

E-BOOK OF EXTENDED ABSTRACT

THE 14TH INTERNATIONAL INVENTION, INNOVATION & DESIGN COMPETITION 2025



14TH **INDES** 2025

ENVIRONMENTAL • SOCIAL • GOVERNANCE



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

RIICAN
Research Innovation Industry
Community & Alumni Network

E-BOOK OF EXTENDED ABSTRACT

THE 14th INTERNATIONAL
INVENTION, INNOVATION &
DESIGN COMPETITION 2025

Organized by:

Office of Research, Industry,
Community & Alumni Network
UiTM Perak Branch

© Unit Penerbitan UiTM Perak, 2025

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, copied, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means; electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise; without permission on writing from the director of Unit Penerbitan UiTM Perak, Universiti Teknologi MARA, Perak Branch, 32610 Seri Iskandar Perak, Malaysia.

Perpustakaan Negara Malaysia

Cataloguing in Publication Data

No e- ISBN: 978-967-2776-52-9

Cover Design: Dr. Mohd Khairulnizam Ramlie

Typesetting : Georgia

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

MUHD SYAHIR ABDUL RANI

Managing Editors

NUR FATIMA WAHIDA MOHD NASIR

SYAZA KAMARUDIN

NORASYIKIN ABDUL MALIK

Copy Editors

SHEEMA LIZA IDRIS

AZURAWATI ZAIDI

HALIMATUN SAADIAH ABD MUTALIB

HALIMATUSSAADIAH IKSAN

IZA FARADIBA MOHD PATEL

MOHAMAD SAFWAT ASHAHRI MOHD SALIM

MUHAMMAD WAJIHUDDIN JOHARI

NAZIRUL MUBIN MOHD NOOR

NORAZIAH AZIZAN

NOOR AILEEN IBRAHIM

NOOR FAZZRIENEE JZ NUN RAMLAN

NOORLINDA ALANG

NURAMIRA ANUAR

NURDIYANA MOHAMAD YUSOF

NURSHAHIRAH AZMAN

NURUL FARHANI CHE GHANI

NURUL MUNIRAH AZAMRI

ONG ELLY

PAUL GNANASELVAM

SITI SYAIRAH FAKHRUDDIN

WAN FARIDATUL AKMA WAN MOHD RASHDI

WAN NURUL FATIAH WAN ISMAIL

ZARLINA MOHD ZAMARI

AMIRUL FARHAN AHMAD TARMIZI

IMRAN TORIQ

REVOLUSI PEMBELAJARAN STATISTIK: DARIPADA BUKU KE KECERDASAN BUATAN

¹Faiz Zulkifli, ¹Rozaimah Zainal Abidin, ^{1,2}Nurin Zulaikha Zulkifli

¹Fakulti Sains Komputer dan Matematik

Universiti Teknologi MARA Cawangan Perak, Kampus Tapah,
35400 Tapah Road, Perak, Malaysia

Stratos Pinnacle Sdn Bhd. Signature 2, VO6-07-02 Lingkaran SV, Sunway
Velocity Cheras, 55100 Kuala Lumpur, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur,
Malaysia

faiz7458@uitm.edu.my

ABSTRAK

Statistik sering dianggap subjek yang mencabar oleh pelajar pelbagai peringkat. Sebagai respon terhadap keperluan pembelajaran yang lebih mesra pengguna dan berkesan, StatScholar AI diperkenalkan sebagai platform interaktif berasaskan AI. Ia membolehkan pelajar memilih topik statistik, mengakses nota ringkas berserta contoh dan rujukan, menjawab soalan berdasarkan tahap Taksonomi Bloom, serta menjalani kuiz yang diperibadikan. Soalan-soalan yang dibangunkan melalui proses pengesahan Model Rasch memastikan kesesuaian aras kognitif pelajar. Hasil daripada tinjauan awal melibatkan 487 pelajar, 83.9% pelajar berasa lebih yakin dalam pembelajaran statistik, dan 89.7% pasti akan mengesyorkan StatScholar AI kepada rakan mereka. Ciri tambahan seperti sokongan video, penyesuaian ikut bidang, dan interaksi mesra tutor maya (Maira) menambah nilai kepada pengalaman pengguna. StatScholar AI bukan sahaja menyokong pembelajaran sendiri, malah berpotensi menjadi produk komersial untuk kegunaan institusi pengajian tinggi, pelajar pascasiswazah, dan platform e-pembelajaran. Ia juga boleh diintegrasikan dalam sistem LMS atau dijadikan langganan pendidikan berasaskan AI. Pendekatan berfasa ini membuktikan potensi besar AI dalam memperkasa pembelajaran statistik secara lestari, adaptif dan bersifat universal.

Keyword: Statistik, Kecerdasan Buatan, Taksonomi Bloom, Model Rasch, Pembelajaran Interaktif

1. PENGENALAN

Statistik sering dianggap sebagai subjek yang mencabar oleh pelajar di pelbagai peringkat pengajian, terutamanya dalam kalangan pelajar sains sosial dan pendidikan. Kajian menunjukkan bahawa kebimbangan terhadap statistik (*statistics anxiety*) memberi kesan negatif kepada prestasi akademik pelajar (Zulkifli et al., 2018). Faktor seperti latar belakang matematik yang lemah dan pendekatan pengajaran yang tidak berkesan menyumbang kepada kesukaran dalam memahami konsep statistik asas. Seiring dengan perkembangan teknologi, kecerdasan buatan (AI) telah mula memainkan peranan penting dalam pendidikan. AI berpotensi meningkatkan pengalaman pembelajaran melalui personalisasi, penilaian automatik, dan sokongan pembelajaran adaptif (Chiu, 2021). Namun, integrasi AI dalam pendidikan juga menimbulkan cabaran etika dan sosial yang perlu ditangani dengan teliti (Farooqi et al., 2024). Bagi menangani cabaran ini, StatScholar AI dibangunkan sebagai platform pembelajaran statistik berasaskan AI yang menyediakan penjelasan konsep, nota ringkas, soalan latihan berdasarkan Taksonomi Bloom, dan kuiz yang diperibadikan. Platform ini juga mengintegrasikan Model Rasch untuk memastikan kesesuaian aras kognitif pelajar. StatScholar AI merupakan hasil evolusi daripada lima inovasi terdahulu sejak 2012, termasuk buku teks manual, kad interaktif, permainan digital, aplikasi pembelajaran dalam talian, dan platform pembelajaran maya berasaskan VR (Zulkifli et al., 2019). Objektif utama kajian ini adalah untuk menilai keberkesanan

StatScholar AI dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi pelajar dalam pembelajaran statistik, serta menilai potensi komersialisasinya sebagai alat pembelajaran dalam pendidikan tinggi.

2. METODOLOGI

2.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan Reka Bentuk Berasaskan Penyelidikan (Design-Based Research, DBR) yang menekankan pembangunan dan penilaian berulang terhadap intervensi pendidikan dalam konteks sebenar. Pendekatan ini sesuai untuk kajian yang melibatkan integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan (Holstein et al., 2019).

2.2 Pembangunan StatScholar AI

Platform ini merangkumi enam langkah pembelajaran berpandukan Taksonomi Bloom, termasuk penjelasan konsep, nota ringkas, soalan latihan pelbagai aras kognitif, kuiz 10 soalan, dan ringkasan pembelajaran.

Ciri tambahan disertakan untuk meningkatkan keberkesanan dan pengalaman pengguna:

 Sokongan Video: Pelajar boleh memilih untuk menonton video berkaitan topik daripada YouTube sebelum menerima nota dan latihan.

 Penyesuaian Bidang dan Bahasa: Pelajar diminta memilih bidang aplikasi (cth: pendidikan, perniagaan, kesihatan) untuk membolehkan contoh disesuaikan mengikut konteks. Manakala bahasa pengantar juga boleh dipilih mengikut kesesuaian pengguna.

 Maira – Tutor Maya: Maira memperkenalkan diri, bertanya nama pelajar, dan berinteraksi secara mesra sepanjang sesi.

 Soalan Disahkan: Soalan dibina berdasarkan Model Rasch untuk menjamin kesesuaian dengan tahap kognitif pelajar.

2.4 Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui borang soal selidik yang mengandungi soalan tertutup dan terbuka. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menilai tahap kepuasan dan keberkesanan platform. Data kualitatif dianalisis secara tematik untuk mengenal pasti aspek yang memberi nilai tambah kepada pengalaman pembelajaran pelajar.

3. PENEMUAN

3.1 Tahap Kepuasan dan Penggunaan

Sebanyak 487 pelajar menzahirkan tahap kepuasan dan penggunaan StatScholar AI yang sangat tinggi. Majoriti (64.4%) mendapati interaksi dengan Maira mudah (“Sangat mudah” 25.3%, “Mudah” 39.1%), manakala hanya 4.6% mengalami kesukaran. Ciri “Penjelasan konsep” (69%) dan “Nota lengkap” (67.8%) paling membantu, diikuti “Ringkasan & cadangan topik” (58.6%) dan “Soalan latihan” (51.7%). Tiada pelajar yang menolak kesesuaian aras soalan yang mana 50.6% menyatakan ia sangat sesuai, dan 49.4% agak sesuai. Dari segi kejelasan, 37.9% menilai penjelasan Maira “Cemerlang” dan 62.1% “Baik.” Keseluruhannya, 83.9% pelajar berasa lebih yakin dalam pembelajaran statistik, dan 89.7% pasti akan mengesyorkan StatScholar AI kepada rakan mereka.

3.2 Keberkesanan Pembelajaran

Pelajar melaporkan peningkatan dalam pemahaman konsep statistik, terutamanya dalam topik-topik seperti deskriptif statistik, korelasi dan regresi. Ciri-ciri seperti penjelasan konsep yang jelas, nota ringkas, dan soalan latihan berdasarkan Taksonomi Bloom membantu pelajar memahami dan mengaplikasikan konsep dengan lebih baik.

3.3 Nilai Tambah dan Potensi Komersialisasi

StatScholar AI menawarkan nilai tambah melalui integrasi Model Rasch yang memastikan kesesuaian aras kognitif soalan latihan. Platform ini juga menyediakan pengalaman pembelajaran yang diperibadikan, yang berpotensi untuk dikomersialkan sebagai alat pembelajaran dalam pendidikan tinggi.

KESIMPULAN

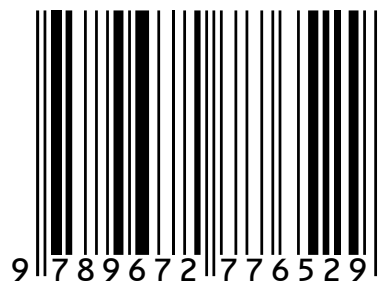
StatScholar AI telah membuktikan potensi sebagai platform pembelajaran statistik berasaskan kecerdasan buatan (AI) yang berkesan dan mudah diakses. Melalui integrasi penjelasan konsep, nota ringkas, latihan berdasarkan Taksonomi Bloom, serta kuiz yang diperibadikan, ia telah membantu pelajar memahami dan mengaplikasikan konsep statistik dengan lebih yakin. Penggunaan Model Rasch dalam pembangunan soalan turut memastikan kesesuaian aras kognitif dengan tahap pelajar, manakala ciri pembelajaran adaptif meningkatkan motivasi dan keterlibatan. Hasil kajian ini menyokong dapatan Adewale et al. (2024) yang menunjukkan bahawa AI dapat memperibadikan pengalaman pembelajaran dan menyesuaikan kandungan mengikut keperluan individu. Namun begitu, seperti yang dibangkitkan oleh Vieriu and Petrea (2025), cabaran etika dan sosial dalam penggunaan AI perlu ditangani secara beretika dan telus. StatScholar AI bukan sekadar menyokong pembelajaran sendiri, tetapi juga mempunyai potensi tinggi untuk dikomersialkan bagi kegunaan institusi pengajian tinggi, pelajar pascasiswazah, dan platform e-pembelajaran. Ia boleh diintegrasikan ke dalam sistem LMS atau ditawarkan sebagai langganan pendidikan berasaskan AI. Pendekatan berfasa yang diterapkan membuktikan bahawa AI mampu memperkasa pembelajaran statistik secara lebih lestari, adaptif dan menyeluruh. Justeru, StatScholar AI mencerminkan arah masa depan pendidikan yang memerlukan keseimbangan antara teknologi pintar dan elemen interaksi manusia bagi menjamin pengalaman pembelajaran yang holistik dan berimpak.

RUJUKAN

- Adewale, M. D., Azeta, A., Abayomi-Alli, A., & Sambo-Magaji, A. (2024). Impact of artificial intelligence adoption on students' academic performance in open and distance learning: A systematic literature review. *Heliyon*.
- Chiu, T. K. (2021). Artificial intelligence in education: Applications and challenges. *Computers & Education*, 165, 104148.
- Farooqi, M. T. K., Amanat, I., & Awan, S. M. (2024). Ethical considerations and challenges in the integration of artificial intelligence in education: A systematic review. *Journal of Excellence in Management Sciences*, 3(4), 35-50.
- Holstein, K., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2019). Designing for complementarity: Teacher and student needs for orchestration support in AI-enhanced classrooms. In *Artificial Intelligence in Education: 20th International Conference, AIED 2019, Chicago, IL, USA, June 25-29, 2019, Proceedings, Part I 20* (pp. 157-171). Springer International Publishing.
- Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development. *Education Sciences*, 15(3), 343.
- Zulkifli, F., Zainal Abidin, R., Mansor, Z., Mohamad Hamzah, M. H., & Zulkipli, F. (2018). Penggunaan alat bantuan belajar bagi meningkatkan kemampuan berfikir pelajar. *Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM)*, 1(2), 1-21.
- Zulkifli, F., Zainal Abidin, R., Mansor, Z., Mohammad Hamzah, M. H., & Zulkipli, F. (2017). A+ Stat. *Creative Innovation Without Boundaries*, 125-129.

E-Book of Extended Abstract THE 14th INTERNATIONAL INVENTION, INNOVATION &
DESIGN COMPETITION 2025

e ISBN 978-967-2776-52-9



Unit Penerbitan UiTM Perak

(online)