

Tahap Motivasi Dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan

¹Turina Tumeran, ²Muhammad Amirul Abdullah

¹Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mersing

²Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Mersing

e-mail: ¹turina@tvet.pmj.edu.my, ²amirul@tvet.pmj.edu.my

Abstrak

Bagi memastikan pembelajaran dan pengajaran dilaksanakan dengan berkesan, tahap motivasi para pelajar perlu diberi perhatian sewajarnya. Hal ini penting kerana pelajar yang bermotivasi lebih mudah menerima input yang diberi dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran. Bagi mengkaji perbezaan tahap motivasi dalam kalangan pelajar kejuruteraan di Politeknik Mersing, kajian ini dijalankan secara kuantitatif dengan menggunakan set soal selidik yang diadaptasi daripada kajian lepas. Rekabentuk kajian adalah berbentuk tinjauan hirisan rentas. Seramai 89 responden telah dipilih untuk menjawab soal selidik yang terdiri daripada 23 item berskala likert lima mata. Dapatan kajian dianalisis dengan menggunakan perisian IBM SPSS Statistics 28.0. Kajian ini mendapati terdapat perbezaan yang signifikan dalam keputusan ujian-t yang dijalankan terhadap dua bidang kejuruteraan yang dikaji dari aspek Motivasi Ekstrinsik. Di samping itu, kajian ini turut mendapati terdapat perbezaan yang signifikan motivasi pelajar berdasarkan latar belakang pendidikan sebelum melanjutkan pengajian di politeknik dari segi motivasi Ekstrinsik dan Keupayaan Diri Belajar. Dapatan ini memberi input bahawa latar belakang pendidikan memberi kesan terhadap tahap motivasi pelajar di peringkat pendidikan tinggi. Kajian lanjutan yang berpotensi untuk dikaji ialah mengenalpasti kesan motivasi terhadap pencapaian akademik pelajar.

Kata kunci— Motivasi Pelajar; Pembelajaran Dan Pengajaran, Ujian-T; Pembelajaran Kejuruteraan

Abstract

In order to ensure that learning and teaching are carried out effectively, the level of motivation of the students needs to be given due attention. This is important because motivated students are more receptive to input given in learning and teaching activities. In order to examine the differences in motivation levels among engineering students at Mersing Polytechnic, this study was carried out quantitatively by using a set of questionnaires adapted from previous studies. The study design is a cross-sectional survey. A total of 89 respondents were selected to answer a questionnaire consisting of 23 items on a five-point likert scale. Research findings were analysed using IBM SPSS Statistics 28.0 software. This study found that there was a significant difference in the results of the t-test conducted against two engineering fields that were studied from the aspect of Extrinsic Motivation. In addition, this study also found that there is a significant difference in student motivation based on their educational background before continuing their studies at the polytechnic in terms of Extrinsic motivation and Self-Learning Ability. This finding provides input that educational background has an impact on the level of motivation of students at the higher education level. Further research that has the potential to be studied is to identify the effect of motivation on student academic achievement.

Keywords— Student Motivation; Teaching And Learning; T-Test; Engineering Learning

PENGENALAN

Bidang Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) mempunyai permintaan yang tinggi dalam kalangan rakyat Malaysia (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Hal ini kerana melalui pendidikan TVET, seseorang pelajar dididik dan dilatih ke arah modal insan yang berkualiti selaras dengan keperluan sektor industri. Bagi merealisasikan usaha tersebut, aspek motivasi memainkan peranan penting kerana ianya memberi kesan kepada penglibatan

pelajar, prestasi akademik dan hasil pembelajaran keseluruhan (Aziz et al., 2022). Apabila pelajar bermotivasi, mereka lebih cenderung untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, mempamerkan sikap positif terhadap pembelajaran, dan bertahan dalam menghadapi cabaran.

Seterusnya, motivasi untuk belajar kejuruteraan di peringkat pendidikan tinggi adalah sangat penting kepada pelajar. Ia menggalakkan pelajar kejuruteraan tersebut untuk mengikuti program kejuruteraan dengan jaya dan meneruskan pengajian mereka tanpa tercicir (Labib et al., 2021). Sánchez-Barroso et al. (2020) dalam hal ini turut menegaskan bahawa motivasi dalam pendidikan seumpama enjin yang memandu tingkah laku pelajar serta menjana siri-siri perubahan sama ada secara akademik atau motivasi sendiri seseorang pelajar tersebut.

Sehubungan itu, isu keciciran dalam pendidikan mutakhir ini mencetus kebimbangan. Pelajar-pelajar tercicir ini berada dalam kategori pelajar yang bermasalah dari aspek motivasi dalam pembelajaran. Maka, kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengenal pasti tahap motivasi pelajar kejuruteraan di Politeknik Mersing. Pelajar kejuruteraan yang dimaksudkan dalam kajian ini merujuk kepada pelajar yang mengikuti program Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) dan Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) pada Sesi II 2022/2023. Terdapat dua objektif kajian yang dikaji dalam kajian ini iaitu: 1) mengenalpasti tahap motivasi pelajar kejuruteraan berdasarkan bidang pengajian; dan 2) mengenalpasti tahap motivasi pelajar kejuruteraan berdasarkan latar belakang akademik.

TINJAUAN LITERATUR

Motivasi dalam pendidikan merujuk kepada faktor-faktor yang mempengaruhi keinginan, kesanggupan, dan ketekunan pelajar untuk melibatkan diri dalam aktiviti pembelajaran, mengejar matlamat akademik, dan mencapai kejayaan akademik. Ia melibatkan pemahaman dan memanfaatkan dorongan dalaman dan luaran yang mendorong pelajar untuk belajar, mengambil bahagian secara aktif, dan melaburkan usaha dalam usaha pendidikan mereka. Sveshnikova et al. (2022) menyatakan motivasi berperanan penting untuk mencapai sesuatu kejayaan dalam pembelajaran pelajar. Secara amnya, motivasi merangkumi dua elemen utama yang terdiri daripada motivasi intrinsik dan ekstrinsik.

Pantzos et al. (2022) menyatakan bahawa motivasi intrinsik boleh dipertingkatkan dengan adanya sokongan psikologi yang akan mendorong kepada pencapaian yang lebih tinggi. Manakala, percubaan untuk melakukan kawalan hasil pembelajaran terutamanya melalui sekatan secara ekstrinsik, melibatkan ganjaran dan penilaian terhadap pelajar akan memberi kesan yang menyebabkan terhasilnya motivasi yang berkualiti rendah dan turut memberi kesan kepada prestasi akademik (Morris et al., 2022). Seterusnya, Morris et al. (2022) turut mendapati motivasi instrinsik mampu untuk menurunkan tahap kebimbangan seseorang pelajar dalam pembelajarannya.

Kotera et al. (2021) dalam kajian yang dilakukan terhadap pelajar pendidikan tinggi di United Kingdom mendapati motivasi instrinsik dan motivasi ekstrinsik mempunyai korelasi yang positif. Seseorang individu yang memiliki motivasi ekstrinsik mempunyai keinginan untuk bertindak atas faktor luaran. Faktor luaran tersebut bertujuan untuk memperolehi ganjaran seperti pujian, hadiah, pencapaian, mengelak daripada hukuman, mendapatkan perhatian dan seumpamanya. Faktor luaran ini bersifat sendiri dan bertujuan untuk memenuhi kehendak dalam jangka masa pendek (Ahmad & Manaf, 2017). Ringkasnya, motivasi ekstrinsik wujud dalam seseorang individu atas keinginan kepada sesuatu pengiktirafan atau pun persetujuan terhadap sesuatu perkara. Pelajar yang mengamalkan motivasi ekstrinsik akan merasakan diri mereka dimanipulasikan untuk mendapat pujian atau ganjaran. Dalam pada itu, mereka menganggap aktiviti pembelajaran sekadar untuk menyelesaikan sesuatu matlamat sahaja. Kesannya ialah, pemindahan sesuatu ilmu sukar berlaku kerana setelah mendapat ganjaran ekstrinsik, pelajar mudah lupa tentang kandungan pembelajaran yang disampaikan. Pelajar

ekstrinsik ini juga mempunyai sikap kebergantungan kepada pensyarah untuk mencapai sesuatu kejayaan dalam pembelajaran yang diikuti.

Sehubungan itu, Othman et al. (2020) telah meringkaskan bahawa motivasi ekstrinsik sebagai sikap dan tingkah laku seseorang individu yang dipengaruhi oleh faktor luar seperti ganjaran-ganjaran sama ada berbentuk kemashuran, gred yang baik, pujian, pengiktirafan, atau pun dalam bentuk wang ringgit. Faktor pendorong kepada motivasi jenis ini ialah daripada luaran individu semata-mata, sekaligus bertentangan dengan motivasi intrinsik.

Sementara itu, motivasi yang berkaitan penilaian terhadap tugas (*task value*) merujuk kepada persepsi atau kepercayaan individu tentang kepentingan, kegunaan, perkaitan dan kepentingan peribadi sesuatu tugas atau aktiviti tertentu. Ia mencerminkan sejauh mana seseorang individu menghargai atau melihat nilai dalam melibatkan diri dalam tugas tertentu. Selagi mana setiap tugas dalam aktiviti pembelajaran di dalam kelas dapat menarik minat pelajar, mereka akan kekal fokus dan terus memberi perhatian kepada penyampaian pengajaran pensyarah (Hunsu et al., 2023). Ini akan mendorong pelajar membuat perkaitan di antara aktiviti yang dilakukan dalam kelas dengan situasi sebenar dalam kehidupan. Kajian Zhang et al. (2016) di sebuah institusi pendidikan tinggi di Beijing mendapati motivasi berkaitan *task value* mempunyai hubungan yang positif dengan motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Anthonysamy (2022) pula menegaskan bahawa motivasi *task value* dapat memberi kesedaran kepada pelajar berkaitan kebergunaan dan faedah setiap tugas yang mereka ikuti dalam sesi pembelajaran.

Dalam konteks motivasi, kepercayaan belajar merujuk kepada kepercayaan, sikap, dan persepsi seseorang individu tentang kebolehan belajar sendiri, sifat kecerdasan, dan nilai usaha dalam proses pembelajaran. Kepercayaan ini memainkan peranan penting dalam membentuk motivasi, penglibatan dan pendekatan individu untuk belajar. Kajian Mohd Kassim et al. (2022) di sebuah institusi pendidikan tinggi di Malaysia mendapati tiada perbezaan yang signifikan dalam aspek keupayaan diri dalam pembelajaran di antara pelajar pengajian diploma dan pelajar pengajian di peringkat ijazah.

Seterusnya, efikasi sendiri merujuk kepada kepercayaan seseorang individu terhadap keupayaan atau kebolehan diri untuk berjaya melaksanakan sesuatu tugas, mencapai matlamat yang diinginkan, atau keyakinan diri untuk melakukan sesuatu perkara dengan berkesan. Seseorang pelajar yang memiliki efikasi sendiri yang baik akan berusaha bersungguh-sungguh dengan tekun dan sering melibatkan diri dalam aktiviti dalam kelas (Sánchez-Barroso et al., 2020; Suren & Ali Kandemir, 2020).

Banyak kajian telah dijalankan untuk melihat aspek motivasi dalam pembelajaran. Kajian Aziz et al. (2022) mengkaji faktor motivasi terhadap pembelajaran berpusatkan pelajar kolej vokasional; Mathis et al. (2022) mengkaji motivasi belajar dalam kalangan pelajar perubatan di Jepun; Sveshnikova et al. (2022) mengkaji motivasi pelajar kejuruteraan di sebuah IPT di Rusia; Labib et al. (2021) pula membandingkan motivasi pelajar kejuruteraan berdasarkan jantina di Arab Saudi; Mohamad et al. (2020) mengkaji berkaitan sikap dan motivasi pelajar kejuruteraan di sebuah IPT di Malaysia. Kepelbagaian aspek kajian berkaitan motivasi menunjukkan pentingnya aspek motivasi dalam sistem pendidikan, termasuklah dalam bidang kejuruteraan.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik Skala Motivasi Kejuruteraan versi Politeknik Mersing (SMK-PMJ23) yang diadaptasi daripada instrumen Skala Motivasi yang telah dibangunkan oleh Suren & Ali Kandemir (2020) dan Fiorella et al., (2021). Terdapat 23 item berskala likert 5-mata yang mewakili 5 konstruk yang diukur dalam instrumen SMK-PMJ23 iaitu Motivasi Intrinsik (INM), Motivasi Ekstrinsik (EXM), *Task Value* (TAV), Keupayaan Diri Belajar (LEB), dan Efikasi Kendiri (SEF). Pendekatan yang digunakan dalam kajian ini ialah secara kuantitatif. Rekabentuk kajian adalah berbentuk tinjauan hirisan rentas dengan seramai 110 sampel telah dipilih sebagai responden kajian. Daripada jumlah tersebut, 89 maklum balas dipilih sebagai responden dan dianalisis dalam kajian ini. Sampel ini adalah mencukupi sebagaimana penentuan saiz sampel yang disyorkan oleh Krejcie & Morgan (1970).

Seterusnya, dapatan kajian dianalisis dengan menggunakan perisian IBM SPSS *Statistics* versi 28.0 berpandukan Pallant (2016).

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Jadual 1 menunjukkan taburan demografi responden kajian. Secara keseluruhannya seramai 89 sampel terpilih sebagai responden kajian yang terdiri daripada 37 pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) dan 52 pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) semester 2, Sesi II 2022/2023 di Politeknik Mersing. Dari segi latar belakang akademik, seramai 35 responden pernah mengambil Matematik Tambahan di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), manakala 54 orang responden tidak mengambil mata pelajaran tersebut.

Jadual 1. Demografi Responden

Bidang	Matematik		Jumlah
	Tambahan		
	Ya	Tidak	
DEE	14	23	37
DET	21	31	52
Jumlah	35	54	89

Jadual 2 menunjukkan dapatan Ujian-t tahap motivasi pelajar kejuruteraan di Politeknik Mersing. Didapati terdapat perbezaan yang signifikan skala motivasi berdasarkan bidang pengajian bagi konstruk EXM ($t=2.194$; $p<.05$). Tahap motivasi bagi konstruk EXM mendapati pelajar DEE (Min=4.372) lebih tinggi berbanding pelajar DET (Min=4.101). Aspek yang lain (INM, TAV, LEB dan SEF) tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p>.05$). Dapatan ini menunjukkan kumpulan pelajar DEE cenderung memiliki motivasi ekstrinsik berbanding pelajar DET. Morris et al. (2022) dalam aspek ini melaporkan bahawa motivasi ekstrinsik sebagai motivasi yang berkualiti rendah dan turut memberi kesan kepada prestasi akademik pelajar. Ahmad dan Manaf (2017) menegaskan bahawa pelajar bermotivasi ekstrinsik ini akan mengalami kesukaran dalam pemindahan sesuatu ilmu kerana setelah mendapat ganjaran ekstrinsik, pelajar mudah lupa tentang kandungan pembelajaran yang disampaikan. Pelajar ekstrinsik ini juga mempunyai sikap kebergantungan kepada pensyarah untuk mencapai sesuatu kejayaan dalam pembelajaran yang diikuti (Ahmad & Manaf, 2017; Othman et al., 2020; Suren & Ali Kandemir, 2020).

Jadual 2. Ujian-t Skala Motivasi Berdasarkan Bidang Pengajian

Konstruk	Bidang	N	Min	S.P	Nilai-t	Sig.
INM	DEE	37	4.000	0.729	1.257	0.212
	DET	52	3.821	0.614		
EXM	DEE	37	4.372	0.597	2.194	0.031
	DET	52	4.101	0.556		
TAV	DEE	37	4.097	0.713	1.013	0.314
	DET	52	3.950	0.649		
LEB	DEE	37	4.222	0.663	1.167	0.246
	DET	52	4.065	0.592		
SEF	DEE	37	3.923	0.711	-0.184	0.854
	DET	52	3.949	0.582		

Jadual 3 pula menunjukkan dapatan tahap motivasi pelajar kejuruteraan berdasarkan latar belakang akademik di Politeknik Mersing. Latar belakang akademik ini merujuk kepada sama ada responden mengambil mata pelajaran Matematik Tambahan atau sebaliknya di peringkat SPM. Didapati terdapat perbezaan yang signifikan skala motivasi berdasarkan latar belakang akademik bagi konstruk EXM ($t=-2.264$; $p<.05$) dan LEB ($t=-2.189$; $p<.05$). Tahap motivasi bagi konstruk EXM mendapati pelajar yang pernah mengambil Matematik Tambahan

(Min=4.043) lebih rendah berbanding pelajar yang tidak pernah mengambil mata pelajaran tersebut (Min=4.324). Ini bermakna pelajar yang tidak ada latar belakang akademik Matematik Tambahan lebih dominan mempunyai ciri-ciri motivasi ekstrinsik. Pelajar ini mempunyai keinginan kepada sesuatu pengiktirafan atau pun persetujuan terhadap sesuatu perkara. Dalam hal ini, dikhuatiri bahawa pemindahan sesuatu ilmu sukar berlaku kerana setelah mendapat ganjaran ekstrinsik, pelajar mudah lupa tentang kandungan pembelajaran yang disampaikan. Manakala, sikap kebergantungan kepada pensyarah untuk mencapai sesuatu kejayaan dalam pembelajaran yang diikuti turut menjadi kerisauan para pendidik (Ahmad & Manaf, 2017; Anthonysamy, 2022; Kotera et al., 2021). Dalam kajian Othman et al. (2020) ada mencatatkan bahawa pelajar ekstrinsik ini dipengaruhi faktor luaran untuk mendapat gred yang baik dalam pembelajaran semata-mata.

Seterusnya, Jadual 3 turut menunjukkan bahawa tahap motivasi bagi konstruk LEB turut mendapati pelajar yang mempunyai latar belakang Matematik Tambahan (Min=3.954) lebih rendah berbanding pelajar yang mempunyai latar belakang akademik berkenaan (Min=4.244). Dapatan ini menunjukkan pelajar yang tidak mempunyai latar belakang akademik berkaitan Matematik Tambahan mempunyai kepercayaan, sikap, dan persepsi tentang kebolehan belajar sendiri, sifat kecerdasan, dan nilai usaha dalam proses pembelajaran. Kepercayaan ini memainkan peranan penting dalam membentuk motivasi, penglibatan dan pendekatan individu untuk belajar. Dapatan ini berbeza dengan dapatan kajian Mohd Kassim et al. (2022) di sebuah institusi pendidikan tinggi di Malaysia yang mendapati tiada perbezaan yang signifikan dalam aspek keupayaan diri dalam pembelajaran di antara dua kumpulan pelajar IPT yang dikaji. Sementara itu, konstruk INM, TAV, dan SEF tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p>.05$).

Jadual 3. Ujian-t Motivasi Berdasarkan Latar Belakang Akademik

Konstruk	Matematik Tambahan	N	Min	S.P	Nilai-t	Sig.
INM	Ya	37	3.762	0.698	-1.531	0.129
	Tidak	52	3.981	0.636		
EXM	Ya	37	4.043	0.580	-2.264	0.026
	Tidak	52	4.324	0.568		
TAV	Ya	37	3.874	0.651	-1.55	0.125
	Tidak	52	4.100	0.684		
LEB	Ya	37	3.954	0.553	-2.189	0.031
	Tidak	52	4.244	0.645		
SEF	Ya	37	3.843	0.601	-1.143	0.256
	Tidak	52	4.000	0.654		

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, motivasi berperanan penting dalam memberi dorongan kepada pelajar dalam pembelajaran. Ini kerana motivasi dapat mempengaruhi keinginan, kesanggupan, dan ketekunan pelajar untuk melibatkan diri dalam aktiviti pembelajaran, mengejar matlamat akademik, dan mencapai kejayaan akademik. Dalam kajian ini, dapatannya jelas menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan skala motivasi berdasarkan bidang pengajian bagi konstruk motivasi ekstrinsik. Teori mengatakan bahawa motivasi ekstrinsik merupakan motivasi yang berkualiti rendah dan turut memberi kesan kepada prestasi akademik pelajar. Ini kerana pelajar bermotivasi ekstrinsik ini akan mengalami kesukaran dalam pemindahan sesuatu ilmu kerana setelah mendapat ganjaran ekstrinsik, pelajar mudah lupa tentang kandungan pembelajaran yang disampaikan. Pelajar ekstrinsik ini juga mempunyai sikap kebergantungan kepada pensyarah untuk mencapai sesuatu kejayaan dalam pembelajaran yang diikuti. Fakta ini agak merisaukan para pendidik kerana kumpulan pelajar yang bermotivasi ekstrinsik ini perlu diberi perhatian

sewajarnya agar keberadaannya dalam sesi pembelajaran tidak hanya kerana untuk lulus dalam satu-satu penilaian sahaja. Jika tidak terkawal, usaha ke arah melahirkan graduan TVET yang berkualiti akan terjejas.

Selain itu, satu-satu kumpulan pelajar yang mengikuti aktiviti pembelajaran turut perlu diketahui latar belakang akademik mereka supaya setiap pendidik dapat merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran secara teratur dan menyeluruh dengan mengambil kira faktor latar belakang pelajar (Dos Santos, 2022; Mathis et al., 2022; Mohamad et al., 2020). Sebagaimana yang diperolehi daripada hasil kajian ini, terdapat perbezaan yang signifikan dalam kalangan pelajar dari aspek 'keupayaan untuk belajar' yang menunjukkan latar belakang akademik pelajar menjadi pembeza kepada kumpulan pelajar yang dikaji. Aspek yang didapati berbeza tersebut penting kepada setiap individu pelajar kerana pelajar yang mempunyai keupayaan untuk belajar mempunyai ciri-ciri kepercayaan, sikap, dan persepsi tentang kebolehan belajar sendiri, sifat kecerdasan, dan nilai usaha dalam proses pembelajaran, dan seterusnya membentuk motivasi, penglibatan dan pendekatan individu untuk belajar. Sebagai kesinambungan kepada kajian ini, dicadangkan kajian lanjutan iaitu kajian yang memberi fokus kepada sumbangan (regresi) motivasi terhadap pencapaian pelajar. Selain itu, kajian berkaitan hubungan gaya pembelajaran pelajar dan gaya pengajaran pensyarah terhadap motivasi pelajar turut berpotensi untuk dikaji.

RUJUKAN

- Ahmad, M. Z., & Manaf, M. F. A. (2017). Penggunaan Motivasi Intrinsik Dan Motivasi Ekstrinsik Untuk Belajar Bahasa Arab. *Persidangan Antarabangsa Pengajian Islamiyyat Kali Ke-3 (IRSYAD2017)*, 3, 655–666. <http://conference.kuis.edu.my/irsyad/e proceeding/2017/1081.pdf>
- Anthonymsamy Lilian. (2022). Motivational beliefs, an important contrivance in elevating digital literacy among university students. *Heliyon*, 8(12), e11913. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11913>
- Aziz, A. A., Masek, A., & Mohamad, N. (2022). Students' Participation and Motivational Factors in Student-Centered Learning: A Case of Two Malaysian Vocational Institutes. *Journal of Engineering Education Transformations*, 35(Special Issue 2), 204–210. <https://doi.org/10.16920/jeet/2022/v35is2/22129>
- Dos Santos, L. M. (2022). Female Engineering Students' Motivations, Career Decisions, and Decision-Making Processes: A Social Cognitive Career and Motivation Theory. *Journal of Curriculum and Teaching*, 11(5), 264–274. <https://doi.org/10.5430/jct.v11n5p264>
- Fiorella, L., Yoon, S. Y., Atit, K., Power, J. R., Panther, G., Sorby, S., Uttal, D. H., & Veurink, N. (2021). Validation of the Mathematics Motivation Questionnaire (MMQ) for secondary school students. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00307-x>
- Hunsu, N. J., Olaogun, O. P., Oje, A. V., Carnell, P. H., & Morkos, B. (2023). Investigating students' motivational goals and self-efficacy and task beliefs in relationship to course attendance and prior knowledge in an undergraduate statics course. *Journal of Engineering Education*, 112(1), 108–124. <https://doi.org/10.1002/jee.20500>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). Ringkasan Eksekutif Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015 - 2025 (Pendidikan Tinggi). *Kementerian Pendidikan Malaysia*, 2025, 1–40. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0742051X10001435>
- Kotera, Y., Taylor, E., Fido, D., Williams, D., & Tsuda-McCaie, F. (2021). Motivation of UK graduate students in education: self-compassion moderates pathway from extrinsic motivation to intrinsic motivation. *Current Psychology*, 42(12), 10163–10176. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02301-6>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607–610. <https://doi.org/10.1891/9780826138446.0006>
- Labib, W., Abdelsattar, A., Ibrahim, Y., & Abdelhadi, A. (2021). What motivates students to

- study engineering? A comparative study between males and females in Saudi Arabia. *Education Sciences*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/educsci11040147>
- Mathis, B. J., Mayers, T., & Miyamasu, F. (2022). English as a vocational passport: Japanese medical students and second language learning motivation. *Education Sciences*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/educsci12010008>
- Mohamad, N., Masek, A., Zawawi, Z., & Mohd Zuki, F. S. (2020). Attitude and Motivation of Engineering Students' towards Participating in Student-Centered Learning Activities. *Universal Journal of Educational Research*, 8(9), 4325–4332. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080959>
- Mohd Kassim, A. F., Sardon, F., & Mohd Aznan, E. A. (2022). Motivation Learning Achievement in Open Distance Learning (ODL) Environment: Skills, Beliefs, Self-Direction and Interaction of University Students. *Jurnal Intelek*, 17(1), 195. <https://doi.org/10.24191/ji.v17i1.15989>
- Morris, L. S., Grehl, M. M., Rutter, S. B., Mehta, M., & Westwater, M. L. (2022). On what motivates us: A detailed review of intrinsic v. extrinsic motivation. *Psychological Medicine*, 52(10), 1801–1816. <https://doi.org/10.1017/S0033291722001611>
- Othman, M. I. R., Ahmad, N., & Kamaruddin, N. K. (2020). Hubungan antara Motivasi Intrinsik dan Ekstrinsik Dengan Pencapaian Akademik Pelajar UTHM. *Kajian Kes Di Malaysia, December*, 45–52.
- Pallant, J. (2016). SPSS Survival Manual. In *Automotive Industries AI* (6th ed., Vol. 181, Issue 4). Open University Press.
- Pantzos, P., Gumaelius, L., Buckley, J., & Pears, A. (2022). Engineering students' perceptions of the role of work industry-related activities on their motivation for studying and learning in higher education. *European Journal of Engineering Education*. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2093167>
- Sánchez-Barroso, G., González-Domínguez, J., García-Sanz-Calcedo, J., & Zamora-Polo, F. (2020). Analysis of learning motivation in industrial engineering teaching in university of extremadura (Spain). *Sustainability (Switzerland)*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/su12124987>
- Suren, N., & Ali Kandemir, M. (2020). The effects of mathematics anxiety and motivation on students' mathematics achievement. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 8(3), 190–218. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.V8I3.926>
- Sveshnikova, S. A., Skornyakova, E. R., Troitskaya, M. A., & Rogova, I. S. (2022). Development of Engineering Students' Motivation and Independent Learning Skills. *European Journal of Contemporary Education*, 11(2), 555–569. <https://doi.org/10.13187/ejced.2022.2.555>
- Zhang, Y., Hawk, S. T., Zhang, X., & Zhao, H. (2016). Chinese preservice teachers' professional identity links with education program performance: The roles of task value belief and learning motivations. *Frontiers in Psychology*, 7(APR), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00573>
-