yang pada gilirannya dapat membantu siswa dalam memiliki kompetensi yang dibutuhkan di era abad 21. Kepala Sekolah harus siap menghadapi tantangan dengan memperlengkapi diri mereka dengan keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terbaru. Hasil penelitian menunjukkan kelima komponen digital leadership yakni visionary leadership, digital age learning, excellent in professional, systemic improvement, dan digital citizenship berpengaruh secara langsung terhadap kinerja guru dan kompetensi siswa di era abad 21. Kelima komponen digital leadership tersebut juga berpengaruh secara tidak langsung terhadap kompetensi siswa melalui kinerja guru. Kontribusi penelitian ini menunjukkan bahwa dengan praktik kepemimpinan digital yang memadai, mendukung upaya guru dalam mencapai kinerja yang diharapkan, dapat meningkatkan kompetensi siswa di era abad 21.

DAFTAR RUJUKAN

- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2009). Technology and School Leadership. *Technology, Pedagogy and Education, 18*(2), 235–248. <https://doi.org/10.1080/14759390902992527>
- Al-husseini, S., & Elbeltagi, I. (2018). Evaluating the Effect of Transformational Leadership on Knowledge Sharing Using Structural Equation Modelling : the Case of Iraqi Higher Education. *International Journal of Leadership in Education, 21*(4), 506–517. <https://doi.org/10.1080/13603124.2016.1142119>
- Al Kandari, A. M., & Al Qattan, M. M. (2020). E-Task-Based Learning Approach to Enhancing 21st-Century Learning Outcomes. *International Journal of Instruction, 13*(1), 551–566. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13136a>
- Alberta Education. (2016). Competencies Overview. *Human Resources*. <https://education.alberta.ca/media/3115408/competencies-overview-may-17.pdf%0Ahttps://ohr.psu.edu/compensation-and-classification/competencies>
- Arifin, I., Juharyanto, Mustiningsih, & Taufiq, A. (2018). Islamic Crash Course as a Leadership Strategy of School Principals in Strengthening School Organizational Culture. *SAGE Open, 8*(3), 1–10. <https://doi.org/10.1177/2158244018799849>

- Badri, M., Alnuaimi, A., Mohaidat, J., Yang, G., & Al Rashedi, A. (2016). Perception of Teachers' Professional Development Needs, Impacts, and Barriers: The Abu Dhabi Case. *SAGE Open*, 6(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177/2158244016662901>
- Berman, S. J. (2012). Digital Transformation: Opportunities to Create New Business Models. *Strategy and Leadership*, 40(2), 16–24. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
- Boholano, H. (2017). Smart Social Networking: 21st Century teaching and learning skills. *Research in Pedagogy*, 7(2), 21–29. <https://doi.org/10.17810/2015.45>
- Byrne, B. M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (3rd ed.). Routledge.
- Chang, I. H. (2012). The Effect of Principals' Technological Leadership on Teachers' Technological Literacy and Teaching Effectiveness in Taiwanese Elementary Schools. *Educational Technology and Society*, 15(2), 328–340.
- Davies, P. M. (2010). On school educational technology leadership. *Management in Education*, 24(2), 55–61. <https://doi.org/10.1177/0892020610363089>
- Demir, F., Kim, S. M., Current, N., & Jahnke, I. (2019). Strategic Improvement Planning in Schools: A Sociotechnical Approach for Understanding Current Practices and Design Recommendations. *Management in Education*, 33(4), 166–180. <https://doi.org/10.1177/0892020619847681>
- Dexter, S. (2011). School Technology Leadership: Artifacts in Systems of Practice. *Journal of School Leadership*, 21(2), 166–189. <https://doi.org/10.1177/105268461102100202>
- Dubey, A. D. (2016). ICT in Education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 12(4), 37–50. <https://doi.org/10.4018/ijicte.2016100104>
- Esplin, N. L., Stewart, C., & Thurston, T. N. (2018). Technology Leadership Perceptions of Utah Elementary School Principals. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(4), 305–317. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1487351>
- Evers, A. T., Van der Heijden, B. I. J. M., & Kreijns, K. (2016). Organisational and Task Factors Influencing Teachers' Professional Development at Work. *European Journal of Training and Development*, 40(1), 36–55. <https://doi.org/10.1108/EJTD-03-2015-0023>
- Fadel, C., & Trilling, B. (2012). Twentyfirst Century Skills and Competencies. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 3353–3356). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_763
- Fornell, C., & Larcker, D. . (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/DOI:10.2307/3151312>
- Ghavifekr, S., Razak, A., Ghani, M., Ran, N., Meixi, Y., & Tengyue, Z. (2014). ICT Integration in Education: Incorporation for Teaching & Learning Improvement. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 24–45.
- Ghazali, I. (2011). *Model Persamaan Struktural Konsep & Aplikasi dengan Program AMOS 19.0*. Universitas Diponegoro.
- Hadiyanto, Mukminin, A., Failasofah, Arif, N., Fajaryani, N., & Habibi, A. (2017). In Search of Quality Student Teachers in a Digital Era: Reframing the Practices of Soft Skills in Teacher Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(3), 70–77.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis (7th Ed.)*. Pearson Prentice Hall.
- Hamzah, M. I. M., Juraimi, F., Hamid, A. H. A., Nordin, N., & Attan, N. (2014). Technology Leadership and Its Relationship with School-Malaysia Standard of Education Quality (School-MSEQ). *International Education Studies*, 7(13), 278–285. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n13p278>
- Han, J., Kelley, T., & Knowles, J. G. (2021). Factors Influencing Student STEM Learning: Self-Efficacy and Outcome Expectancy, 21st Century Skills, and Career Awareness. *Journal for STEM Education Research*, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s41979-021-00053-3>
- Intxausti, N., Joaristi, L., & Lizasoain, L. (2016). Educational Leadership as Best Practice in Highly Effective Schools in The Autonomous Region of the Basque County (Spain). *Educational Management Administration and Leadership*, 44(3), 397–419. <https://doi.org/10.1177/1741143214558570>
- ISTE. (2009). *ISTE Standards for Administrators*. International Society for Technology in Education. <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-administrators>
- Juharyanto, Arifin, I., Sultoni, & Adha, M. A. (2021). Dominance One-Roof Schools Principal Excellent Leadership in the Digital Age in Indonesia. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21(93), 199–218. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.93.10>

- Malik, R. S. (2018). Educational Challenges in 21st Century and Sustainable Development. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 9–20.
- Mansor, A. N., Eng, W. K., Rasul, M. S., Mohd Hamzah, M. I., & Hamid, A. H. A. (2012). Effective classroom management. *International Education Studies*. <https://doi.org/10.5539/ies.v5n5p35>
- Marshall, S., & Taylor, W. (2015). ICT in Education: Innovation, Implementation, Perceptions and Experiences. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 11(1), 2.
- Mirzajani, H., Mahmud, R., Ayub, A. F. M., & Wong, S. L. (2016). Teachers' acceptance of ICT and its integration in the classroom. *Quality Assurance in Education*, 24(1), 26–40. <https://doi.org/10.1108/QAE-06-2014-0025>
- Mulkeen, A. (2011). ICT in Schools. In *Information Communication Technologies*. National University of Ireland. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-949-6.ch236>
- Mustiningsih. (2017). *Kepemimpinan Visioner di Lembaga Pendidikan*. Universitas Negeri Malang Press.
- Mustiningsih, Maisyarah, & Ulfatin, N. (2020). Peran kepemimpinan visioner kepala sekolah hubungannya dengan kesiapan guru menyongsong revolusi industri 4.0. *Jurnal Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 4(2), 101–112.
- Nurabadi, A., Irianto, J., Bafadal, I., Juharyanto, Gunawan, I., & Adha, M. A. (2021). The Effect of Instructional, Transformational and Spiritual Leadership on Elementary School Teacher's Performance and Student's Achievement. *Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 17–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.35641>
- Raman, A., Thannimalai, R., & Ismail, S. N. (2019). Principals' Technology Leadership and its effect on teachers' technology integration in 21st century classrooms. *International Journal of Instruction*, 12(4), 423–442. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12428a>
- Richardson, J. W., & McLeod, S. (2011). Technology Leadership in Native American Schools. *Journal of Research in Rural Education (Online)*, 26(7), 1–14.
- Roblyer, M., & Doering, A. (2014). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Pearson.
- Shepherd, A., & Taylor, R. (2019). An Analysis of Factors Which Influence High School Administrators' Readiness and Confidence to Provide Digital Instructional Leadership. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 14(1), 52–76.
- Thannimalai, R., & Raman, A. (2018). The influence of principals' technology leadership and professional development on teachers' technology integration in secondary schools. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 203–228. <https://doi.org/10.32890/mjli2018.15.1.8>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Ulfatin, N., Mustiningsih, Sumarsono, R. B., & Yunus, J. N. (2020). School-based Management in Marginal Areas: Satisfying the Political Context and Student Needs. *Management in Education*, 1–11. <https://doi.org/10.1177/0892020620959739>
- Wallner, T., & Wagner, G. (2016). Academic Education 4.0. *International Conference on Education and New Developments*, June, 155–159.
- Wang, C. (2010). Technology Leadership among School Principals: A Technology-Coordinator's Perspective. *Asian Social Science*, 6(1), 51–54. <https://doi.org/10.5539/ass.v6n1p51>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278. <http://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278>
- Zain, I. M. (2017). The Collaborative Instructional Design System (CIDS): Visualizing the 21st Century Learning. *Universal Journal of Educational Research*, 5(12), 2259–2266. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.051216>