

PENELITIAN MANDIRI

**SIKAP DAN PENERIMAAN TEKNOLOGI DALAM
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR
MAHASISWA TERHADAP PERILAKU MAHASISWA
PADA PEMBELAJARAN ONLINE**



LAPORAN PENELITIAN

OLEH

DRS. LILIK S ANGGA BUANA,MM.

**UNIVERSITAS JAYABAYA
JAKARTA
OKTOBER - 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **Sikap dan Penerimaan Teknologi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Terhadap Perilaku Mahasiswa Pada Pembelajaran Online**
2. Bidang Penelitian : Manajemen Informasi
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Drs. LILIK S ANGGA BUANA, MM.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat Akademik : Lektor
 - d. Jabatan Fungsional : Dosen Tetap FEB-UJ
 - e. Fakultas/Prodi : Ekonomi dan Bisnis
4. Alamat Ketua Peneliti : Perum Depok Maharaja Blok J2 No.8, Depok-JaBar
5. Alamat Prodi : FEB Universitas Jayabaya
6. Jumlah Anggota Peneliti : -
7. Lokasi Penelitian : Universitas Jayabaya
8. Lama Penelitian : 2 Bulan
9. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah)
- a. Sumber : Mandiri

Jakarta, 4 Oktober 2021

Menyetujui,
Ka Prodi FEB-UJ,



Hj. Andriani Lubis, SE, MM
NIDN : 0318086001

Ketua Peneliti,



Drs. Lilik S Angga B. MM
NIDN : 0319126601

ABSTRAK

Kajian dalam penelitian ini mengeksplorasi kontribusi dari sikap dan penerimaan teknologi dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa terhadap pembelajaran online berbasis teknologi pada perilaku mahasiswa di tingkat sarjana. Dari kajian ini juga menanyakan apakah motivasi belajar dimediasi asosiasi ini. Sebanyak 129 mahasiswa perguruan tinggi terdaftar untuk berpartisipasi dalam kuesioner mengenai sikap mereka dalam penerimaan teknologi, efikasi diri teknologi terhadap pembelajaran online berbasis teknologi, dan motivasi belajar terhadap perilaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerimaan teknologi dan sikap teknologi mahasiswa terkait dengan motivasi mereka terhadap pembelajaran online berbasis teknologi. Temuan juga menunjukkan bahwa motivasi belajar memediasi hubungan dari sikap dan penerimaan teknologi, terhadap pembelajaran online berbasis teknologi. Secara khusus, siswa yang mengalami penerimaan teknologi yang lebih besar dan sikap diri teknologi menunjukkan hasil yang lebih tinggi terhadap pembelajaran online berbasis teknologi. Studi ini menyoroti pentingnya motivasi belajar sebagai mekanisme mediasi yang menggambarkan hubungan antara persepsi siswa tentang lingkungan teknologi dan sikap mereka terhadap pembelajaran online berbasis teknologi.

Kata kunci: sikap teknologi, penerimaan teknologi, motivasi belajar, perilaku

1. PENDAHULUAN

Munculnya pembelajaran online, e-learning, dan pendekatan pembelajaran informal lainnya memperluas sumber daya, tempat, dan ruang belajar, memungkinkan konstruksi pengalaman belajar yang diprakarsai sendiri (Lai dan Gu, 2011;Reinders and White, 2011). Dengan mengakses ekologi pembelajaran bahasa yang dibangun oleh kondisi fasilitasi teknologi, pembelajar bahasa dapat meluncurkan pembelajaran mereka atas dasar minat dan kebutuhan mereka sendiri. Oleh karena itu, pembelajar bahasa harus dibekali dengan kompetensi untuk melakukan pembelajaran mandiri berbasis teknologi (Benson dan Reinders, 2011;Reinders dan Darasawang, 2012).

Dengan ini, pengguna teknologi pendidikan dihadapkan pada pilihan jenis dan bentuk teknologi untuk belajar mengajar. Belum lama berselang manajemen dalam pendidikan dapat mengandalkan otoritas organisasi untuk memastikan bahwa teknologi apa yang digunakan, seperti halnya dalam pengaturan industri dan bisnis (Bresnahan, Brynjolfsson, & Hitt, 1999; Brynjolfsson & Hitt, 2000; Melville, Kraemer, & Gurbaxani, 2004). Namun, lingkungan kerja yang selalu berubah

dalam pendidikan memberikan kemauan yang lebih besar kepada pengguna dalam memutuskan apa dan bagaimana teknologi harus digunakan. Akibatnya, Penerimaan pengguna terhadap teknologi didefinisikan sebagai perilaku atau kemauan yang ditunjukkan oleh pengguna untuk menggunakan teknologi untuk tugas-tugas yang dirancang untuk mendukungnya (Davis, 1989; Teo, Lee, & Chai, 2008; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Dengan demikian, penelitian tentang penerimaan teknologi pengguna biasanya berfokus pada pemeriksaan faktor-faktor yang signifikan dalam memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan (ITU) atau penggunaan teknologi yang sebenarnya.

Sistem e-learning telah menjadi alat de facto untuk pengajaran, pembelajaran, dan komunikasi antara siswa dan guru di pendidikan tinggi. Dengan demikian, universitas yang menyediakan pembelajaran jarak jauh, termasuk di negara berkembang, telah membuat langkah besar dalam memanfaatkan sistem e-learning untuk para mahasiswa dan pendidik mereka dalam suatu perguruan tinggi. Sejak Maret 2020, universitas mulai ditutup karena penyebaran COVID-19, yang telah mengubah proses pembelajaran dari pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran jarak jauh atau online. Sebuah studi sebelumnya yang dilakukan pada suatu perguruan tinggi, dimana penggunaan sistem e-learning menunjukkan pemanfaatan yang terbatas dari sistem ini. Asumsinya adalah bahwa para mahasiswa memainkan peran utama dalam menggunakan dan menerima penggunaan platform pembelajaran seluler dan oleh karena itu persepsi mereka sangat penting jika kementerian pendidikan ingin mewujudkan penggunaan platform pembelajaran seluler yang lebih baik. Dengan menilai persepsi siswa tentang platform pembelajaran seluler, penelitian ini akan berkontribusi pada penciptaan pengetahuan dalam disiplin teknologi pendidikan karena ada beberapa penelitian yang berfokus pada penggunaan platform pembelajaran seluler di pendidikan tinggi di Yordania. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap platform mobile learning yang tersedia di universitas-universitas Saudi serta faktor-faktor yang mempengaruhi mereka untuk menggunakan platform mobile learning di perguruan tinggi

Para peneliti telah menemukan bahwa mahasiswa sarjana mengadopsi teknologi untuk belajar (Inozu dkk., 2010), tetapi penggunaan teknologi mereka seringkali kurang efektif (Kennedy dan Miceli, 2010). Beberapa penelitian telah menyelidiki beberapa faktor yang mempengaruhi pemanfaatan teknologi siswa untuk pembelajaran, termasuk kompetensi dalam penggunaan teknologi (Kennedy dkk., 2008), kegunaan teknologi yang dirasakan (Tahun yang baik dan Ellis, 2008;Teo, 2011), persepsi utilitas sumber daya teknologi (Clark et al., 2009), dan perancah yang tersedia dalam mendukung pengalaman belajar yang ditingkatkan teknologi (McLoughlin dan Lee, 2010). Berdasarkan teo dkk. (2015, hal.78), “Sikap terhadap penggunaan teknologi telah diuji dalam berbagai model yang mencoba menjelaskan niat individu untuk menggunakan teknologi, termasuk Technology Acceptance Model (TAM;Davis dkk., 1989), TAM2 (Venkatesh dan Davis, 2000), dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT;Venkatesh et al., 2003).” Studi-studi ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman tentang bagaimana sikap pribadi berkontribusi terhadap niat perilaku pada penggunaan teknologi. Namun, ada sedikit studi literatur saat ini yang menguraikan sikap terhadap penggunaan teknologi. Dengan demikian,Tate dkk. (2015)mengajukan kekhawatiran bahwa teori-teori saat ini kurang dalam konstruksi yang lebih baik dapat menjelaskan niat perilaku siswa pada penggunaan teknologi dari perspektif sikap. Dalam studi ini, penulis mempertimbangkan untuk meningkatkan pemahaman kita tentang pengaruh karakteristik pribadi siswa terhadap niat perilaku mereka dalam penggunaan teknologi. Selain itu, membatasi pemahaman hanya pada faktor-faktor yang berhubungan dengan teknologi dapat menggagalkan pemahaman yang lebih dalam tentang apa yang mempengaruhi adopsi teknologi siswa untuk pembelajaran mandiri. Dengan demikian, mengkaji masalah ini dengan melengkapi variabel motivasi belajar. Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat menambah perspektif baru pada penelitian yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Teknologi telah merasuki setiap aspek pendidikan dalam beberapa dekade terakhir. Laju kemajuan dalam teknologi pendidikan telah tumbuh secara eksponensial

dalam beberapa tahun terakhir (Garrison & Akyol, 2009; Hobbs & Jenson, 2009; Saettler, 2004). Dengan latar belakang ini, pengguna teknologi pendidikan dihadapkan pada pilihan jenis dan bentuk teknologi untuk belajar mengajar. Belum lama berselang manajemen dalam pendidikan dapat mengandalkan otoritas organisasi untuk memastikan bahwa teknologi digunakan, seperti halnya dalam pengaturan industri dan bisnis (Bresnahan, Brynjolfsson, & Hitt, 1999; Brynjolfsson & Hitt, 2000; Melville, Kraemer, & Gurbaxani, 2004). Namun, lingkungan kerja yang selalu berubah dalam pendidikan memberikan kemauan yang lebih besar kepada pengguna dalam memutuskan apa dan bagaimana teknologi harus digunakan. Akibatnya,

Penerimaan pengguna terhadap teknologi didefinisikan sebagai perilaku atau kemauan yang ditunjukkan oleh pengguna untuk menggunakan teknologi untuk tugas-tugas yang dirancang untuk mendukungnya (Davis, 1989; Teo, Lee, & Chai, 2008; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Dengan demikian, penelitian tentang penerimaan teknologi pengguna biasanya berfokus pada pemeriksaan faktor-faktor yang signifikan dalam memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan (ITU) atau penggunaan teknologi yang sebenarnya (misalnya, Ma, Andersson, & Streith, 2005; Wu & Wang, 2005).). Di antara pengguna pendidikan teknologi adalah guru dan siswa. Memahami pendorong yang mempengaruhi penerimaan teknologi guru dan siswa memberikan wawasan penting tentang keadaan integrasi teknologi dalam pendidikan. Dari literatur,

Adanya pendapat yang mengatakan bahwa masih adanya kekurangan arahan kelembagaan yang jelas mengenai desain dan penyampaian kursus sebagai penghambat utama keterlibatan pendidik yang lebih rendah dari yang diantisipasi dengan penggunaan e-learning untuk penyampaian kursus.

Di antara pemain kunci dalam integrasi efektif teknologi dalam proses instruksional adalah para pendidik. Secara profesional, pendidik tentunya diharapkan dapat memanfaatkan keunggulan teknologi untuk mendukung pengajaran yang efektif dan kegiatan terkait. Dengan semakin menonjolnya peran teknologi dalam proses belajar mengajar, demikian pula tuntutan bagi pendidik untuk melibatkan teknologi dalam pelaksanaan tugasnya. Dari literatur, ada bukti

yang menunjukkan bahwa pendidik/pengajar mungkin tidak menggunakan teknologi untuk tujuan profesional ke tingkat yang konsisten dengan tingkat harapan dari pemangku kepentingan dan tingkat infrastruktur digital di sekolah. Misalnya, Jones (2004) menyebutkan alasan sikap dari pendidik yang tidak bersemangat terhadap keterlibatan dengan munculnya keharusan menggunakan teknologi untuk mencapai tujuan profesional mereka sebagai kurangnya dukungan teknis di sekolah, kurangnya kepercayaan diri dari para pendidik, dan kurangnya kesadaran akan manfaat penggunaan teknologi dalam mengajar. Hal ini sesuai dengan Lim dan Khine (2006) yang menemukan bahwa, karena pendidik tidak tahu bagaimana menggunakan teknologi secara efektif di kelas mereka, aktivitas yang dimediasi komputer tetap perifer dan minimal.

Hal-hal menarik adalah bagaimana teknologi telah memfasilitasi perubahan paradigma dalam pendidikan dan mengubah cara siswa belajar. Kemajuan dalam teknologi komputer dan ketersediaan perangkat lunak terkait dan sumber daya jaringan telah memotivasi pendidik untuk mengembangkan dan menerapkan strategi pengajaran baru dan inovatif untuk mempersiapkan siswa untuk tempat kerja abad ke-21 (Hopson, Simms, & Knezek, 2002). Namun, terlepas dari dampak langsung teknologi pada pembelajaran yang efektif dan bermakna, penggunaan teknologi oleh guru dan siswa tetap bersifat perifer dan minimal (Zhao & Cziko, 2001). Perilaku seperti itu di pihak guru dapat dikaitkan dengan hambatan integrasi teknologi untuk pembelajaran yang mencakup infrastruktur teknologi yang tidak memadai, upaya fakultas yang suam-suam kuku, kepuasan teknologi yang rendah, dan kompetensi di kalangan siswa (Surry, Ensminger, & Haab, 2005). Dengan meningkatnya ketergantungan pada teknologi untuk mengubah pengajaran dan pembelajaran di banyak masyarakat, mengidentifikasi pendorong penting yang terkait dengan teknologi ITU siswa dalam pembelajaran mereka tetap menjadi isu penting (Yi & Hwang, 2003).

Studi tentang penerimaan teknologi pada pendidik dan peserta didik secara terpisah telah didokumentasikan dengan baik (Teo, 2009; Teo, Lee, Chai, & Wong, 2009; Zhang, Zhao, & Tao, 2008), meskipun secara terpisah dalam banyak penelitian (Park, 2009) ; Selim, 2003; Teo, 2008; Yuen & Ma, 2002). Namun,

tidak ada yang membandingkan penerimaan antara kelompok pendidik dan peserta didiknya. Akibatnya, kurangnya pemahaman tentang tingkat komparatif penerimaan teknologi antara guru dan siswa dapat menyebabkan ketidaksesuaian harapan tentang peran teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga keterlibatan teknologi yang kurang optimal untuk belajar mengajar. Penelitian tentang penduduk asli digital menunjukkan bahwa pengguna dari berbagai usia bereaksi terhadap teknologi secara berbeda (Johnston, 2013; Judd & Kennedy, 2010; Prensky, 2001).

Agar dapat lebih memahami bagaimana teknologi ITU itu dapat sebagai pendorong pengguna, para peneliti telah beralih ke teori dan model yang berasal dari ilmu informasi dan psikologi sosial. Dari jumlah tersebut, Technology Acceptance Model (TAM; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989), Theory of Planned Behavior (TPB; Ajzen, 1991), dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT; Venkatesh et al., 2003).) adalah salah satu model yang paling banyak digunakan dan divalidasi (Sugar, Crawley, & Fine, 2004).

Teknologi Acceptance Models (TAM) yang diusulkan oleh Davis (1989) adalah untuk memprediksi penerimaan dari pengguna sistem informasi. Diadaptasi dari Theory of Reasoned Action (TRA) oleh Ajzen dan Fishbein (1980), TAM menyatakan bahwa persepsi kegunaan (PU) dan persepsi kemudahan penggunaan (PEU) adalah pengaruh utama dalam menentukan penerimaan pengguna terhadap teknologi. Tak lama setelah itu, TPB diusulkan oleh Ajzen (1991) sebagai perbaikan TRA dengan penambahan anteseden ketiga dari niat, kontrol perilaku yang dirasakan. Dalam TPB, sikap, norma subjektif, dan kontrol perilaku yang dirasakan adalah penentu langsung dari niat, yang pada gilirannya mempengaruhi perilaku. UTAUT diusulkan oleh Venkatesh et al. (2003) setelah review dan konsolidasi konstruksi dari berbagai model yang dirancang untuk menjelaskan perilaku penggunaan sistem informasi. Dalam UTUT, niat pengguna untuk menggunakan sistem informasi yang diajukan dipengaruhi oleh empat konstruksi kunci: harapan kinerja, harapan upaya, pengaruh sosial, dan kondisi memfasilitasi (FC).

Kegunaan yang dirasakan (PU) teknologi tertentu tergantung pada sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi itu akan meningkatkan kinerja atau produktivitas mereka (Davis, 1989). Davis dkk. (1989) mengemukakan bahwa PU mempengaruhi teknologi ATU dan ITU seseorang dan hubungan ini telah diuji secara empiris oleh studi terbaru (misalnya, Teo, 2011; Teo & Wong, 2013; Teo & Zhou, 2014). Penulis ini juga menemukan bahwa ketika pengguna merasakan teknologi berguna, mereka cenderung membentuk teknologi ITU yang kuat (Teo, Ursavas, & Bahcekapili, 2012).

Kemudahan penggunaan yang dirasakan (PEU) didefinisikan sebagai sejauh mana seorang individu percaya bahwa menggunakan teknologi itu bebas usaha (atau mudah digunakan; Davis, 1989; Teo & Jarupunphol, 2015). Ini adalah penilaian individu bahwa berinteraksi dengan teknologi akan relatif bebas dari beban kognitif dan mencerminkan fasilitas yang dengannya individu dapat menggunakan teknologi. Dari literatur, PEU memiliki pengaruh yang signifikan pada ATU seseorang, serta PU teknologi (Lederer, Maupin, Sena, & Zhuang, 2000; Teo, 2009). Davis berpendapat bahwa jika teknologi baru dianggap sulit untuk digunakan, pengguna cenderung untuk mengeksplorasi alternatif lain atau tetap dengan format yang sudah dikenal (yaitu, mengajar tanpa teknologi) bahkan jika teknologi tersebut dianggap berguna untuk seseorang. produktivitas (PU).

Efikasi diri komputer (*Self-efficacy*) mengacu pada penilaian individu dari kemampuan mereka untuk merencanakan, mengatur, dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu. Secara teoritis, self-efficacy tidak berkaitan dengan keterampilan aktual yang dimiliki seseorang tetapi sejauh mana seseorang percaya apa yang dapat dilakukan dengan tingkat keterampilan yang dimiliki saat ini (Bandura, 1977). Akibatnya, keyakinan ini mempengaruhi tingkat upaya yang digunakan seseorang untuk menyelesaikan tugas, dan ketekunan upaya itu dalam menghadapi kesulitan. Penelitian tentang kemanjuran diri biasanya berfokus pada domain atau konteks tertentu, seperti kemanjuran komputer (computer self-efficacy (CSE)). CSE adalah perpanjangan dari self-efficacy yang secara khusus terkait dengan penggunaan komputer. Compeau dan Higgins (1995, p. 189) mendefinisikan CSE sebagai "penilaian atas kemampuan seseorang" untuk

menggunakan teknologi komputer untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Secara khusus, CSE menunjukkan penilaian pengguna atas kemampuan mereka untuk menggunakan teknologi untuk menyelesaikan tugas tertentu dan penilaian ini telah ditemukan untuk membentuk persepsi individu tentang kemudahan penggunaan teknologi (Gong, Xu, & Yu, 2004). Misalnya, sebelum seseorang mengalami teknologi atau sistem baru, ditemukan bahwa CSE seseorang bertindak sebagai jangkar persepsi individu tersebut tentang betapa mudahnya menggunakan teknologi tersebut. Penelitian juga menemukan sikap berhubungan dengan CSE. Torkzaseh dan Van Dyke (2002) melaporkan bahwa sikap positif terhadap penggunaan komputer berkorelasi positif dengan CSE yang lebih tinggi, sedangkan sikap negatif berkorelasi positif dengan CSE yang lebih rendah.

Niat untuk menggunakan. Dari literatur, ITU perilaku ditentukan oleh sikap terhadap penggunaan komputer (Davis, 1989). Jika sikap terhadap penggunaan komputer positif, pengguna akan membentuk niat untuk berperilaku secara konsisten. Misalnya, Yi dan Hwang (2003) menemukan bahwa ketika pengguna yang memiliki sumber daya universitas ITU yang kuat untuk pengajaran dan pembelajaran, mereka akan mengakses situs web universitas lebih sering dan tinggal lebih lama daripada mereka yang niatnya lebih lemah. Selain itu, niat perilaku juga ditemukan diprediksi oleh PU. Davis juga mengemukakan bahwa ketika pengguna menganggap teknologi berguna, ini akan memiliki pengaruh langsung pada teknologi ITU mereka,

Tujuan dari penelitian ini

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji apakah ada perbedaan dalam teknologi ITU pada diri mahasiswa dalam pembelajaran online melalui variabel terpilih yang dihipotesiskan dalam model yang diusulkan. Pertanyaan penelitian berikut memandu penelitian ini:

1. Apakah model yang diusulkan memberikan penjelasan yang valid tentang teknologi ITU oleh mahasiswa ?

2. Apakah terdapat invariansi pengukuran untuk masing-masing variabel dalam model penelitian oleh mahasiswa ?
3. Apakah struktur model invarian untuk mahasiswa untuk meningkatkan motivasi belajarnya dalam penerimaan dan sikap mahasiswa ?

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada beberapa model teoretis yang telah digunakan dalam studi sebelumnya untuk menyelidiki penggunaan berbagai teknologi pendidikan oleh mahasiswa dalam berbagai konteks seperti pembelajaran online, pembelajaran jarak jauh [30] dan pembelajaran elektronik. Model ini termasuk model penerimaan teknologi (TAM), teori perilaku terencana (TB) dan UTAUT. Untuk waktu yang lama, model teoretis ini memainkan peran utama untuk menjelaskan dan memahami penggunaan dan penerimaan pengguna dari berbagai teknologi pendidikan. Misalnya, perilaku siswa terhadap suatu tindakan dapat menentukan tingkat mereka menerima atau menolak suatu inovasi/teknologi; demikian, Davis menjelaskan niat dan sikap perilaku melalui konstruksi model TAM.

Dalam penelitian kami, model yang diusulkan dibuat dari model penerimaan teknologi (TAM); model TAM akan membantu kami untuk menjelaskan dan memahami faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi penggunaan platform pembelajaran online oleh para mahasiswa. Pada intinya, TAM adalah model yang paling baru dan banyak digunakan, yang menggunakan lima konstruksi termasuk kegunaan yang dirasakan, kemudahan penggunaan, sikap terhadap penggunaan, niat untuk menggunakan dan penggunaan aktual sebagai prediktor penggunaan dan penerimaan teknologi. Model TAM berhipotesis bahwa dua penentu utama bagi seorang individu untuk menggunakan teknologi baru apa pun adalah persepsi pengguna tentang kemudahan penggunaan serta persepsi mereka tentang kegunaannya.

Beberapa penelitian telah menyelidiki persepsi siswa tentang platform pembelajaran online sebagai sistem pembelajaran jarak jauh yang tersedia dan digunakan di universitas-universitas di Indonesia. Memang, lebih banyak

penelitian diperlukan mengingat meningkatnya penggunaan sistem ini serta semakin pentingnya mereka selama sistem pembelajaran online. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk mengisi kesenjangan terkait dalam literatur yang ada dengan mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penentu utama yang akan memotivasi para mahasiswa untuk menggunakan pembelajaran platform pembelajaran seluler untuk meningkatkan kesejahteraan pendidikan dan pengalaman belajar.

Menurut literatur, model TAM telah digunakan dalam penelitian sebelumnya untuk mengeksplorasi semua faktor penerimaan teknologi pendidikan di kalangan siswa, seperti pembelajaran mobile, pembelajaran virtual dan e-learning. Sejumlah besar studi juga menggunakan model TAM untuk memahami penggunaan sistem e-learning di kalangan siswa. Selain itu, model TAM telah memberikan validitas prediktif yang tinggi pada penelitian sebelumnya dalam mengeksplorasi determinan utama penerimaan berbagai teknologi. Berdasarkan pembenaran di atas, kami menggunakan model TAM dalam penelitian kami untuk mengeksplorasi persepsi siswa tentang penggunaan platform pembelajaran seluler di Yordania.

Analisis data

Dalam penelitian ini kami menggunakan pemodelan persamaan struktural (SEM) digunakan, karena kemampuannya untuk menganalisis hubungan antara variabel laten dan yang diamati dan memperkirakan kesalahan acak dalam variabel yang diamati secara langsung, sehingga menimbulkan pengukuran item dan konstruksi yang lebih tepat dalam survei. SEM memiliki keunggulan tambahan dibandingkan teknik analisis data tradisional dengan memodelkan hubungan antar variabel laten sehingga sejalan dengan praktik pengujian hipotesis (Hoyle, 2011). Menggunakan pendekatan dua langkah untuk SEM (Schumacker & Lomax, 2010), yang pertama melibatkan memperkirakan model pengukuran (analisis faktor konfirmatori, CFA, model) yang menggambarkan seberapa baik indikator yang diamati (item kuesioner) mengukur konstruk yang tidak teramati (laten). Pada langkah kedua,

bagian struktural dari SEM, yang menentukan hubungan antara variabel laten eksogen dan endogen, diperkirakan.

Pada apa yang dianggap sebagai ukuran sampel yang memadai untuk SEM, peneliti merekomendasikan ukuran sampel 100 hingga 150 kasus (misalnya, Kline, 2010). Selain itu, peneliti juga mengacu pada N kritis Hoelter, yang mengacu pada ukuran sampel yang akan menerima hipotesis bahwa model penelitian yang diusulkan benar pada tingkat signifikansi 0,05. N kritis Hoelter untuk model dalam penelitian ini adalah 129 dan, mengingat ukuran sampel penelitian ini lebih dari 100, SEM dianggap sebagai teknik yang tepat untuk analisis data.

Data disaring untuk normalitas univariat dengan memeriksa nilai skewness dan kurtosis, bersama dengan statistik deskriptif (rata-rata dan SD). Berikut, CFA dilakukan untuk menilai validitas faktorial dan reliabilitas item dari ukuran sebelum menguji kebaikan kecocokan pada model struktural. Setelah itu, uji invarians pengukuran (konfigurasi, metrik, dan skalar) dilakukan untuk melihat apakah tanggapan kelompok guru dan siswa sebanding secara statistik. Akhirnya, analisis invarian struktural dilakukan pada model penelitian.

Uji Model Pengukuran

Model kongenerik dengan kesalahan yang tidak berkorelasi (Gambar 2) diuji menggunakan estimasi kemungkinan maksimum pada matriks varians-kovarians. Kecocokan model keseluruhan dinilai menggunakan uji χ^2 dan indeks kecocokan lainnya seperti indeks Tucker-Lewis (TLI), indeks kecocokan komparatif (CFI), root mean square error of approximation (RMSEA), dan root mean square standar sisa (SRMR). Hu dan Bentler (1999) mengusulkan bahwa statistik TLI dan CFI lebih besar dari 0,95 mewakili model yang baik dan untuk RMSEA dan SRMR, nilai dengan kurang dari 0,06 dan 0,08, masing-masing, dapat diterima. Dari hasil tersebut, model pengukuran menunjukkan kesesuaian yang dapat diterima untuk data sampel (χ^2 352,772; χ^2/df 4.832; TLI .950; CFI 0,965; RMSEA .059; SRMR 0,037).

Reliabilitas dan validitas setiap item dalam model pengukuran diukur dengan menggunakan composite reliability (CR) dan average variance extract (AVE). Yang pertama digunakan sebagai pengganti alfa Cronbach karena rentan melanggar asumsi utama ketika digunakan dengan skala multidimensi dan multi-item (Teo & Fan, 2013). Dalam menilai validitas item, arah, besaran, dan signifikansi statistik dari setiap parameter (t) diperiksa (Schumacker & Lomax, 2010). Selain itu, suatu item menjelaskan variabel latennya dengan baik jika estimasi standarnya lebih besar dari 0,50 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).

Menggunakan indikator validitas yang lebih konservatif, AVE untuk setiap konstruk, yang mengukur jumlah varians yang ditangkap oleh konstruk dalam kaitannya dengan jumlah varians yang disebabkan oleh kesalahan pengukuran, dihitung. Baik CR dan AVE dinilai memadai ketika mereka sama atau melebihi 0,50 (yaitu, ketika jumlah varians ditangkap oleh konstruk melebihi varians karena kesalahan pengukuran; Fornell & Larcker, 1981). Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, nilai t, estimasi standar, CR, dan AVE dari semua item dan variabel memenuhi pedoman yang direkomendasikan. Atas dasar ini, akan tepat untuk melanjutkan pengujian model struktural.

Uji Invarians Pengukuran

Dalam studi penerimaan teknologi, biasanya menggunakan skor dari kumpulan data yang sama untuk membandingkan antar kelompok. Kelompok-kelompok ini dapat ditentukan berdasarkan jenis kelamin, usia, jenis teknologi, atau tingkat pendidikan. Secara teoritis, perbandingan tersebut didasarkan pada kesetaraan tanggapan meskipun bukti untuk mendukung asumsi ini jarang dilaporkan dalam penelitian penerimaan teknologi. Dengan tidak melakukannya, peneliti secara implisit berasumsi bahwa data mereka cukup invarian untuk memungkinkan perbandingan antar kelompok (misalnya, siswa dan guru dalam penelitian ini) dibuat dengan akurat. Akibatnya, praktik ini telah meningkatkan risiko interpretasi yang salah berdasarkan temuan yang diperoleh dari perkiraan bias yang diwarnai

oleh kesalahan. Untuk menghindari situasi ini, invarian pengukuran sering diuji sebelum perbandingan antar kelompok dibuat dan invarian struktural ditetapkan. Borsboom (2006) mendefinisikan invarians pengukuran sebagai atribut yang sama yang berkaitan dengan kumpulan pengamatan yang sama dengan cara yang sama di setiap kelompok. Artinya, fungsi matematika yang menghubungkan variabel laten dengan pengamatan harus sama pada setiap kelompok yang terlibat.

Langkah-langkah dalam membangun invarians pengukuran. Dalam menetapkan invariance, Vandenberg dan Lance (2000) mengusulkan beberapa langkah yang harus diikuti, masing-masing lebih membatasi dari sebelumnya. Sebelum menguji invarians pengukuran lintas kelompok, model satu sampel diuji secara terpisah (invarians konfigurasi). Ini memberikan gambaran tentang seberapa konsisten hasil model. Ini akan diikuti dengan pengujian untuk metrik dan invarian skalar.

Invarians konfigurasi bertindak sebagai dasar dengan fokus pada pengujian jika pola parameter tetap dan tidak tetap dalam model adalah invarian di seluruh kelompok. Ini berfungsi sebagai dasar di mana semua model berikutnya dalam hierarki invarian akan diuji dan, jika data tidak mendukung invarian konfigurasi, mereka juga tidak akan mendukung model metrik dan skalar yang lebih restriktif (Bollen, 1989). Invarians metrik dilakukan dengan membatasi koefisien pola faktor (pembebanan), yang mencerminkan hubungan antara skor laten dan skor yang diamati, agar sama di seluruh kelompok. Jika metrik invarians didukung, itu berarti bahwa kelompok yang berbeda telah menanggapi item dengan cara yang sama sehingga perbedaan item yang diamati menunjukkan perbedaan kelompok dalam konstruksi laten yang mendasarinya (Steenkamp & Baumgartner, 1998). Invarian skalar diuji dengan membatasi intersep item menjadi sama di seluruh grup. Secara praktis, ini berarti bahwa skor 4,0 dalam satu kelompok akan dianggap sama di setiap kelompok pembandingan dan kegagalan untuk memenuhi kondisi invarian skalar menunjukkan bahwa data mungkin mengalami bias pengukuran.

Kriteria untuk pengukuran invarian. Dalam penelitian ini, analisis invarian multigrup dilakukan untuk menguji invariansi pengukuran antara siswa dan guru.

Pengujian invarians pengukuran dilanjutkan dalam urutan hierarkis dengan menguji invarians konfigurasi, diikuti oleh invarians metrik dan skalar menggunakan beberapa indeks model fit. Pertama, nilai chi-kuadrat dasar diperoleh dengan menghitung model yang cocok untuk model invarians konfigurasi. Kemudian kendala ditambahkan ke berbagai parameter model agar sama di seluruh kelompok dan model dipasang, menghasilkan nilai chi-kuadrat untuk model dibatasi. Ini diikuti dengan uji diferensiasi chi-kuadrat untuk melihat apakah perbedaan antara model yang dibatasi-sama dan tidak dibatasi adalah signifikan. Jika tidak signifikan, disimpulkan bahwa model tak berkendala sama dengan model multigrup tak berkendala.

Atas rekomendasi Steenkamp dan Baumgartner (1998) bahwa invarians skalar penuh tidak diperlukan untuk pengujian invarians dan analisis substantif lebih lanjut, uji invarians skalar parsial dilakukan dengan menghilangkan kendala pada intersep setiap item secara bergantian untuk mengidentifikasi item noninvarian (s) (Byrne, 2010). Model invarians skalar parsial (Model 3.0.1) didukung oleh data dengan perbedaan χ^2 14,708 dengan keuntungan dalam 3 df dan, meskipun ini secara statistik signifikan pada tingkat $p < 0,05$, bukti lain dari invarian skalar disediakan oleh CFI, RMSEA, dan SRMR, yang termasuk dalam pedoman yang direkomendasikan (Chen, 2007). Akhirnya, hasilnya juga menunjukkan bahwa tiga item adalah invarian dan ini memenuhi rekomendasi Byrne, Shavelson, dan Muthen (1989) yang mengusulkan bahwa setidaknya dua intersep harus dibatasi-sama di seluruh kelompok agar kesimpulan yang valid tentang perbedaan antara sarana faktor laten dalam model yang akan dibuat.

Keberhasilan platform pembelajaran seluler tergantung pada penerimaan, penggunaan siswa, dan rekomendasi mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa tentang platform mobile learning serta untuk mengidentifikasi faktor utama yang mempengaruhi mereka untuk menggunakan platform mobile learning di universitas Yordania. Penelitian ini menguji pengaruh lima faktor eksternal (CQ, SYQ, SEQ, HLM dan TF) dengan tiga konstruk dari model TAM (PEU, PU dan BI) pada penggunaan aktual platform mobile learning oleh siswa. Temuan tersebut mengungkapkan bahwa

model TAM merupakan model yang paling sesuai yang dapat digunakan untuk memprediksi faktor utama yang mempengaruhi penggunaan platform mobile learning oleh siswa.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan secara signifikan mempengaruhi niat perilaku untuk menggunakan platform pembelajaran mobile. Hasil menggambarkan bahwa manfaat yang dirasakan adalah salah satu faktor paling penting yang berkontribusi terhadap niat perilaku untuk menggunakan platform pembelajaran seluler. Ketika siswa menemukan platform pembelajaran seluler memfasilitasi produktivitas pembelajaran mereka secara keseluruhan, dengan demikian, meningkatkan kinerja dan efektivitas pembelajaran, niat perilaku mereka untuk mengadopsi platform pembelajaran seluler ditingkatkan. Selain itu, persepsi kemudahan penggunaan juga ditemukan sebagai prediktor signifikan terhadap niat perilaku untuk menggunakan platform pembelajaran seluler di kalangan siswa. Bersamaan dengan itu, hasilnya menunjukkan bahwa platform dan layanan pembelajaran seluler harus mudah digunakan dan membutuhkan lebih sedikit upaya untuk melibatkan siswa secara intuitif untuk meningkatkan penggunaannya. Kemudahan penggunaan platform pembelajaran seluler berkaitan dengan kemampuan pengguna untuk memilih apa yang ingin mereka pelajari, memantau kemajuan belajar mereka, merekam kinerja, dan menavigasi konten tanpa batas. Secara khusus, dalam kasus anak-anak kurang mampu, semakin tinggi mereka beresonansi dengan presentasi konten, komunikasi dan portabilitas platform pembelajaran seluler, semakin besar penggunaannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Almaiah et al. memantau kemajuan belajar mereka, merekam kinerja, dan menavigasi konten tanpa batas. Secara khusus, dalam kasus anak-anak kurang mampu, semakin tinggi mereka beresonansi dengan presentasi konten, komunikasi dan portabilitas platform

pembelajaran seluler, semakin besar penggunaannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Almaiah et al.

Temuan studi menunjukkan bahwa kualitas konten adalah faktor paling penting yang berkontribusi untuk meningkatkan penggunaan platform pembelajaran seluler oleh siswa. Ketika siswa menemukan platform pembelajaran seluler meningkatkan produktivitas pembelajaran mereka secara keseluruhan, dengan demikian, meningkatkan kinerja dan efektivitas pembelajaran, niat perilaku mereka untuk menggunakan platform pembelajaran seluler ditingkatkan, dan dengan demikian, memotivasi mereka untuk menggunakan platform pembelajaran seluler. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan bahwa, untuk memastikan keberlanjutan penggunaan platform pembelajaran seluler selama COVID-19, pengembang dan penyedia harus memberikan dukungan penuh mereka untuk menganalisis kebutuhan dan persyaratan siswa selama pengembangan dan implementasi platform pembelajaran seluler. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Almaiah et al. Hasilnya menggambarkan bahwa kualitas sistem secara signifikan memengaruhi persepsi kemudahan penggunaan untuk menggunakan platform pembelajaran seluler. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas fungsionalitas sistem pembelajaran bergerak akan meningkatkan penggunaan aktual siswa, konsisten dengan Almaiah et al. Selain itu, kualitas sistem adalah ukuran sejauh mana sistem fleksibel, ramah pengguna, mudah digunakan, sehat secara teknis, dll. Karakteristik kualitas sistem ini secara tidak langsung memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan yang sebenarnya. Alasan yang mungkin untuk pengaruh signifikan ini adalah efek mediasi dari kemudahan penggunaan yang dirasakan. Dampak langsung dari kualitas sistem pada penggunaan sebenarnya mungkin tidak signifikan. Dengan demikian, kualitas sistem memengaruhi penggunaan aktual secara tidak langsung melalui persepsi kemudahan penggunaan, bukan secara langsung. Selain itu, kualitas layanan secara signifikan mempengaruhi persepsi manfaat menggunakan platform pembelajaran seluler. Temuan kami menyiratkan bahwa kualitas layanan mempengaruhi penggunaan aktual siswa secara positif secara tidak langsung melalui persepsi kemudahan penggunaan. Kualitas layanan memberikan penilaian

yang kuat tentang apakah kualitas platform pembelajaran seluler sesuai dengan kebutuhan siswa, serta kegiatan pembelajaran yang hadir dan dilaksanakan secara efektif. Oleh karena itu, kualitas layanan dapat dianggap sebagai ambang batas untuk mengevaluasi seberapa puas siswa dengan platform pembelajaran seluler. Oleh karena itu, pengembang platform pembelajaran seluler di universitas harus fokus terutama pada perancangan dan penyediaan layanan berkualitas tinggi dengan menganalisis kebutuhan siswa. Selain itu, kualitas layanan memiliki efek positif pada penggunaan aktual platform pembelajaran seluler, yang dimediasi oleh manfaat yang dirasakan. Temuan kami menunjukkan kualitas layanan diperlukan untuk keberhasilan penggunaan platform pembelajaran seluler di kalangan mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan bahwa, untuk memastikan keberlanjutan penggunaan platform pembelajaran seluler selama pembelajaran online, pengembang dan penyedia harus memberikan dukungan penuh mereka untuk menganalisis kebutuhan dan persyaratan siswa selama pengembangan dan implementasi platform pembelajaran seluler. Mereka juga harus menjamin bahwa sumber daya yang memadai tersedia untuk peningkatan sistem untuk mengikuti perubahan teknologi yang cepat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Almaiah et al.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa hipotesis yang di paparkan didukung. Hal ini sesuai dengan penelitian yang ada tentang penerimaan teknologi di mana interaksi antara PU, PEU, FC, dan norma subjektif (SN) berdampak pada ATU untuk mendorong ITU (misalnya, Teo, 2011; Teo & Jarupunphol, 2015). Dalam studi ini, 59,3% variasi dalam ITU dijelaskan oleh pendahulunya dan ini relatif tinggi dalam studi penerimaan teknologi. Pada tingkat yang sama, 56,7% variasi dalam ATU diperhitungkan oleh determinannya. Variasi PU dan PEU dijelaskan oleh pendahulunya masing-masing sebesar 39,8% dan 24,5%.

Berdasarkan temuan penelitian ini, dukungan manajemen tingkat tinggi memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap kualitas sistem dan kualitas layanan

platform mobile learning. Hasil ini menyiratkan bahwa pencapaian platform pembelajaran seluler berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan dan kebutuhan siswa tidak hanya bergantung pada fitur sistem, yaitu ketersediaan perangkat lunak dan perangkat keras, tetapi juga pada dukungan manajer tingkat tinggi. Oleh karena itu, temuan penelitian ini memberikan bukti empiris yang signifikan tentang pentingnya faktor ini untuk keberhasilan platform pembelajaran seluler. Referensi menunjukkan bahwa dukungan manajemen merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan e-learning. Selanjutnya, temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa ada bukti yang jelas tentang hubungan yang kuat antara infrastruktur teknologi dan penggunaan platform pembelajaran seluler yang sebenarnya. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan infrastruktur teknologi yang unggul memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aksesibilitas dan pemanfaatan platform mobile learning di kalangan siswa selama COVID-19. Dalam studi ini infrastruktur teknologi mengacu pada penyediaan konektivitas internet yang tepat dengan bandwidth tidak terbatas, ketersediaan komputer, dll. Studi ini menunjukkan bahwa menyediakan infrastruktur teknologi yang sesuai akan memungkinkan siswa untuk menggunakan platform pembelajaran mobile secara efektif. Temuan kami konsisten dengan beberapa temuan peneliti, termasuk, menegaskan bahwa infrastruktur teknologi memainkan peran penting dalam membentuk penggunaan aktual sistem e-learning oleh mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indices to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464–504.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–212.
- Compeau, D. R., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reaction to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145–158.
- Daugherty, M., & Funke, B. L. (1998). University faculty and student perceptions of web-based instruction. *Journal of Distance Education*, 13(1). Retrieved from <http://cade.athabasca.ca/vol13.1/daugherty.html>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to the theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2009). Role of instructional technology in the transformation of higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(1), 19–30.
- Johnston, K. (2013). A guide to educating different generations in South Africa. In Cohen, E. & Boyd, E. (Eds.), *Proceedings of the Informing Science and Information Technology Education Conference 2013* (pp. 261–273). Santa Rosa, CA: Informing Science Institute. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/114619/>

- Jones, A. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. *British Educational Communications and Technology Agency*. Retrieved from <http://www.becta.org.uk>
- Judd, T., & Kennedy, G. (2010). A five-year study of on-campus Internet use by under-graduate biomedical students. *Computers & Education, 55*(4), 1564–1571.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management, 43*(6), 740–755.
- Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society, 12*(3), 150–162.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1–6. Saettler, P. (2004). *The evolution of American educational technology*. Greenwich, CT:Information Age Publishing.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. New York, NY: Routledge.
- Selim, H. M. (2003). An empirical investigation of student acceptance of course websites. *Computers & Education, 40*(4), 343–360.
- Teo, T., Ursavas, O. F., & Bahcekapili, E. (2012). An assessment of pre-service teachers' technology acceptance in Turkey: A structural equation modeling approach. *Asia-Pacific Education Researcher, 21*(1), 191–202.
- Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S., & Wong, S. L. (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education, 53*(3), 1000–1009.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science, 46*(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478.

- Williams, P. (2002). The learning Web: The development, implementation and evaluation of Internet-based undergraduate materials for the teaching of key skills. *Active Learning in Higher Education*, 3(1), 40–53.
- Wu, J. H., & Wang, S. C. (2005). What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & Management*, 42(5), 719–729.
- Yi, M. Y., & Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: Self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 431–449.
- Yuen, A. H., & Ma, W. W. (2002). Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3), 365–382.
- Zhao, Y., & Cziko, G. A. (2001). Teacher adoption of technology: A perceptual control theory perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(1), 5–30.
- Zhang, S., Zhao, J., & Tan, W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science & Technology*, 13(3), 312–317.