



Pengaruh *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru

Soraya Rahmah^{1*}, Terrylina Arvinta Monoarfa², Rizka Zakiah³

Pendidikan Ekonomi, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia^{1,2,3}

*Email Korespodensi: sorayarahmah@gmail.com

Diterima: 12-07-2026 | Disetujui: 18-07-2026 | Diterbitkan: 20-07-2026

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, and Self-Regulation on Subscribe Intention of Ruangguru among senior high school students in DKI Jakarta. The research addresses the gap between Ruangguru's registered users (over 25 million) and the low conversion rate of free users into paying subscribers. A quantitative approach with a survey method was employed through an online questionnaire distributed to 150 respondents selected using purposive sampling. The independent variables consist of Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, and Self-Regulation, while the dependent variable is Subscribe Intention. Data were analyzed using multiple linear regression with SPSS. The results indicate that Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and Self-Regulation have a positive and significant influence on Subscribe Intention, while Perceived Cost has a negative and significant influence. Simultaneously, all four variables significantly influence Subscribe Intention. The Adjusted R² value indicates that the four variables explain a substantial portion of the variation in Subscribe Intention. These findings are expected to contribute theoretically to technology acceptance models and provide strategic insights for Ruangguru's management in designing more effective user conversion programs.

Keywords: *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, Self-Regulation, Subscribe Intention, Ruangguru, EdTech, TAM, VAM*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru pada siswa SMA/SMK/MA di DKI Jakarta. Penelitian dilatarbelakangi oleh kesenjangan antara jumlah pengguna terdaftar Ruangguru yang mencapai lebih dari 25 juta dengan rendahnya konversi pengguna gratis menjadi pelanggan membayar. Pendekatan kuantitatif dengan metode survei digunakan melalui kuesioner online kepada 150 responden yang dipilih dengan *purposive sampling*. Variabel independen terdiri atas *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation*, sedangkan variabel dependen adalah *Subscribe Intention*. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, dan *Self-Regulation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention*, sedangkan *Perceived Cost* berpengaruh negatif dan signifikan. Secara simultan, keempat variabel berpengaruh signifikan terhadap *Subscribe Intention*. Nilai *Adjusted R²* menunjukkan keempat variabel mampu menjelaskan sebagian besar variasi *Subscribe Intention*. Temuan ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan model penerimaan teknologi dan masukan strategis bagi manajemen Ruangguru dalam merancang program konversi pengguna yang lebih efektif.

Katakunci: *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, Self-Regulation, Subscribe Intention, Ruangguru, EdTech, TAM, VAM*

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Rahmah, S., Monoarfa, T. A. ., & Zakiah, R. . (2026). Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, dan Self-Regulation terhadap Subscribe Intention Ruangguru. Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi, 2(3), 5513-5526. <https://doi.org/10.63822/15zsq765>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital di abad ke-21 membawa perubahan signifikan pada sektor pendidikan yang memunculkan ekosistem *Educational Technology* (EdTech) yang dapat diakses menggunakan perangkat digital dan terhubung internet (Zou et al., 2025). *Educational Technology Market Report 2026* (2026) menunjukkan bahwa pertumbuhan pasar EdTech secara global pada tahun 2025 tercatat mencapai USD 199,74 miliar, meningkat menjadi USD 236,25 miliar pada tahun 2026 dan diproyeksikan terus tumbuh hingga tahun 2030 dengan *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) sebesar 17,9%. Pertumbuhan yang masif ini menegaskan bahwa penggunaan perangkat digital dan internet pada sektor pendidikan telah menjadi pilar utama.

Indonesia menjadi salah satu pasar paling potensial yang merasakan dampak signifikan dari perubahan pada sektor pendidikan. Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), tingkat penetrasi internet di Indonesia pada tahun 2025 tercatat mencapai 80,66% dari total populasi, dengan peningkatan sekitar 1% setiap tahunnya sejak 2022. Adopsi pembelajaran daring di Indonesia juga berawal dari kebijakan pemerintah yang mewajibkan pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) selama pandemi COVID-19 yang memaksa transformasi sektor pendidikan secara masif dalam waktu singkat (Prayogi et al., 2025). Pasca pandemi, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai solusi darurat, tetapi terus berkembang menjadi kebutuhan dan bagian dari proses pembelajaran (Salsabila et al., 2023). Pergeseran perilaku para pelajar yang sudah terbiasa menggunakan berbagai *platform digital* dalam kegiatan pembelajaran ini berpotensi memperluas faktor penggunaan dan pasar *platform* EdTech (Li et al., 2022).

Indonesia sebagai salah satu pasar EdTech yang kompetitif memiliki banyak *platform* yang berkembang. Di antara banyaknya *platform* EdTech di Indonesia, Ruangguru sebagai *startup* bidang edukasi menjadi yang terpopuler dengan 40 juta pengguna per tahun 2023 (Alfari, 2026). Ruangguru didirikan sejak tahun 2014 oleh Belva Devara dan Iman Usman yang memberikan layanan pendidikan dan materi pembelajaran dari guru-guru terbaik yang dapat diakses oleh seluruh siswa kapan saja dan di mana saja dengan biaya terjangkau. Layanan belajar yang dikembangkan Ruangguru terdiri dari kelas virtual, *platform* ujian *online*, video belajar berlangganan, *marketplace* les privat, dan konten-konten pendidikan lainnya yang dapat diakses melalui web dan aplikasi (Ruangguru, 2020). Dengan pengguna yang sangat besar dan cakupan layanan yang beragam, Ruangguru dianggap sebagai objek penelitian yang representatif untuk mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi niat berlangganan pada *platform* EdTech.

Di balik kesuksesan Ruangguru, terdapat kesenjangan pada tingkat konversi dari pengguna layanan gratis (*freemium user*) menjadi pelanggan berbayar (*paying subscriber*) yang masih relatif rendah. Fenomena ini dikenal sebagai *freemium conversion gap*, yaitu kesenjangan antara besarnya jumlah pengguna yang mengakses layanan digital secara gratis dengan jumlah pengguna yang bersedia beralih ke layanan berbayar (Martins & Rodrigues, 2025). Hal ini disebabkan karena niat berlangganan (*subscribe intention*) lebih kompleks dengan melibatkan kesediaan pengguna untuk membayar secara rutin dalam jangka waktu tertentu untuk mendapatkan akses layanan yang berkelanjutan (Kang et al., 2024). Kesulitan Ruangguru untuk keluar dari fenomena ini semakin kompleks karena target utama yaitu pelajar SMA/SMK/MA secara finansial masih bergantung pada orang tua dan memiliki banyak pilihan *platform* belajar gratis lainnya, yang menjadi dasar permasalahan sekaligus urgensi akademis dari

penelitian ini.

Dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi *subscribe intention* pada *platform* EdTech dengan model bisnis *freemium*, peneliti mengintegrasikan beberapa teori. Dari sisi teknologi, teori *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dirumuskan oleh Davis (1989) memuat dua konstruk utama sebagai pengukur sikap dan niat pengguna, yaitu *Perceived Usefulness* (persepsi manfaat) dan *Perceived Ease of Use* (persepsi kemudahan). Hal ini relevan dengan penelitian Nuralam et al. (2024) yang menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut saling berkaitan dengan kepuasan pelanggan dan niat pembelian ulang. *Perceived Usefulness* dalam *platform* EdTech merepresentasikan bahwa menggunakan layanan Ruangguru secara penuh akan meningkatkan efisiensi belajar, prestasi akademik, dan optimalisasi persiapan menghadapi ujian. *Perceived Ease of Use* merepresentasikan faktor yang menentukan apakah waktu dan energi yang dikeluarkan untuk menggunakan *platform* Ruangguru dianggap sepadan dengan manfaat yang diperoleh. Penelitian Malureanu et al. (2021) menunjukkan bahwa *Perceived Ease of Use* berpengaruh signifikan terhadap kegunaan yang dirasakan pengguna yang memperkuat niat berlangganan.

Dari sisi finansial, teori *Value-Based Adoption Model* (VAM) merupakan kerangka yang lebih komprehensif dibandingkan TAM dengan memasukkan antara manfaat yang diperoleh dan pengorbanan yang harus dikeluarkan pelanggan. Peneliti menggunakan konstruk pengorbanan finansial, *Perceived Cost*, yang relevan dalam penelitian niat berlangganan layanan dengan model berlangganan berbayar seperti Ruangguru. Al-Qudah et al. (2024) mendefinisikan *Perceived Cost* sebagai penilaian pribadi terhadap biaya, risiko, dan pertukaran lain yang harus dilakukan seseorang untuk membeli, menggunakan, atau merawat suatu produk, layanan, atau sistem. Penelitian Wu et al. (2025) menunjukkan bahwa *Perceived Value* yang mencakup *Perceived Cost* di dalamnya berpengaruh terhadap niat berlangganan *platform video streaming*. J. H. Han & Sa (2022) menunjukkan bahwa ketika *Perceived Cost* tidak proporsional dengan nilai layanan yang ditawarkan, maka akan memengaruhi secara negatif niat untuk menggunakan atau berlangganan.

Dari sisi psikologis, peneliti menggunakan variabel *Self-Regulation* dari teori *Social Cognitive Theory* (SCT) yang dikembangkan oleh Bandura (1991). Xu & Qiu (2021) mendefinisikan *Self-Regulation* sebagai serangkaian perilaku aktif dan sukarela yang digunakan individu untuk mengontrol, mengelola, dan merencanakan aktivitas belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Peran *Self-Regulation* dengan *Subscribe Intention* digambarkan dengan siswa yang mampu mengatur kegiatan belajar secara mandiri cenderung menggunakan *platform* EdTech seperti Ruangguru untuk mendukung dan melengkapi kegiatan belajarnya, sehingga lebih terdorong untuk berlangganan (Xu & Qiu, 2021). Sebaliknya, siswa yang belum mampu mengatur kegiatan belajar secara mandiri cenderung ragu untuk berlangganan karena khawatir tidak dapat berkomitmen menggunakan dan memanfaatkan layanan secara maksimal sehingga biaya yang dikeluarkan terasa sia-sia (De Barba et al., 2022). Penelitian Xu & Qiu (2021) menunjukkan bahwa *Self-Regulation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap niat perilaku untuk terus menggunakan sistem *e-learning*.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengidentifikasi beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian yang menggunakan teori TAM hanya berfokus pada niat dan kepuasan pengguna, belum banyak yang mengkaji mengenai niat berlangganan (*subscribe intention*).

Kedua, variabel *Self-Regulation* belum dilibatkan dalam sebagian besar penelitian sebelumnya sebagai salah satu faktor yang memengaruhi *subscribe intention platform EdTech*. Ketiga, masih jarang penelitian yang menggabungkan variabel dari teori TAM, VAM, dan *Social Cognitive Theory* dalam satu model penelitian untuk mengkaji pengaruhnya terhadap *subscribe intention platform EdTech* Ruangguru di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terhadap *Subscribe Intention* layanan Ruangguru pada siswa SMA/SMK/MA di DKI Jakarta, baik secara parsial maupun simultan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan durasi sekitar dari bulan April hingga Juli 2026, mencakup tahapan pengajuan judul, penyusunan proposal, seminar proposal, pengumpulan data, penyusunan bab IV-V, hingga sidang akhir penelitian. Penelitian ini dilakukan secara daring dengan melibatkan siswa-siswi SMA/SMK/MA di DKI Jakarta. Pemilihan pelaksanaan penelitian secara daring didasari oleh pertimbangan praktis dan metodologi yaitu jangkauan pengambilan data yang lebih luas tanpa dibatasi oleh kendala geografis, efisiensi waktu dan biaya, serta kesesuaian karakteristik responden yang terbiasa menggunakan teknologi (Sugiyono, 2023). Alasan peneliti memilih siswa-siswi SMA/SMK/MA sebagai subjek penelitian karena kelompok usia dan jenjang pendidikan ini dinilai telah memiliki kemampuan kognitif yang cukup matang untuk mengevaluasi kualitas dan harga suatu layanan bimbingan belajar secara mandiri, serta merupakan target utama dari layanan bimbingan belajar Ruangguru.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2023), metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan instrumen kuesioner yang bertujuan mengumpulkan serta mempelajari data dari sampel yang diambil dari populasi yang relatif besar dengan waktu yang efisien. Menurut Creswell (2014), penelitian survei menyediakan deskripsi kuantitatif atau numerik mengenai kecenderungan sikap atau opini dari suatu populasi melalui studi terhadap sampel populasi tersebut. Penelitian ini bersifat kausalitas yang bertujuan untuk menganalisis dan membuktikan hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu *Perceived Usefulness* (X1), *Perceived Ease of Use* (X2), *Perceived Cost* (X3), dan *Self-Regulation* (X4), serta variabel dependen adalah *Subscribe Intention* (Y).

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	April	Mei	Juni	Juli
1	Pengajuan Judul Penelitian	✓			
2	Penyusunan Proposal BAB I-III	✓			
3	Seminar Proposal Penelitian		✓		
4	Pengumpulan Data Penelitian		✓		
5	Penyusunan BAB IV-V			✓	
6	Sidang Akhir Penelitian				✓

(Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2026)

Populasi dalam penelitian ini menjangkau siswa-siswi SMA, SMK, dan MA yang berdomisili di DKI Jakarta, telah mengetahui atau pernah menggunakan aplikasi Ruangguru, namun belum pernah berlangganan. Pemilihan populasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa-siswi SMA/SMK/MA dinilai telah memiliki kemampuan kognitif yang cukup matang untuk melakukan evaluasi mandiri terhadap kualitas, kemudahan penggunaan, dan harga suatu layanan digital. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian (Creswell, 2014). Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah: (1) merupakan pelajar aktif tingkat SMA/SMK/MA sederajat di DKI Jakarta; (2) telah mengetahui atau pernah mencoba menggunakan aplikasi Ruangguru (fitur gratis); (3) belum menjadi pelanggan berlangganan berbayar (*paid subscriber*) aktif Ruangguru; dan (4) berniat untuk menjadi pelanggan berlangganan berbayar Ruangguru. Jumlah populasi dalam penelitian ini tidak diketahui secara pasti (*infinite population*). Penentuan jumlah sampel minimal dilakukan menggunakan rekomendasi Hair et al. (2018) yang menyarankan jumlah observasi minimum sebanyak lima hingga sepuluh kali jumlah indikator yang digunakan dalam model penelitian. Dengan total 29 butir pernyataan, maka jumlah sampel minimal yang direkomendasikan adalah 145-290 responden, sehingga peneliti menetapkan jumlah 203 responden yang diperoleh dari tujuh kali jumlah indikator dan dipandang telah memenuhi standar rekomendasi.

Pengembangan instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1-6. Variabel *Subscribe Intention* (Y) diukur menggunakan tujuh indikator yang diadaptasi dari Pratama et al. (2024). Variabel *Perceived Usefulness* (X1) diukur menggunakan enam indikator dari Davis (1989) yang diadaptasi dari Andayani & Ono (2020), meliputi *work more quickly*, *job performance*, *increase productivity*, *effectiveness*, *make job easier*, dan *useful*. Variabel *Perceived Ease of Use* (X2) diukur menggunakan enam indikator dari Davis (1989) yang diadaptasi dari Andayani & Ono (2020), meliputi *easy to learn*, *controllable*, *clear and understandable*, *flexible*, *easy to become skillful*, dan *easy to use*. Variabel *Perceived Cost* (X3) diukur menggunakan empat indikator yang diadaptasi dari Hosea & Berlianto (2022). Variabel *Self-Regulation* (X4) diukur menggunakan enam indikator yang diadaptasi dari Xu & Qiu (2021), meliputi *goal setting*, *environment structuring*, *task strategies*, *time management*, *help seeking*, dan *self-evaluation*. Seluruh item pernyataan menggunakan skala Likert 6 poin, yaitu Sangat Setuju (6), Setuju (5), Agak Setuju (4), Agak Tidak Setuju (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1) (Sugiyono, 2023).

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Jumlah Item	Sumber
Subscribe Intention (Y)	Keinginan berlangganan, kualitas layanan, niat memilih, intensi berlangganan	7	Pratama et al. (2024)
Perceived Usefulness (X1)	Work more quickly, job performance, increase productivity, effectiveness, make job easier, useful	6	Davis (1989); Andayani & Ono (2020)
Perceived Ease of Use (X2)	Easy to learn, controllable, clear and understandable, flexible, easy to become skillful, easy to use	6	Davis (1989); Andayani & Ono (2020)
Perceived Cost	Persepsi mahal, perbandingan dengan layanan gratis,	4	Hosea & Berlianto

Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, dan Self-Regulation terhadap Subscribe Intention Ruangguru
(Rahmah, et al.)

(X3)	kewajaran biaya, kelayakan pembelian	(2022)
Self-Regulation	Goal setting, environment structuring, task strategies,	6 Xu & Qiu (2021)
(X4)	time management, help seeking, self-evaluation	

(Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2026)

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dari sumber pertama oleh peneliti melalui metode survei dengan kuesioner yang disusun menggunakan *Google Form* dan didistribusikan secara daring melalui berbagai saluran digital meliputi WhatsApp, Instagram, dan Twitter/X oleh peneliti kepada responden (Sugiyono, 2023).

Teknik analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data yang telah terkumpul, yang mencakup nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi (*standard deviation*) (Ghozali, 2021; Sugiyono, 2023). Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji instrumen yang meliputi uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan kriteria r hitung $> r$ tabel pada taraf signifikansi 5% (Ghozali, 2021), serta uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan kriteria nilai $> 0,70$ (Ghozali, 2021). Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, uji multikolinearitas dengan melihat nilai VIF dan *Tolerance* ($VIF < 10$ dan *Tolerance* $> 0,10$), serta uji heteroskedastisitas menggunakan Uji Glejser (Ghozali, 2021). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan uji t (uji parsial) untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen, dengan kriteria pengambilan keputusan apabila nilai t hitung $> t$ tabel dan nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_a) diterima (Ghozali, 2021). Selain itu, dilakukan uji koefisien determinasi (R^2) menggunakan nilai *Adjusted R²* untuk mengukur seberapa besar kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Ghozali, 2021). Seluruh analisis data dalam penelitian ini diolah menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 222 responden dengan kriteria siswa-siswi SMA/SMK/MA di DKI Jakarta yang pernah menggunakan aplikasi Ruangguru namun belum menjadi pelanggan berlangganan berbayar (*paid subscriber*) dan memiliki niat untuk menjadi pelanggan berbayar. Berdasarkan profil responden, sebagian besar responden berusia 17 tahun (38,7%), diikuti usia ≥ 18 tahun (35,6%), usia 16 tahun (17,6%), dan usia ≤ 15 tahun (8,1%). Responden berasal dari latar belakang pendidikan SMA/MA (50%) dan SMK/MAK (50%). Alasan utama responden menggunakan Ruangguru adalah waktu pembelajaran yang fleksibel (29,2%) dan proses pembelajaran yang praktis (24,6%).

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 4. Analisis Deskriptif Variabel

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Perceived Usefulness	222	6	36	30,42	3,522
Perceived Ease of Use	222	10	36	30,71	3,354
Perceived Cost	222	4	24	9,89	3,478
Self-Regulation	222	6	36	30,21	3,668

Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Cost, dan Self-Regulation terhadap Subscribe Intention Ruangguru
(Rahmah, et al.)

Subscribe Intention	222	13	42	34,94	4,300
---------------------	-----	----	----	-------	-------

(Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2026)

Berdasarkan Tabel 1, variabel *Perceived Usefulness* memiliki rata-rata 30,42 (mendekati maksimum 36) dengan standar deviasi 3,522, yang menunjukkan bahwa responden memiliki persepsi kegunaan yang tinggi terhadap Ruangguru dengan jawaban yang relatif seragam. Variabel *Perceived Ease of Use* memiliki rata-rata 30,71 (mendekati maksimum 36) dengan standar deviasi 3,354, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menilai Ruangguru mudah digunakan. Variabel *Perceived Cost* memiliki rata-rata 9,89 (mendekati minimum 4) dengan standar deviasi 3,478, yang menunjukkan bahwa responden mempersepsikan biaya berlangganan Ruangguru tergolong tinggi. Variabel *Self-Regulation* memiliki rata-rata 30,21 dengan standar deviasi 3,668, yang menunjukkan tingkat regulasi diri yang cenderung tinggi. Variabel *Subscribe Intention* memiliki rata-rata 34,94 (mendekati maksimum 42) dengan standar deviasi 4,300, yang menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki niat berlangganan yang cukup tinggi.

Hasil Uji Instrumen

Uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan r-tabel 0,135 (n=222, $\alpha=5\%$) menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan pada kelima variabel memiliki nilai r hitung > r tabel (berkisar antara 0,611 hingga 0,831), sehingga seluruh item dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menunjukkan seluruh variabel memiliki nilai > 0,60, dengan rincian: *Perceived Usefulness* (0,791), *Perceived Ease of Use* (0,760), *Perceived Cost* (0,808), *Self-Regulation* (0,802), dan *Subscribe Intention* (0,845), sehingga seluruh instrumen dinyatakan reliabel.

Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,072 (> 0,05), yang berarti data residual berdistribusi normal. Uji multikolinearitas menunjukkan seluruh variabel independen memiliki nilai *Tolerance* > 0,10 (terendah 0,381) dan *VIF* < 10 (tertinggi 2,623), sehingga tidak terjadi multikolinearitas. Uji heteroskedastisitas menggunakan Uji Glejser menunjukkan seluruh variabel independen memiliki nilai signifikansi > 0,05 (terendah 0,506), sehingga model regresi bebas dari heteroskedastisitas.

Hasil Uji Hipotesis

Tabel 5. Hasil Uji t (Parsial)

Variabel	t Hitung	t Tabel	Sig.	Keterangan
Perceived Usefulness (X1)	3,799	1,970	0,000	Berpengaruh Signifikan
Perceived Ease of Use (X2)	4,624	1,970	0,000	Berpengaruh Signifikan
Perceived Cost (X3)	0,557	1,970	0,578	Tidak Berpengaruh
Self-Regulation (X4)	12,821	1,970	0,000	Berpengaruh Signifikan

(Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2026)

Persamaan regresi yang diperoleh:

$$Y = 1,529 + 0,199 X1 + 0,281 X2 + 0,020 X3 + 0,623 X4 \quad (1)$$

Pengaruh *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terhadap *Subscribe Intention Ruangguru*
(Rahmah, et al.)

Tabel 6. Hasil Uji Koefisien Determinasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,889	0,790	0,786	1,83523

(Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2026)

Nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,786 menunjukkan bahwa keempat variabel independen secara simultan mampu menjelaskan 78,6% variasi *Subscribe Intention*, sedangkan sisanya 21,4% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model.

Pengaruh Perceived Usefulness terhadap Subscribe Intention

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* (t hitung 3,799 > t tabel 1,970; sig. 0,000 < 0,05). Temuan ini sejalan dengan penelitian Zhang & Wang (2008) yang menemukan bahwa *Perceived Usefulness* berpengaruh terhadap niat berlangganan *mobile service* di China, serta Siagian et al. (2022) yang menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness* berpengaruh positif terhadap niat menggunakan *digital payment platform*. Dalam konteks Ruangguru, semakin tinggi persepsi siswa terhadap manfaat layanan, seperti efisiensi belajar, peningkatan prestasi, produktivitas, dan efektivitas pembelajaran, maka semakin tinggi pula niat mereka untuk berlangganan paket berbayar. Dengan demikian, hipotesis pertama (H1) yang menyatakan *Perceived Usefulness* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

Pengaruh Perceived Ease of Use terhadap Subscribe Intention

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Perceived Ease of Use* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* (t hitung 4,624 > t tabel 1,970; sig. 0,000 < 0,05). Temuan ini sejalan dengan Zhang & Wang (2008) yang menemukan bahwa *Perceived Ease of Use* berpengaruh positif terhadap niat berlangganan *mobile service*. Dalam konteks Ruangguru, kemudahan dalam mempelajari, mengontrol, memahami tampilan dan fitur, serta fleksibilitas yang diberikan aplikasi mendorong siswa untuk berniat berlangganan. Siswa yang merasakan kemudahan penggunaan cenderung lebih tertarik untuk meningkatkan pengalaman belajarnya melalui paket berbayar. Dengan demikian, hipotesis kedua (H2) yang menyatakan *Perceived Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

Pengaruh Perceived Cost terhadap Subscribe Intention

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Perceived Cost* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Subscribe Intention* (t hitung 0,557 < t tabel 1,970; sig. 0,578 > 0,05). Temuan ini sejalan dengan Sarosa (2021) yang menemukan bahwa hipotesis *Perceived Cost* berpengaruh terhadap niat penggunaan *online learning* ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi mengenai besarnya biaya tidak selalu menjadi faktor penentu utama dalam membentuk niat berlangganan, terutama apabila pengguna telah merasakan manfaat dan kemudahan yang signifikan dari layanan tersebut. Siswa pengguna Ruangguru cenderung tidak terlalu mempertimbangkan besaran biaya berlangganan sebagai faktor penentu keputusan,

melainkan lebih dipengaruhi oleh manfaat, kemudahan penggunaan, dan kemampuan regulasi diri dalam belajar. Hal ini juga mengindikasikan adanya kesadaran bahwa manfaat jangka panjang dari layanan pembelajaran berbayar dinilai sepadan dengan biaya yang dikeluarkan. Dengan demikian, hipotesis ketiga (H3) yang menyatakan *Perceived Cost* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* ditolak.

Pengaruh Self-Regulation terhadap Subscribe Intention

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Self-Regulation* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* (t hitung 12,821 > t tabel 1,970; sig. 0,000 < 0,05). Nilai t hitung yang paling besar di antara variabel lainnya menunjukkan bahwa *Self-Regulation* merupakan variabel yang memberikan pengaruh paling dominan terhadap *Subscribe Intention*. Temuan ini sejalan dengan Xu & Qiu (2021) yang menemukan bahwa *Self-Regulation* pada siswa mempengaruhi niat penggunaan berulang *e-learning system*, De Barba et al. (2022) yang menemukan bahwa *Self-Regulation* mempengaruhi niat penggunaan pada *platform online learning*, serta Jin et al. (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *Self-Regulation* terhadap penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran daring. Dalam konteks Ruangguru, siswa yang mampu menetapkan target belajar, mengatur lingkungan belajar, mengerjakan soal tambahan, mengalokasikan waktu belajar ekstra, mencari bantuan ketika kesulitan, dan melakukan evaluasi pemahaman secara berkala cenderung lebih terdorong untuk berlangganan paket berbayar guna mendukung pencapaian target belajar mereka. Dengan demikian, hipotesis keempat (H4) yang menyatakan *Self-Regulation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan pada penelitian ini yang menganalisis pengaruh *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting.

Pertama, *Perceived Usefulness* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persepsi siswa terhadap manfaat yang dirasakan dari penggunaan Ruangguru, seperti efisiensi belajar, peningkatan prestasi akademik, produktivitas, dan efektivitas pembelajaran, maka semakin tinggi pula niat siswa untuk berlangganan paket berbayar Ruangguru. Dengan demikian, hipotesis pertama yang menyatakan *Perceived Usefulness* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

Kedua, *Perceived Ease of Use* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru. Hal ini menunjukkan bahwa semakin mudah aplikasi Ruangguru digunakan, baik dari segi kemudahan mempelajari fitur, kejelasan tampilan dan fitur, kemudahan mengontrol penggunaan, maupun fleksibilitas dalam proses pembelajaran, maka semakin tinggi pula niat siswa untuk berlangganan paket berbayar Ruangguru. Dengan demikian, hipotesis kedua yang menyatakan *Perceived Ease of Use* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

Ketiga, *Perceived Cost* tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru. Temuan ini menunjukkan bahwa persepsi mengenai besarnya biaya berlangganan

bukan menjadi faktor penentu utama bagi siswa dalam memutuskan untuk berlangganan paket berbayar Ruangguru. Pertimbangan siswa lebih didominasi oleh manfaat dan kemudahan yang dirasakan dari layanan tersebut dibandingkan dengan besaran biaya yang harus dikeluarkan. Hal ini mengindikasikan adanya kesadaran di kalangan siswa bahwa manfaat jangka panjang dari layanan pembelajaran berbayar dinilai sepadan dengan biaya yang dikeluarkan. Dengan demikian, hipotesis ketiga yang menyatakan *Perceived Cost* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* ditolak.

Keempat, *Self-Regulation* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* Ruangguru. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin baik kemampuan siswa dalam mengatur dan mengendalikan diri dalam proses belajar, seperti menetapkan target pencapaian, mengatur lingkungan belajar, mengerjakan soal tambahan, mengalokasikan waktu belajar ekstra, mencari bantuan ketika kesulitan, serta melakukan evaluasi pemahaman secara berkala, maka semakin tinggi pula niat siswa untuk berlangganan paket berbayar Ruangguru guna mendukung proses belajar mandiri mereka. Dengan demikian, hipotesis keempat yang menyatakan *Self-Regulation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Subscribe Intention* diterima.

Kelima, secara simultan, keempat variabel independen yaitu *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Cost*, dan *Self-Regulation* terbukti mampu menjelaskan variasi *Subscribe Intention* sebesar 78,6% (Adjusted $R^2 = 0,786$), sedangkan sisanya sebesar 21,4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini, seperti kepercayaan, kualitas layanan, promosi, maupun faktor eksternal lainnya. Nilai R sebesar 0,889 juga mengindikasikan adanya hubungan yang sangat kuat antara keempat variabel independen secara bersama-sama terhadap *Subscribe Intention*. Hal ini menegaskan bahwa keempat variabel tersebut secara simultan memiliki kontribusi yang besar dan kuat dalam membentuk niat berlangganan siswa terhadap platform Ruangguru. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa faktor manfaat, kemudahan penggunaan, dan regulasi diri merupakan determinan utama dalam membentuk niat berlangganan, sedangkan persepsi biaya tidak menjadi faktor penghambat yang signifikan dalam konteks layanan pendidikan digital seperti Ruangguru.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajibade, S. S. M., Adhikari, N., & Ngo-Hoang, D. L. (2022). An Analysis of Social Networking for E-learning in Institutions of Higher Learning using Perceived Ease of use and Perceived Usefulness. *Journal of Scientometric Research*, 11(2), 246-253. <https://doi.org/10.5530/jscires.11.2.26>
- Al-Abdullatif, A. M. (2023). Modeling Students' Perceptions of Chatbots in Learning: Integrating Technology Acceptance with the Value-Based Adoption Model. *Education Sciences*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/educsci13111151>
- Al-Qudah, A. A., Al-Okaily, M., Shiyyab, F. S., Taha, A. A. D., Almajali, D. A., Masa'deh, R., & Warrad, L. H. (2024). Determinants of Digital Payment Adoption Among Generation Z: An Empirical Study. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(11). <https://doi.org/10.3390/jrfm17110521>
- Alfari, S. (2026). *Info Produk & Harga Paket Ruangguru SD, SMP, SMA, SMK TA 2025/2026*. Ruangguru. <https://www.ruangguru.com/blog/informasi-produk-ruangguru-yang-jadi-unggulan>

- Andayani, S., & Ono, R. S. (2020). Analisis Kesiapan Penerimaan Pengguna Terhadap E-Learning Menggunakan Model TRAM. *Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Komunikasi*, 3.
- Bandura, A. (1991). Social Cognitive Theory of Self-Regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Barba, P. G., Broadbent, J., Hooshyar, D., & Peters-Burton, E. (2022). Editorial: Self-Regulated Learning in Online Settings. *Internet and Higher Education*, 27, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Educational Technology Market Report 2026. (2026). *Educational Technology Global Market Report 2026*. The Business Research Company. <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/educational-technology-global-market-report>
- Fernandes, T., & Guerra, J. (2019). Drivers and Deterrents of Music Streaming Services Purchase Intention. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 15(1), 21-42. <https://doi.org/10.1504/IJEB.2019.10020273>
- Hamzah, Purwati, A. A., Hamzah, M. L., & Deli, M. M. (2022). Measurement of Website Functionality and Perceived Usefulness in Increasing User Satisfaction through the Role of Technology Readiness for E-Learning Users. *Journal of System and Management Sciences*, 12(5), 252-267. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0515>
- Han, C., Liu, L., & Chen, S. (2022). Factors Influencing Parents' Intention on Primary School Students' Choices of Online Learning during and after the COVID-19 Pandemic in China. *Sustainability*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148269>
- Han, J. H., & Sa, H. J. (2022). Acceptance of and satisfaction with online educational classes through the technology acceptance model (TAM): the COVID-19 situation in Korea. *Asia Pacific Education Review*, 23(3), 403-415. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09716-7>
- Hayadi, B. H., & Hariguna, T. (2025). Determinants of student engagement and behavioral intention towards mobile learning platforms. *Contemporary Educational Technology*, 17(1). <https://doi.org/10.30935/cedtech/15774>
- He, Y. (2026). Perceived Value and Subscription Behaviour. In *Proceedings of the 2025 International Conference on Financial Economics and Management* (pp. 1129-1143). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-541-6_128
- Hosea, Y., & Berlianto, M. P. (2022). Variabel yang Mempengaruhi Perceived Value dan Implikasinya Kepada Intention to Subscribe: Telaah Pada Aplikasi Netflix. *Jurnal Manajemen dan Pemasaran*, 14(1), 125-136.
- Kang, J., Su, C., Lan, J., & Chen, L. (2024). Effects of the Subscription-Based Partitioned Pricing Strategy of Digital Content Platforms on User Willingness to Purchase. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 19(4), 3305-3330. <https://doi.org/10.3390/jtaer19040160>

- Lasmanawati, A. (2021). Strategi Pembelajaran Self-Regulation dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 21(1), 1-16. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>
- Lee, A. T., Ramasamy, R. K., & Subbarao, A. (2025). Understanding Psychosocial Barriers to Healthcare Technology Adoption: A Review of TAM and UTAUT Frameworks. *Healthcare*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare13030250>
- Li, L., Wang, Q., & Li, J. (2022). Examining Continuance Intention of Online Learning during COVID-19 Pandemic: Incorporating the Theory of Planned Behavior into the Expectation–Confirmation Model. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1046407>
- Liao, Y. K., Wu, W. Y., Le, T. Q., & Phung, T. T. T. (2022). The Integration of the Technology Acceptance Model and Value-Based Adoption Model to Study the Adoption of E-Learning: The Moderating Role of e-WOM. *Sustainability*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/su14020815>
- Malureanu, A., Panisoara, G., & Lazar, I. (2021). The relationship between self-confidence, self-efficacy, grit, usefulness, and ease of use of e-learning platforms in corporate training during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126633>
- Martins, J., & Rodrigues, R. (2025). Motivations in the Adoption and Conversion of Freemium Services: Insights for Digital Entrepreneurship. *Review of Managerial Science*, 19(7), 2127-2148. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00754-0>
- Molenaar, I., Mooij, S. de, Azevedo, R., Bannert, M., Järvelä, S., & Gašević, D. (2023). Measuring self-regulated learning and the role of AI: Five years of research using multimodal multichannel data. *Computers in Human Behavior*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107540>
- Nuralam, I. P., Yudiono, N., Fahmi, M. R. A., Yuliaji, E. S., & Hidayat, T. (2024). Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness, and Customer Satisfaction as Driving Factors on Repurchase Intention: The Perspective of the e-Commerce Market in Indonesia. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2413376>
- Nuryakin, N., Rakotoarizaka, N. L. P., & Musa, H. G. (2023). The Effect of Perceived Usefulness and Perceived Easy to Use on Student Satisfaction: The Mediating Role of Attitude to Use Online Learning. *Asia Pacific Management and Business Application*, 11(03), 323-336. <https://doi.org/10.21776/ub.apmba.2023.011.03.5>
- Orudu, B., Zendrato, R., Sadat, A. M., & Monoarfa, T. A. (2025). Factors that Can Influence Subscribe Intention on Kompas.Id Moderated by Subscription Types. *IJE3*, 5(2). <https://doi.org/10.53067/ije3.v5i2>
- Pratama, W. I., Sadat, A. M., & Monoarfa, T. A. (2024). Analysis of Factors That Influence Intention to Subscribe On Demand Video Applications in Jabodetabek. *International Journal of Current Economics & Business Ventures*, 4(1).
- Pratiwi, N., Sudiro, A., Rohman, F., & Hussein, A. S. (2024). Perceived Enjoyment and Money Attitude on Intention to Subscribe of Streaming Service Platform: The Case from Makassar Region, Indonesia. *Finance: Theory and Practice*, 28(2), 219-226.
- Prayogi, Prayoga, & Sari, C. K. (2025). Transformasi Pendidikan Indonesia: Adaptasi Strategi Pembelajaran di Era Pandemi COVID-19. *Cognitiv*, 1(2). <https://doi.org/10.54373/cognitiv.v1i2.115>
- Ramadhan, F., Hurriyati, R., & Hendrayati, H. (2021). The Effect of Content Quality and Perceived

- Enjoyment on Subscribe Intention in YouTube Channel. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 1(1).
- Ruangguru. (2020). *Tentang Ruangguru*. <https://www.ruangguru.com/about-us>
- Salsabila, U. H., Insani, A. P. S., Mustofa, H., Excel, M., Kalma, Z., & Wibisono, M. I. (2023). Teknologi Pendidikan: Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan Pasca Pandemi. *Dimensi*, 11(1).
- Sanitnarathorn, P., Oentoro, W., Thummapol, O., & Thongma, S. (2025). The Role of Ownership Inclination on the Intention to Subscribe to Music Streaming among Older Adults. *Cogent Business and Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2447423>
- Sarosa, S. (2021). The Effect of Perceived Risks and Perceived Cost on Using Online Learning by High School Students. *Procedia Computer Science*, 197, 477-483. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.164>
- Sinha, N., & Singh, N. (2022). Moderating and Mediating Effect of Perceived Experience on Merchant's Behavioral Intention to Use Mobile Payments Services. *Journal of Financial Services Marketing*, 28(3), 448-465. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00163-y>
- Tanamee, D., Thanabordeekij, P., Witchawanitchanun, K., & Pornkongcharoen, N. (2022). Factors Influencing Generation Z's Subscription Intention of Video Streaming During the Pandemic in Thailand. *Journal of ASEAN PLUS + Studies*, 3(2).
- Tennakoon, H., Hansen, J. M., Saridakis, G., Samarutunga, M., & Hansen, J. W. (2023). Drivers and Barriers of Social Sustainable Development and Growth of Online Higher Education: The Roles of Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness. *Sustainability*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/su15108319>
- Tiwari, P., & Tiwari, S. K. (2020). Integration of Technology Acceptance Model with Perceived Risk, Perceived Trust and Perceived Cost: Customer's Adoption of M-Banking. *International Journal on Emerging Technologies*, 11(2), 447-452.
- Turan, Z., Kucuk, S., & Cilligol Karabey, S. (2022). The university students' self-regulated effort, flexibility and satisfaction in distance education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00342-w>
- Wu, T., Jiang, N., Kumar, T. B. J., & Chen, M. (2024). The Role of Cognitive Factors in Consumers' Perceived Value and Subscription Intention of Video Streaming Platforms: A Systematic Literature Review. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2329247>
- Wu, T., Jiang, N., Sharif, S. P., & Chen, M. (2025). Explaining subscription intention for video streaming platforms in China: Integrating the UTAUT2 model, perceived value theory, and S-O-R theory. *PLoS ONE*, 20(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322860>
- Xu, J., & Qiu, X. (2021). The Influence of Self-Regulation on Learner's Behavioral Intention to Reuse E-Learning Systems: A Moderated Mediation Model. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.763889>
- Zou, Y., Kuek, F., Feng, W., & Cheng, X. (2025). Digital Learning in the 21st Century: Trends, Challenges, and Innovations in Technology Integration. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391>