

MULA PRO: ALAT BANTUAN PENGAJARAN DAN MEMPERKASAKAN PENDIDIKAN STEM DAN TVET

Roslin Yasak ^{1,*}, Khidzir Zakaria ¹, M. Azlan Suhaimi ¹, N. Hanani A. Rahman ²,
N. Ainani Ali ², N.H. Akhmal Ngadiman ¹, Riyadh Zulkefli ¹, M. N. Firdaus Zainal ¹

¹ Faculty of Mechanical Engineering, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Skudai, Johor, Malaysia.

² SMK Sri Skudai, Jalan Sri Skudai, Taman Sri Skudai, 81300 Skudai, Johor, Malaysia.

* Corresponding author: roslin@mail.fkm.utm.my

ABSTRAK

Pengajaran Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) serta Teknik dan Vokasional (TVET) memerlukan pelbagai alatan bantuan pengajaran yang terkini. Asas kepada keperluan ini telah mencetuskan satu inovasi yang praktikal telah dibangunkan berasaskan kajian kes alatan yang dipanggil: MULA PRO dalam membantu pembinaan lukisan kejuruteraan dan teknikal dengan lebih mudah dan berkesan. Pembangunan Mula Pro dilihat dapat membantu pengajaran STEM dan TVET dengan lebih praktikal semasa ujikaji yang telah dibuat diperingkat sekolah dan institusi pengajian tinggi dalam negara. Diharap inovasi pembinaan Mula Pro ini akan dapat memantapkan lagi pengajaran berasaskan STEM dan TVET pada masa depan dalam pendidikan negara.

KATA KUNCI

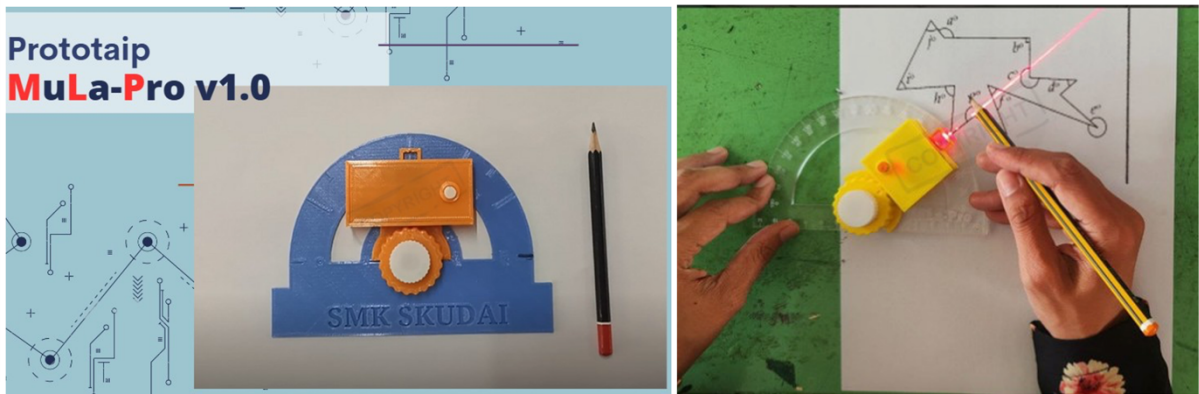
Mula Pro, TVET, STEM

PENGENALAN

Seiring dengan perkembangan industri 4.0 dan alaf baru pendidikan negara, pelbagai kaedah baharu perlu diterapkan terutama dalam alatan pembelajaran pendidikan yang sesuai dan terkini. Memupuk budaya penyelidikan dan inovasi adalah langkah terbaik untuk perkembangan pengajaran dan pembelajaran disekolah (Ahmad, 2002). Disamping itu alatan yang praktikal digunakan semasa pembelajaran juga adalah penting. Sesuai dalam peningkatan STEM dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan sumber manusia di Malaysia kearah industri pada masa kini (Idris & Bacotang, 2023). Pelaksanaan STEM secara praktikal adalah sangat berkesan dalam pembelajaran diperingkat sekolah (KPM Malaysia, 2016). Hasil dari dapatan dan cadangan pendidikan alaf baru pendidikan negara, pembangunan alatan baru pendidikan yang bersifat praktikal dan inovasi adalah amat diperlukan.

METODOLOGI

Melalui pendekatan inovasi yang menumpukan praktikal dalam pelbagai solusi penyelesaian, ianya telah digarab bersama-sama proses rekabentuk kejuruteraan. Lima asas rekebentuk telah digunakan sepenuhnya dengan rekabentuk mengikut kehendak pembelajaran, manakala permasalahan alatan bantuan mengajar dalam lukisan kejuruteraan amat penting, disamping idea rekabentuk yang praktikal. Seterusnya pembinaan prototaip dan ujikaji lapangan yang berkesan dan praktikal telah dibuat semasa ujikaji pengajaran dan pembelajaran. Sebagai rujukan, Rajah 1, Prototaip MULA PRO telah berjaya dibangunkan dan telah dibuat ujikaji semasa pembelajaran serta mendapat pandangan yang baik dari guru-guru dan pelajar sekolah.



Rajah 1: Prototaip MULA PRO yang praktikal telah dibangunkan.

PERBINCANGAN

Inovasi alatan bantuan mengajar MULA PRO ini telah berjaya dibangunkan prototaipnya yang praktikal untuk digunakan semasa pengajaran STEM dan TVET. Hasil ujikaji lapangan disekolah dan institusi pendidikan tinggi dilihat berkesan dan memudahkan guru-guru dan pelajar semasa pembelajaran dalam menentukan pebagai sudut pada pembentukkan lukisan kejuruteraan dan teknikal.

KESIMPULAN

Inovasi MULA PRO yang dibangunkan telah diuji guna diperingkat sekolah dan institusi pendidikan di Johor. Secara umumnya keberkesanan praktikal dilapangan telah mendapat maklum balas baik daripada peringkat sekolah dan Jabatan Pendidikan Negeri Johor.

RUJUKAN

- Ahmad, J., (2002). Pemupukan budaya penyelidikan di kalangan guru di sekolah: Satu penilaian. The National University of Malaysia.
- Idris, R., & Bacotang, J., (2023). Exploring STEM Education in Malaysia: Building a Telent Pool for Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0, 2023-April. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i2/16825>, International Journal of Academic Research in Progress Education.
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2016). Panduan Pelaksanaan STEM dalam Pengajaran dan Pembelajaran. Bahagian Pembangunan Kurikulum.