



Journal of Information System and
Technology Management (JISTM)

Journal Website: <http://jistm.com/>
eISSN: 0128-1666



PEMBANGUNAN PELAN TINDAKAN PENERIMAGUNAAN TEKNOLOGI MEKANISASI

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY MECHANIZATION ACCEPTANCE AND USE ACTION PLAN

Nur Syazwani Mohd Nawi^{1*}, Baba Md Deros², Norani Nordin³, Ezrin Hani Sukadarin⁴

¹ Faculty Technology Management & Logistics, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Email: nursyazwani@uum.edu.my

² Faculty Engineering & Built Environment, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia
Email: hjbaba@ukm.edu.my

³ Faculty Technology Management & Logistics, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Email: rani@uum.edu.my

⁴ Faculty Industrial Sciences & Technology, Universiti Malaysia Pahang, Malaysia
Email: ezrin@ump.edu.my

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 04.02.2020

Revised date: 04.03.2020

Accepted date: 07.03.2020

Published date: 15.03.2020

To cite this document:

Nawi, N. S. M., Md Deros, B.,
Nordin, N., & Sukadarin, E. H.
(2020). Pembangunan Pelan
Tindakan Penerimaan Teknologi
Mekanisasi. Journal of Information
System and Technology
Management, 5 (16), 62-69.

DOI: 10.35631/JISTM.516005.

Abstrak:

Industri kelapa sawit merupakan sebuah industri yang maju dan memberi manfaat kepada kestabilan ekonomi negara Malaysia. Namun begitu, kerja-kerja di ladang kelapa sawit adalah sangat mencabar dan para pekerja ladang terdedah kepada banyak risiko semasa menjalankan kerja-kerja harian di ladang. Kebanyakan kerja-kerja di ladang masih lagi menggunakan alatan manual. Terdapat pengurusan ladang dan pekerja yang tidak mahu menggunakan alatan mesin jentera kerana beberapa alasan seperti kos yang tinggi, sukar diselenggara dan membebankan. Kajian ini menggunakan kaedah pemerhatian di ladang kelapa sawit dan temuramah bersama pengurus ladang bagi mengumpul maklumat. Penentusahan terhadap pelan pra-tindakan dilakukan sebelum membangunkan pelan tindakan akhir. Justeru itu, model ini dicadangkan sebagai langkah untuk meningkatkan lagi penggunaan jentera mesin di ladang kelapa sawit bagi membantu meringankan beban kerja yang ditanggung oleh pekerja.

Kata Kunci:

Pengurusan Teknologi, Teknologi Mekanisasi, Perladangan Kelapa Sawit, Model Guna dan Terima, Model Penggunaan

Abstract:

The palm oil industry is an advanced industry that benefits the country's economic stability. However, working in the oil palm plantations is very challenging and the farmworkers are exposed to many risks when doing day-to-day work. Most of the work on the farm is still using manual tools. There are farm management and workers who do not want to use machine tools due to reasons such as high cost, difficult to maintain and burdensome. This study used an observation method in oil palm plantations and interviews with field managers to collect information. Verification of a pre-action plan is made before developing the final action plan. As such, the model was proposed as a step towards increasing the use of machinery in oil palm plantations to help ease the workload that the workers are carrying.

Keywords:

Technology Management, Mechanization Technology, Oil Palm Plantation, Acceptance and Use Model, Usage Model

Pengenalan

Kelapa sawit atau dengan nama saintifiknya, 'elaeis guineensis' telah menjadi minyak sayuran tropika yang paling penting dalam pasaran global untuk pasaran minyak dan lemak (Panapanaan et al., 2009; Kushairi et al., 2018). Malaysia memfokuskan pengeluaran minyak sawit untuk tujuan eksport kerana ianya lebih berdaya maju (Basiron, 2007). Kepesatan industri kelapa sawit negara boleh dikatakan sebagai suatu fenomena yang memberi manfaat kepada kestabilan ekonomi negara. Walau bagaimanapun, sejak beberapa tahun lalu, Malaysia telah kehilangan penguasaan pasaran dengan pesaing terdekat iaitu Indonesia. Corak pertumbuhan hasil minyak sawit Malaysia menunjukkan penurunan dan hanya sedikit peningkatan jika dibandingkan dengan pengeluaran minyak sawit Indonesia yang setiap tahunnya menunjukkan peningkatan yang sangat baik (Fathana, 2018).

Kejatuhan prestasi pengeluaran minyak kelapa sawit Malaysia memerlukan negara mencari alternatif segera untuk mengatasinya. Salah satu cara untuk mencapai matlamat tersebut adalah melalui peningkatan penggunaan teknovasi mekanisasi di ladang untuk proses-proses penuaian. Kajian Jelani et al. (2008) turut menyokong dengan menyatakan antara perkara yang perlu diberi penekanan adalah penguatkuasaan terhadap alatan jentera mekanisasi di ladang. Hal ini kerana teknovasi mekanisasi di ladang dapat membantu meringankan beban kerja serta meningkatkan kadar produktiviti (Zahid-Muhamad & Aziz, 2018).

Hal ini di tambah pula dengan keadaan kerja-kerja di ladang kepala sawit yang sangat mencabar dan memerlukan bantuan jentera mekanisasi (Sowat et al., 2018). Pekerja ladang terdedah kepada masalah atau risiko kemalangan dan kecederaan semasa menjalankan kerja-kerja rutin di ladang (Chapman & Meyers 2002). Ini kerana, setiap hari pekerja perlu melakukan aktiviti-aktiviti berat dan berulang-ulang. Penuaian buah di ladang kelapa sawit merangkumi empat aktiviti utama iaitu menuai buah tandan segar (BTS), mengutip BTS, memuatkan BTS ke lori untuk dihantar ke kilang pemprosesan dan kerja-kerja berjadual seperti meracun, membaja, memotong pelepah dan tandan. Justeru itu, penggunaan jentera mekanisasi di ladang adalah sangat diperlukan.

Pernyataan Masalah

Kajian yang telah dijalankan oleh Lembaga Kelapa Sawit Malaysia (MPOB, 2010) menunjukkan telah banyak jentera mekanisasi yang telah dihasilkan dan ianya cukup memberangsangkan (Zahid-Muhamad & Aziz, 2018). Namun kejayaan tidak dapat dicapai jika pengguna tidak menerima dan mengguna teknovasi tersebut. Penggunaan teknovasi oleh pekerja-pekerja ladang masih di peringkat rendah (Ain Sophia, Mohd Fauzie, & Mohammad Amizi, 2017). Terdapat banyak permasalahan dalam pelaksanaan teknovasi di dalam ladang kelapa sawit. Ramai pengguna yang tidak berpuas hati terhadap penggunaan teknovasi, walhal ia dianggap satu ejen yang boleh membantu meningkatkan prestasi (Bao, 2009; Bergfors & Lager, 2011). Hasil kajian-kajian lepas berkaitan penerimgunaan teknovasi di seluruh dunia mendapati bahawa majoriti pekerja masih di peringkat rendah dalam penggunaan teknovasi (Mazuki et al. 2012; Saleh, Haris & Ahmad 2014; Waehama et al. 2014). Kajian oleh Shahbaz et al. (2012) menyatakan permasalahan produktiviti yang rendah disebabkan oleh kekurangan penerimgunaan teknovasi di dalam sektor ternakan Pakistan. Penerimgunaan teknovasi melalui proses yang rumit dan diterima dalam kadar penyebaran yang sangat perlahan, sedangkan teknovasi sangat penting untuk membantu manusia. Jika permasalahan ini tidak di atasi dengan segera, ia akan memberi kesan lebih buruk kepada penggunaan teknovasi negara serta industri kelapa sawit Malaysia. Justeru itu, bagi mengatasi masalah ini penyelidik telah merangka pelan cadangan tindakan penerimgunaan teknovasi terutamanya di ladang kelapa sawit di Malaysia. Pelan ini dirangka untuk membantu meningkatkan penerimgunaan teknovasi di ladang kelapa sawit.

Kaedah Kajian

Untuk membangunkan pelan tindakan ini, penyelidik telah melakukan tiga langkah pelaksanaan iaitu: (1) mengumpul dan menjana idea (2) menentukan penjana idea atau pelan pra-tindakan (3) menambahbaik dan membangunkan pelan tindakan akhir iaitu pelan sebenar yang dicadangkan. Ketiga-tiga langkah ini dilaksanakan satu persatu mengikut urutan. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif melalui pemerhatian dan temuramah dalam mengumpulkan maklumat dan membangunkan pelan tindakan. Pemerhatian telah dilakukan di beberapa ladang kelapa sawit yang dipilih secara rawak. Manakala temuramah dijalankan bersama pengurus ladang kelapa sawit yang mempunyai kepakaran tinggi dan berpengalaman dalam pengurusan ladang dan jentera mekanisasi. Pemilihan pengurus ladang mengikut kriteria yang dikehendaki, dibuat untuk memastikan responden dapat menjawab soalan dengan baik berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Di samping itu juga ia dapat membantu memberi maklumbalas untuk penambahbaikan. Melalui temuramah, penyelidik dapat berkomunikasi dengan lebih mudah dan lancar bersama responden-responden kajian.

Penjanaan Idea

Langkah pertama ialah mengumpul dan menjana idea-idea bagi membangunkan pelan tindakan penerimgunaan teknovasi atau juga dipanggil pelan pra-tindakan. Pelan pra-tindakan penerimgunaan teknovasi yang dicadangkan adalah mengandungi maklumat-maklumat seperti berikut:

1. Komitmen pihak pengurusan dan pekerja. Komitmen daripada kedua-dua kumpulan ini adalah penting kerana mereka merupakan anggota penggerak bagi sesebuah organisasi. Pihak pengurusan dan pekerja perlu berbincang, menyatakan pendapat masing-masing dan bersatu dalam membuat keputusan demi kepentingan bersama.
2. Pemilihan syarikat perunding. Pemilihan ini dilakukan bagi mendapat bantuan kepakaran dan membantu melicinkan proses penerimgunaan teknovasi. Oleh itu, adalah sangat penting

untuk memilih syarikat perunding yang kukuh, diyakini dan berpengalaman dalam memberi latihan dan penyelenggaraan jangka masa panjang.

3. Kerjasama antara pihak pengurusan dan perunding. Kerjasama ini perlu untuk mengenalpasti dan memilih alatan teknovasi. Dalam membuat pemilihan, terdapat tiga perkara yang perlu diambilkira iaitu; (1) memahami situasi dan keperluan persekitaran kerja, (2) mengenalpasti fungsi alatan teknovasi yang bersesuaian, (3) memahami gelagat, sikap dan keupayaan pekerja untuk menggunakan alatan teknovasi tersebut.

4. Pengumpulan maklumat dan keperluan oleh pihak pengurusan. Proses ini adalah untuk mengelakkan daripada pihak pengurusan melakukan kesilapan dalam membuat keputusan. Setiap keputusan yang dibuat adalah perlu memenuhi keperluan pekerja iaitu individu yang akan menggunakan alatan teknovasi tersebut. Di samping tidak mengetepikan matlamat utama adalah untuk meningkatkan prestasi organisasi.

5. Pemilihan alatan teknovasi mengikut piawaian yang dikehendaki. Pengubahsuaian spesifik alatan teknovasi perlu dilakukan jika ianya masih tidak memenuhi kehendak.

6. Pelan peralihan dan merekabentuk latihan. Setiap perancangan aktiviti dan latihan perlu direka untuk menyokong penerimgunaan teknovasi. Budaya kerja dan kemahiran pekerja perlu diserapkan segera dengan proses baru. Peralihan merupakan suatu fasa yang mencabar bagi organisasi kerana ia merupakan keadaan kritikal di mana bermulanya perubahan budaya dan politik di dalam organisasi. Peralihan budaya oleh pekerja-pekerja kerana perlu menerimgunaan teknovasi baru manakala peralihan politik apabila pihak-pihak berkepentingan dilantik untuk jawatan-jawatan tertentu bagi memastikan penerimgunaan teknovasi berjalan lancar.

7. Kursus dan latihan. Pihak pengurusan perlu diberikan kursus dan latihan terlebih dahulu untuk menggunakan alatan teknovasi sebelum diberikan kepada semua pekerja untuk manfaat secara menyeluruh. Antara matlamat latihan yang perlu ditekankan adalah untuk memastikan bahawa peranan dan tanggungjawab dapat difahami dengan jelas, prosedur dipatuhi dan mementingkan aspek keselamatan. Pelaksanaan sebenar operasi alatan teknovasi adalah apabila pekerja telah memahami dengan baik, proses penyesuaian dilakukan dan tiada lagi kerumitan.

8. Pemantauan berterusan. Cadangan pelan tindakan ini merupakan satu proses berterusan dan perlu sentiasa disemak untuk penambahbaikan dalam usaha memberi manfaat kepada semua pihak. Di samping itu, pihak pengurusan juga perlu memberi komitmen dalam melancarkan proses pelaksanaan dengan menyediakan bantuan yang diperlukan seperti pembiayaan, sumber dan latihan yang kerap.

Dapatan Kajian

Pengurus ladang diberikan satu salinan pelan tindakan penerimgunaan teknovasi yang telah dicadangkan. Setelah penelitian dilakukan, penyelidik mula menemuramah pengurus tersebut dengan beberapa soalan yang berkaitan. Antara soalan yang ditanya adalah berkenaan struktur keseluruhan pelan tindakan, kejelasan setiap peringkat yang dicadangkan serta peranan dan tanggungjawab pihak pengurusan dan pekerja dalam pelan tindakan ini.

Penentusahan Pelan Tindakan

Bagi langkah kedua iaitu penentusahan pelan tindakan iaitu untuk memastikan penjanaaan idea yang dikumpulkan adalah relevan dan boleh dilaksanakan. Dapatan setelah temuramah separa berstruktur dijalankan, kesemua pengurus menyetujui idea-idea pelan tindakan yang dicadangkan. Pelan tindakan penerimgunaan teknovasi pada pandangan keseluruhan dikatakan relevan, jelas dan mudah difahami. Responden menyatakan bahawa pelan tindakan ini dijangka dapat membantu mengurangkan masalah-masalah yang dihadapi dalam penerimgunaan teknovasi. Selain itu, responden turut menyatakan bahawa struktur keseluruhan pelan merangkumi semua aspek adalah relevan dan boleh dicapai. Namun, mereka telah memberikan beberapa komen dan cadangan untuk dilakukan penambahbaikan bagi mengukuhkan lagi pelan tindakan ini. Jadual 1 menunjukkan ringkasan beberapa pendapat pengurus ladang yang telah ditemuramah serta tindakan penambahbaikan yang telah dilakukan.

Jadual 1: Cadangan dan Penambahbaikan yang Dilakukan

Pendapat dan cadangan	Penambahbaikan
Pembentukan kumpulan khas teknovasi	Langkah pertama pelan tindakan ialah membentuk kumpulan khas teknovasi.
Penambahbaikan susunan pelan tindakan	Menyusun semula aliran pelan tindakan.
Memilih syarikat perunding dijadikan sebagai langkah pilihan	Mengubah aliran pelan tindakan dengan menjadikan pemilihan syarikat perunding sebagai pilihan atau untuk jika perlu sahaja.
Penguatkuasaan ke atas pekerja untuk menggunakan alatan teknovasi	Menjadikan penguatkuasaan penggunaan sebagai salah satu aliran pelan tindakan.
Membuat pemantauan berterusan	Menambah pemantauan secara berkala dan berterusan terhadap latihan, keselamatan dan kesihatan pekerja dan bantuan.

Pelan Tindakan Akhir

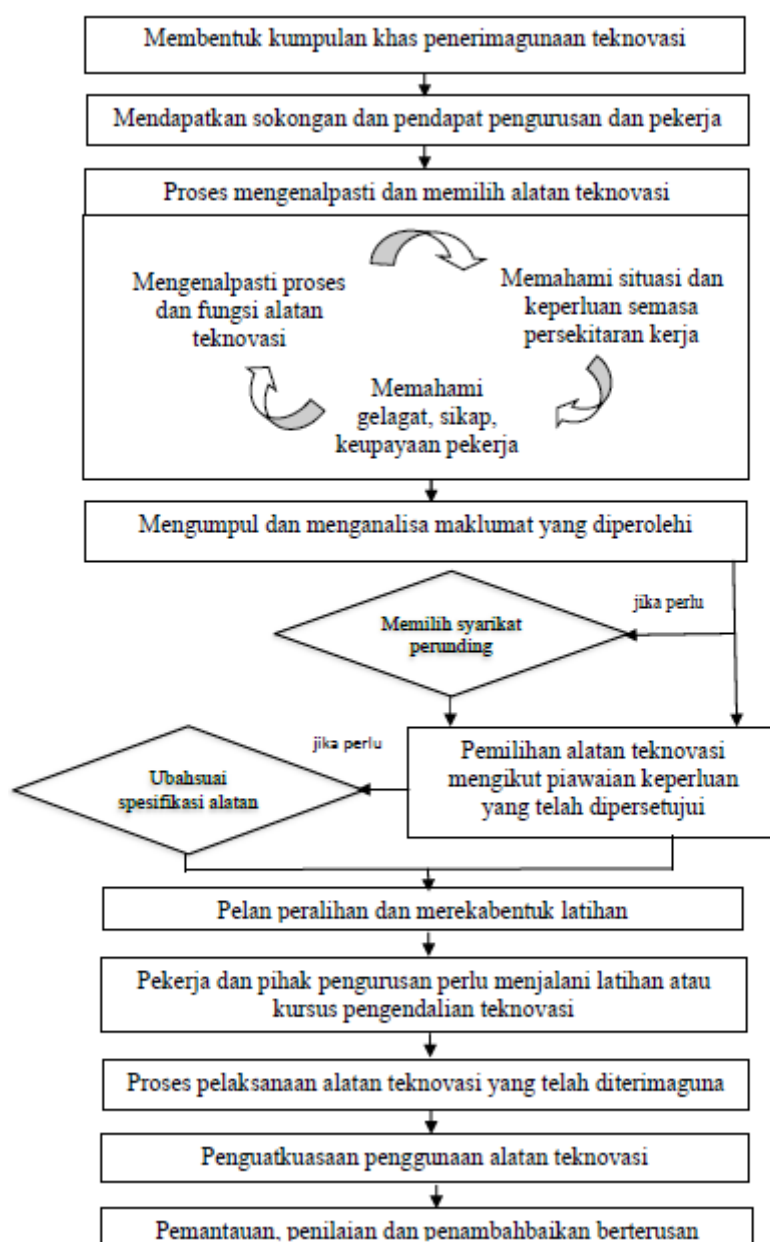
Akhir sekali, pelan tindakan akhir dibangunkan berdasarkan maklumbalas daripada ujian penentusahan yang telah dijalankan. Hasil daripada pendapat dan cadangan yang diterima, penyelidik melakukan penambahbaikan ke atas pelan pra-tindakan. Rajah 1 menunjukkan pelan tindakan akhir penerimgunaan teknovasi. Pelan tindakan akhir ini bermula dengan pembentukan kumpulan khas atau jawatankuasa untuk penerimgunaan teknovasi. Kemudian, perbincangan dibuat untuk mendapatkan sokongan dan pendapat pihak pengurusan ladang dan pekerja ladang. Setelah sokongan diterima dari kedua-dua pihak, mereka mengenalpasti dan memilih teknovasi yang diperlukan. Proses ini memerlukan pemahaman berkaitan situasi dan keperluan semasa, memahami sikap, gelagat dan keupayaan pekerja serta mengenalpasti fungsi alatan teknovasi yang diperlukan. Setiap maklumat yang diterima perlu dikumpul, direkodkan dan dibuat analisa agar tidak berlaku kesilapan.

Setelah analisa maklumat dibuat, syarikat perunding dilantik untuk membantu dalam pemilihan alatan teknovasi. Namun, jika dirasakan tidak perlu melantik syarikat perunding, pemilihan alatan teknovasi boleh terus dibuat mengikut piawaian keperluan yang telah dipersetujui. Pengubahsuaian spesifikasi alatan teknovasi dibuat hanya jika memerlukan sebarang perubahan. Setelah alatan teknovasi dimiliki, pelan kursus dan latihan mula dirangka. Pihak pengurusan dan pekerja perlu menjalani latihan pengendalian alatan teknovasi secara berkala dan konsisten. Setelah mahir, pekerja mula menggunakan alatan teknovasi semasa bekerja. Penguatkuasaan penggunaan dilakukan agar ia menjadi syarat wajib digunakan kepada pekerja.

Akhir sekali, pemantauan dan penilaian perlu dilakukan secara kerap serta melakukan penambahbaikan secara berterusan.

Kesimpulan

Pelan ini dibangunkan hasil daripada analisa isu-isu dan permasalahan yang wujud di kalangan pekerja dan pengurusan ladang. Pelan tindakan ini dikatakan sebagai satu panduan yang ringkas dan padat. Dengan adanya pelan tindakan penerimgunaan teknovasi ini, ianya akan dapat membantu mengatasi masalah penerimgunaan teknovasi di ladang. Secara tidak langsung, melalui penerimgunaan alatan teknovasi, ianya akan dapat mengatasi masalah kesihatan dan keselamatan pekerja. Di samping itu, ia juga dapat membantu menyelesaikan beberapa masalah lain seperti kesepakatan antara pengurusan dan pekerja ladang, percambahan idea dan peningkatan prestasi. Pelan tindakan yang dicadangkan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai panduan kepada pengurus atau pemilik ladang kelapa sawit dalam usaha meningkatkan penerimgunaan teknovasi bagi meringankan beban kerja-kerja harian di ladang.



Rajah 1: Pelan Tindakan Akhir Penerimgunaan Teknovasi

Rujukan

- Ain Sophia, Z., Mohd Fauzie, J., & Mohammad Amizi, A. (2017). Participation of the Oil Palm Smallholders Toward The Implementation of Mechanization in Oil Palm Plantation. *International Journal of Agriculture, Forestry and Plantation*, 5(June), 1–6.
- Bao, Y. (2009) Organizational Resistance to Performance-enhancing Technological Innovations : A Motivation-Threat-Ability Framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 24(2), 119–130.
- Basiron, Y. (2007). Palm Oil Production through Sustainable Plantations. *European Journal Lipid Science Technology*, 109, 289–295.
- Bergfors, M. & Lager, T. (2011) Innovation of Process Technology: Exploring Determinants for Organizational Design. *International Journal of Innovation Management*, 15(5), 1113–1140.
- Chapman, L. & Meyers, J. (2002) Ergonomics and Musculoskeletal Injuries in Agriculture: Recognizing and Preventing the Industry’s Most Widespread Health and Safety Problem.
- Fathana, H. (2018). Palm Oil Politics in Malaysia and Indonesia: Competition or Collaboration. *Journal of Southeast Asian Studies*, 23(2), 47–64.
- Jelani, A. R., Hitam, A., Jamak, J., Noor, M., Gono, Y. & Ariffin, O. (2008) Cantas – A Tool for The Efficient Harvesting of Oil Palm Fresh Fruit Bunches. *Journal of Oil Palm Research*, 20, 548–558.
- Kushairi, A., Loh, S. K., Azman, I., Hishamuddin, E., Ong-Abdullah, M., Izuddin, Z. B. M. N., Parveez, G. K. A. (2018). Oil Palm Economic Performance in Malaysia and R&D Progress in 2017. *Journal of Oil Palm Research*, 30(2), 163–195.
- Lee, Y., Kozar, K. A. & Larsen, K. R. T. (2003) The technology acceptance model: Past, present, and future. *The Communications of the Association for Information Systems*, 12(1), 752–780.
- Mahamadu, A.-M., Mahdjoubi, L. & Booth, C. A. (2014) Determinants of Building Information Modelling (BIM) acceptance for supplier integration: A conceptual model. Proceedings 30th Annual Association of Researchers in Construction Management Conference, ARCOM 2014, (September), 723–732.
- Mazuki, R., Man, N., Omar, S. Z., Bolong, J., D’Silva, J. L. & Mohammed Shaffril, H. A. (2012) Technology Adoption among Fishermen in Malaysia. *Journal of American Science*, 8(12), 1–4.
- MPOB. (2010) Innovations in Oil Palm Mechanization – Tools of Achievement. Malaysian Palm Oil Board. ISBN: 9789679611663
- Nemoto, M. C. O., Vasconcellos, E. P. G. de & Nelson, R. (2010) The Adoption of New Technology : Conceptual Model and Application. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(4).
- Panapanaan, V., Soukka, R., Heinimö, J., Helin, T., Kujanpää, M. & Linnanen, L. (2009) Sustainability of palm oil production and opportunities for finish technology and know-how transfer hlm.1st Edisi ., Vol. 5. Lappeenranta University of Technology.
- Saleh, A. M., Haris, A. & Ahmad, N. (2014) Towards a UTAUT-Based Model for the Intention to use Solar Water Heaters by Libyan Households. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(1), 26–31.
- Shahbaz, M., Saleem, W., Syed, A., Aslam, M., Arshad, J., Farooq, A., Masood, S. A. et al. (2012) Evaluating the factors responsible for slow rate of technology diffusion in Livestock Sector of South Asia and developing a framework to accelerate this process: A case study using data analysis for Pakistan’s Livestock Sector. *Life Science Journal*, 9(3), 23–30.

- Sowat, S. N., Ismail, W. I. W., Mahadi, M. R., Bejo, S. K., & Kassim, M. S. M. (2018). Trend in The Development of Oil Palm Fruit Harvesting Technologies in Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 2, 83–91.
- Straub, E. T. (2009) Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625–649.
- Waehama, W., McGrath, M., Korthaus, A. & Fong, M. (2014) ICT Adoption and the UTAUT Model. *International Journal of Information Technology & Computer Science (IJITCS)*, 17(2), 9–16.
- Zahid-Muhamad, M., & Aziz, M. F. A. (2018). Mechanization in Oil Palm Harvesting. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(5), 247–256. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i5/4098>