

## Inovasi Meja Pengikat Tebu (MiT)

**Wan Sayyidil Athir Wan Mohd Zulkifli<sup>1</sup>, Siti Hamizah Abd Nasir<sup>1</sup>, Siti Khadijah Zaidi<sup>1</sup>, Mohd Shahir Yahya<sup>1,2\*</sup>, Hafsa Mohammad Noor<sup>1,2</sup>, Tuan Mohd Hafeez Tuan Ibrahim<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (Kampus Pagoh), Hab Pendidikan Tinggi Pagoh, KM 1, Jalan Panchor, 84600 Panchor, Johor, MALAYSIA

<sup>2</sup> Sustainable Product Development (S-PRouD), Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (Kampus Pagoh), Hab Pendidikan Tinggi Pagoh, KM 1, Jalan Panchor, 84600 Panchor, Johor, MALAYSIA

\*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/rpmme.2022.03.01.071>

Received 30 September 2021; Accepted 30 November 2021; Available online 15 February 2022

**Abstract:** Currently, the demand for sugarcane is found to increase, especially during the month of Ramadan. Harvesting work, delivery of sugarcane from the farms to small traders takes quite a long time depending on the capacity of workers in the farms. Among other problems faced by farmers is that the time taken to tie the sugarcane is too long where workers have to lift, tie and lower the sugarcane that has been tied manually. Therefore, this study was conducted to create a mechanism innovation of sugarcane binding table to facilitate the work of farmers in the process of binding sugarcane in sugarcane fields. Methods of observing, designing, and developing sugarcane binder table innovations were implemented to succeed. After reviewing all the problems found in existing products, the product will be improved so that the product to be produced can give more benefits to consumers. The results of the innovation of the sugarcane binding table produced have shown that lifting the sugarcane, binding, and lowering the sugarcane can be reduced from 57 seconds to 36 seconds with a reduction of 36.84%. With this reduction in time, farmers can increase the quantity of sugarcane tied by 800 bundles in a day compared to 550 bundles with the existing method. This shows that the success of the innovative products developed can help increase farmers' productivity and can also help speed up the process of delivery of sugarcane to traders.

**Keywords:** Sugarcane Binding Table, Table, Sugarcane Farmers, Productivity, Farming Innovation

**Abstrak:** Pada masa kini, permintaan tebu didapati meningkat terutamanya semasa bulan Ramadan. Kerja-kerja penuaian, penghantaran tebu dari ladang ke peniaga-peniaga kecil memakan masa yang agak lama bergantung kepada kapasiti pekerja di ladang. Antara masalah lain yang dihadapi oleh peladang iaitu masa yang diambil

untuk mengikat tebu terlalu lama di mana pekerja perlu mengangkat, mengikat dan menurunkan tebu yang telah diikat secara manual. Oleh yang demikian, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mencipta satu inovasi mekasinama meja pengikat tebu bagi memudahkan kerja peladang dalam proses pengikatan tebu di ladang tebu. Kaedah pemerhatian, merekabentuk, dan membangunkan inovasi meja pengikat tebu dilaksanakan bagi menjayakan projek ini. Setelah mengkaji semua masalah yang terdapat pada produk sedia ada, produk tersebut akan ditambah baik supaya produk yang ingin dihasilkan ini dapat memberi kemudahan dan kebaikan yang lebih banyak kepada pengguna. Hasil daripada inovasi meja pengikat tebu yang dihasilkan telah menunjukkan proses mengangkat tebu, mengikat dan menurunkan tebu dapat dikurangkan dari 57 saat kepada 36 saat dengan pengurangan masa 36.84%. Dengan pengurangan masa ini peladang dapat meningkatkan kuantiti tebu yang diikat sebanyak 800 ikat dalam masa sehari berbanding 550 ikat dengan kaedah sedia ada. Ini menunjukkan kejayaan produk inovasi yang dibangunkan dapat membantu meningkatkan produktiviti peladang dan samping dapat membantu mempercepatkan proses penghantaran tebu kepada peniaga.

**Kata kunci:** Meja Pengikat Tebu, Meja, Peladang Tebu, Produktiviti, Inovasi Perladangan

## 1. Pengenalan

Tebu merupakan sumber yang sangat penting dalam kehidupan seharian manusia [1] dan ianya diperlukan untuk pengeluaran makanan seperti gula, etanol dan makanan haiwan [2], [3]. Tebu kuning juga berpotensi diintegrasikan bersama tanaman kontan seperti kelapa untuk menambah pendapatan petani dan berpotensi dijadikan satu tanaman industri negara[4]. Maka, untuk menghasilkan produk pengeluaran makanan tersebut, pasti akan adanya proses yang penting perlu dilakukan di mana salah satunya ialah proses pengikatan tebu sebelum dijual di pasar dan akan dieksport ke luar negara. Oleh itu, para peladang pasti merasa seperti mereka memerlukan sesuatu yang dapat membuat pekerjaan mereka lebih cepat dan memudahkan mereka semasa melakukan proses pengikatan tebu.

Antara masalah yang dihadapi oleh para peladang ialah masa yang diambil untuk mengikat tebu terlalu lama. Seterusnya, peladang susah untuk mengikat tebu dalam kuantiti yang banyak. Dan tenaga kerja yang diperlukan untuk mengikat tebu adalah agak ramai. Pekerja juga perlu menurunkan tebu yang telah diikat dari meja secara manual dengan menggunakan tangan sepenuhnya. Oleh yang demikian kajian ini dijalankan untuk membantu peladang-peladang mengikat tebu dengan cara yang lebih mudah dan cepat.

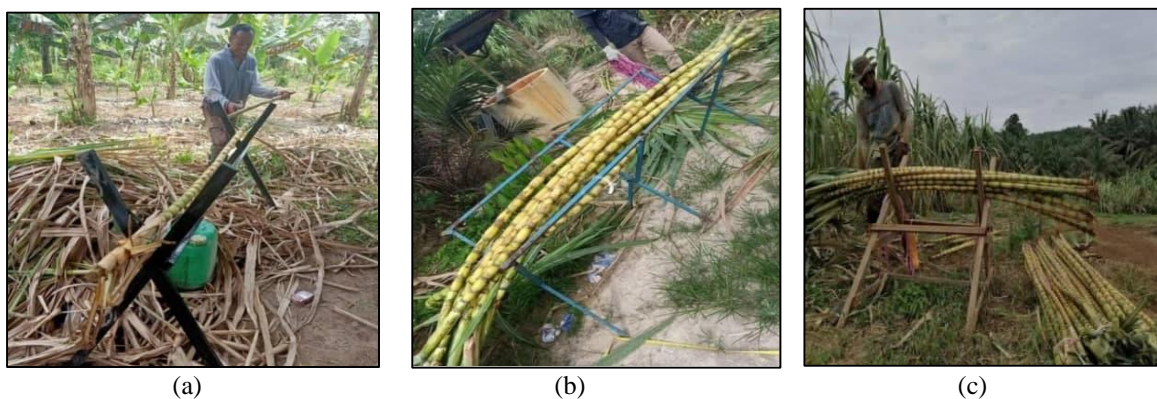
Selain itu, para peladang hanya menggunakan rak meja besi yang sering kita lihat di pasar malam dan rak meja kayu yang dibuat sendiri untuk dijadikan sebagai tempat mengikat tebu. Rak meja seperti ini kebanyakannya tidak mempunyai saiz tetap seperti rak meja bersaiz kecil yang menyebabkan tidak banyak tebu boleh diikat dalam waktu yang sama. Di samping itu, ketinggian meja yang tidak boleh dilaras menyebabkan peladang yang memiliki ketinggian yang tidak sesuai dengan ketinggian meja berasa tidak selesa ketika menggunakannya. Selain itu, proses pengikatan tebu selalunya dibuat dalam anggaran lapan hingga sepuluh batang dan para peladang terpaksa mengangkat satu per satu ikatan yang telah dibuat turun ke bawah dengan hanya menggunakan tangan. Hal ini akan menyebabkan para peladang mengalami sakit-sakit badan jika rak meja sediaada ini diguna secara berterusan. Oleh yang demikian, inovasi meja pengikat tebu direkabentuk dan dibangunkan yang lebih mesra pengguna dan efektif.

## 2. Kaedah Kajian

Dalam menjayakan objektif kajian ini, kaedah pemerhatian, mereka bentuk dan membangunkan produk MiT ini digunakan. Pemerhatian di ladang tebu dilaksanakan bagi mendapatkan proses sedia ada yang sebenar dilakukan oleh peladang bagi mengikat tebu setelah dituai. **Rajah 1** menunjukkan meja pengikat sedia ada yang digunakan oleh peladang di mana peladang perlu mengangkat tebu ke meja sediaada, mengikat dan mengangkat kembali tebu yang telah diikat dan diletakkan di bawah. Meja sedia ada yang digunakan menggunakan bahan daripada besi dan juga kayu.

Perisian Solidwork [5] digunakan yang membantu penghasilan rekabentuk produk inovasi yang akan dibangunkan. Bermula dengan rekabentuk konsep seterusnya ditukar kepada rekabentuk akhir yang akan digunakan sebelum proses fabrikasi berlaku.

Proses fabrikasi yang digunakan untuk menghasilkan inovasi meja pengikat tebu (MiT) ini ialah bermula dengan proses pemotongan dilakukan untuk memotong besi kepada ukuran yang telah ditetapkan dan proses kimpalan pula dilakukan bagi penyambungan besi dalam memastikan produk yang dihasilkan kelihatan lebih kemas. Akhir sekali ialah proses mengecat iaitu produk yang telah siap akan dicat bagi tujuan kekemasan dan untuk mengelakkan dari berlakunya karat pada besi jika meja terdedah kepada cuaca seperti hujan.



Rajah 1: Meja Pengikat sedia ada daripada bahan besi dan kayu [6]

### 2.1 Bahan

Jadual 1: Senarai bahan yang digunakan

Bil	Bahan	Peranan
1	Besi <i>hollow square</i>	Menampung berat tebu ketika sedang diikat.
2	Spring	Mengembalikan produk kepada bentuk asal seperti sebelum tebu dijatuhkan.
3	Tali rafia	Mengikat tebu.
4	Pengira digital	Mengira jumlah tebu yang telah diikat.
5	Cat	Mengecat besi untuk mengelakkan karat.
6	Skru dan nat M10	Menyambungkan besi.
7	Skru dan nat M6	Menyambungkan besi.
8	Plat besi	Menyambung antara dua besi.
9	Bar sudut	Memberi sokongan atau menjadi penahan ketika besi yang ingin menjatuhkan tebu dipijak.
10	<i>Pad eye</i>	Lubang untuk meletakkan spring.
11	Penutup hujung plastik	Menutup lubang pada hujung besi <i>hollow square</i> .
12	Bar bulat	Dijadikan sebagai tempat letak gulungan tali rafia.

Pemilihan bahan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam menghasilkan suatu produk dan ianya mestilah menepati semua konsep, fungsi dan tujuan utama produk itu dihasilkan. Jika bahan yang dipilih tidak berkualiti, maka produk yang dihasilkan tidak akan bertahan lama dan membazir dari segi tenaga dan kos. Antara bahan serta kegunaan yang diperlukan dalam penghasilan projek ini seperti yang **Jadual 1**.

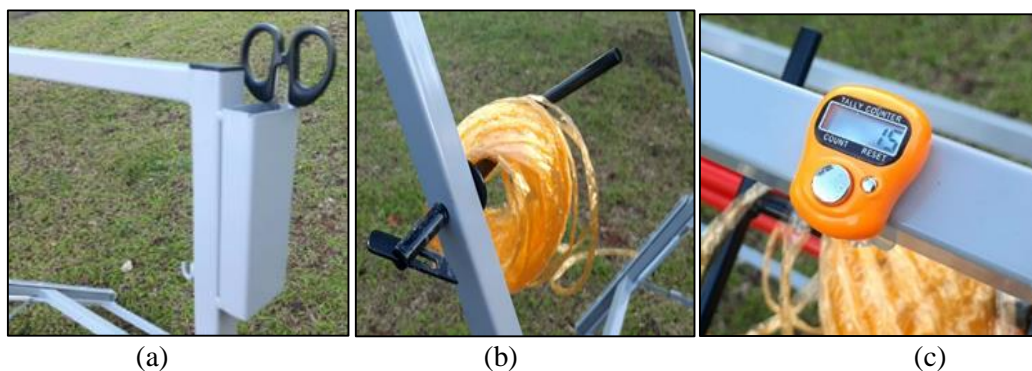
### 3. Keputusan dan Perbincangan

#### 3.1 Penghasilan produk inovasi meja pengikat tebu (MiT)

Inovasi meja pengikat tebu (MiT) yang dihasilkan mempunyai beberapa penambahbaikan yang dilakukan terhadap rak meja besi yang ada di pasaran. Antara ubah suai yang telah menambah beberapa penambahbaikan ialah pengguna boleh menggunakan kaki sahaja untuk menurunkan tebu setelah diikat dengan cara menekan pada besi struktur seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 2**. Spring yang diletakkan pada besi akan mengembalikan produk kepada bentuk asal seperti sebelum tebu dijatuhkan. Selain itu, **Rajah 3 (a-c)** menunjukkan kemudahan yang disediakan pada MiT seperti ruangan untuk meletakkan gunting untuk memotong tali, tempat tali raffia yang digunakan untuk mengikat tebu, dan serta pengira digital membantu pengguna mengira bilangan tebu yang telah diikat. Akhir sekali, **Rajah 4** menunjukkan pin kunci yang berfungsi untuk mengunci struktur MiT ketika meja tidak digunakan. Spring tidak akan bertindak balas walaupun ada kaki yang memijak besi meja. Meja pengikat tebu yang dihasilkan ini amat menepati dengan objektif dan skop projek iaitu untuk menjimatkan masa pengikatan tebu serta mengurangkan tenaga kerja. Akhir sekali, **Rajah 5** merupakan reka bentuk akhir inovasi MiT dalam bentuk lukisan Solidworks.



**Rajah 2:** Cara menolak besi dengan menggunakan kaki



**Rajah 3:** (a) Tempat meletakkan gunting, (b) Tempat meletakkan tali raffia dan (c) Pengira digital



**Rajah 4: Pin kunci**

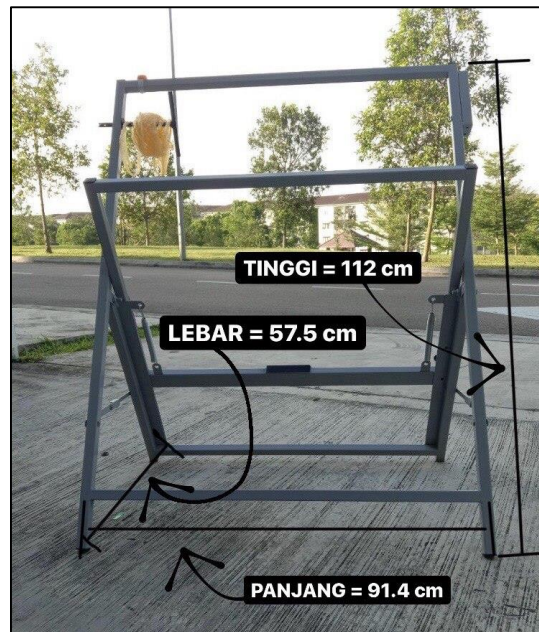


**Rajah 5: Reka bentuk akhir inovasi MiT dalam bentuk lukisan Solidworks**

Berat sebatang tebu adalah dalam lingkungan 2 kg sehingga 3 kg. Meja pengikat tebu ini mampu menampung berat tebu sebanyak 25 kg iaitu sebanyak 6 batang sehingga 8 batang tebu boleh diikat. **Jadual 2** menunjukkan parameter meja pengikat tebu yang telah dihasilkan. Seterusnya, rajah 3.5 menunjukkan meja pengikat tebu yang telah terhasil.

**Jadual 2: Parameter meja pengikat tebu yang telah dihasilkan**

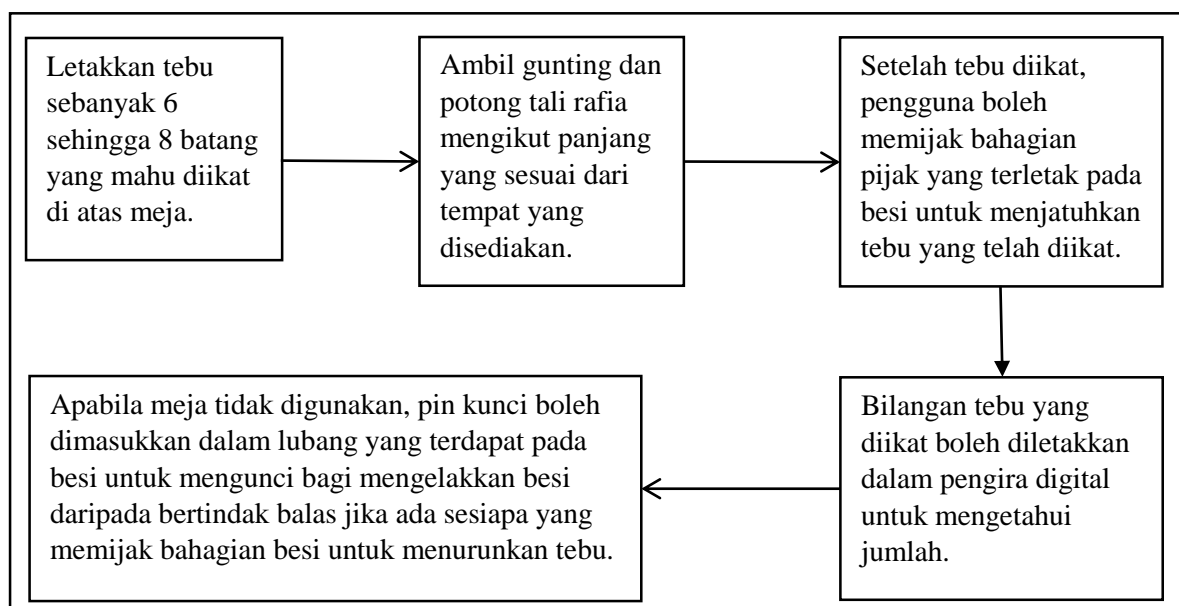
Bil	Nama Parameter	Ukuran	Unit atau Dimension
1	Berat	7.5	Kilogram (kg)
2	Tinggi	112	Centimeter (cm)
3	Lebar	57.5	Centimeter (cm)
4	Panjang	91.4	Centimeter (cm)



**Rajah 6: Inovasi meja pengikat tebu (MiT)**

### 3.2 Prosedur untuk menggunakan inovasi meja pengikat tebu (MiT)

Proses penggunaan inovasi meja pengikat tebu (MiT) ditunjukkan dalam rajah 3.6 dibawah. Proses bermula dengan pengguna mengangkat dan meletakkan tebu sebanyak 6 sehingga 8 batang di atas meja. Gunting akan diambil bagi memotong tali rafia mengikut panjang yang sesuai dari tempat yang disediakan dan pengguna akan mengikat tebu di tiga lokasi iaitu hujung bawah, tengah dan atas tebu. Setelah tebu diikat, pengguna akan memijak pada bahagian pemijak yang terletak pada besi untuk menjatuhkan tebu yang telah diikat. Pengguna akan menekan pada pengira digital bagi setiap bilangan tebu yang telah selesai dijatuhkan. Apabila meja tidak digunakan lagi, pin kunci boleh dimasukkan dalam lubang yang terdapat pada besi untuk mengunci bagi mengelakkan besi daripada bertindak balas jika ada sesiapa yang memijak bahagian besi untuk menurunkan tebu.



**Rajah 6: Carta-alir proses penggunaan inovasi meja pengikat tebu**

### 3.3 Kelebihan MiT berbanding produk sedia ada

**Jadual 3** dibawah menunjukkan kelebihan yang dimiliki oleh produk inovasi meja pengikat tebu (MiT) berbanding dengan produk sedia ada dipasaran.

**Jadual 3: Kelebihan produk MiT dengan produk sedia ada**

Bil	Produk	Penyataan kelebihan dan kekurangan
1	Rak meja besi dan rak meja kayu	<p><b>Kelebihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rak meja besi sahaja boleh dilipat apabila tidak digunakan serta boleh disusun rapi.</li> <li>✓ Kos yang murah untuk membuat meja tersebut.</li> </ul> <p><b>Kekurangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Masih perlu mengangkat tebu setelah diikat</li> <li>✓ Masih pengiraan kuantiti secara manual</li> </ul>
2	Mesin pengikat automatik [8]	<p><b>Kelebihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Standard kejuruteraan tinggi dan reka bentuk yang ringkas.</li> <li>✓ Sistem yang mudah dengan penyelenggaraan yang sederhana.</li> <li>✓ Plat atas keluli tahan karat.</li> <li>✓ Roda yang mempunyai brek.</li> <li>✓ Menjimatkan tenaga dan motor hanya berfungsi mengikut keperluan.</li> </ul> <p><b>Kekurangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kos yang mahal</li> <li>✓ Tidak sesuai dibawa ke ladang</li> <li>✓ Saiz yang besar dan berat</li> </ul>
3	Inovasi meja pengikat tebu (MiT)	<p><b>Kelebihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meja boleh dilipat apabila tidak digunakan.</li> <li>✓ Tempat meletakkan gunting dan tali rafia disediakan.</li> <li>✓ Tebu boleh dijatuhkan dengan hanya memijak besi yang ditetapkan untuk menjatuhkan tebu setelah diikat.</li> <li>✓ Jumlah tebu boleh dikira dengan menggunakan pengira digital.</li> <li>✓ Tidak menggunakan elektrik.</li> <li>✓ Kos yang berpatutan untuk menghasilkan meja.</li> <li>✓ Meja tidak mudah berkarat dalam apa jua cuaca.</li> <li>✓ Mudah dibawa ke mana sahaja.</li> <li>✓ Mempunyai pin kunci yang mengunci struktur MiT ketika meja tidak digunakan.</li> </ul> <p><b>Kekurangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saiz yang sedikit kecil</li> <li>✓ Pemotongan tali masih secara manual</li> </ul>

### 3.4 Analisis tempoh pengikatan tebu

Pengiraan tempoh perlu diambil kira dalam menunjukkan keberkesanan produk Inovasi yang dibangunkan [9]. Pengiraan dibuat untuk menentukan tempoh yang dapat dikurangkan untuk proses mengikat tebu sebelum menggunakan produk dan selepas menggunakan produk dengan menggunakan pendekatan simulasi proses mengikat tabu dengan menggantikan buluh kepada 8 batang kayu. Proses

kiraan masa diambil bermula dari meletakkan kayu di atas meja, mengikat kayu dan menurunkan kayu dari meja. Jadual 4 menunjukkan tempoh proses pengikatan kayu sebelum dan selepas.

**Jadual 4: Tempoh proses pengikatan tebu**

Tempoh	Masa
Sebelum	57 saat
Selepas	36 saat

Jarak perbezaan antara tempoh sebelum dan selepas menggunakan produk:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempoh} &= 57 \text{ saat} - 36 \text{ saat} \\ &= 21 \text{ saat} \end{aligned}$$

Peratus pengurangan masa pengikatan tebu selepas menggunakan produk:

$$\begin{aligned} \text{Peratus} &= \frac{21}{57} \times 100 \\ &= 36.84\% \end{aligned}$$

Berdasarkan kiraan yang dibuat, masa pengikatan tebu dapat dikurangkan dalam anggaran sebanyak 36.84%.

### 3.5 Analisis Peningkatan Produktiviti

Dengan merujuk kepada sumber pengiraan produktiviti [10], produktiviti pekerja dikira dengan menggunakan formula nisbah masa bekerja dalam sehari kepada masa mengikat seikat tebu. Unit jam digunakan dalam kedua-dua masa. Anggaran peningkatan produktiviti antara tempoh sebelum dan selepas menggunakan produk seperti dalam **Rumus.1**

$$\text{Produktiviti} = \frac{\text{Masa bekerja dalam sehari (jam)}}{\text{Masa mengikat seikat tebu (jam)}} \quad \text{Rumus. 1}$$

Dengan anggapan jumlah masa bekerja bagi seorang peladang 8 jam sehari, maka pengiraan pengeluaran tebu yang diikat menggunakan kaedah sedia ada seperti berikut:

$$57 \text{ saat} = 57 \text{ saat} \times \frac{1}{60 \text{ min}} \times \frac{1}{60 \text{ jam}} = 0.01583 \text{ jam}$$

$$\text{Produktiviti} = \frac{8 \text{ jam}}{0.01583 \text{ jam}} = 505.37 \approx 505 \text{ ikat tebu sehari}$$

Dengan menggunakan inovasi meja pengikat tebu (MiT), pengiraan pengeluaran tebu yang diikat seperti di bawah.

$$36 \text{ saat} = 36 \text{ saat} \times \frac{1}{60 \text{ min}} \times \frac{1}{60 \text{ jam}} = 0.01583 \text{ jam}$$

$$\text{Produktiviti} = \frac{8 \text{ jam}}{0.01 \text{ jam}} = 800 \text{ ikat tebu sehari}$$

Hasil daripada keputusan pengiraan ini, menunjukkan peningkatan pengeluaran daripada 505 ikat tebu/sehari kepada 800 ikat/sehari. Ini menunjukkan peningkatan produktiviti sebanyak 58.42%. Dengan peningkatan ini, maka produk inovasi MiT ini dapat memberikan suatu kelebihan kepada semua



peladang dalam meningkatkan produktiviti justeru membantu mempercepatkan proses penghantaran tebu kepada peniaga.

#### **4. Kesimpulan**

Produk meja pengikat tebu yang dihasilkan ini ternyata lebih baik dan efektif berbanding dengan produk sedia ada yang ada di pasaran. Produk yang dihasilkan ini dijamin selamat untuk digunakan oleh pengguna dan bahan yang digunakan juga merupakan bahan yang berkualiti tinggi dan tahan lama. Pengguna akan berasa puas hati ketika menggunakan meja pengikat tebu ini kerana kemudahan yang terdapat pada produk ini sangat berguna. Selain daripada dapat menjimatkan masa, tenaga kerja manusia juga dapat dikurangkan. Berdasarkan hasil kajian ini menunjukkan objektif utama projek telah dapat dicapai. Objektif pertama projek ialah mengkaji pengikat tebu sedia ada di pasaran dari segi saiz, fungsi dan reka bentuknya. Produk sedia ada yang dikaji didapati mempunyai kebaikan dan kelemahan yang tersendiri dan hasil kajian mendapati kemudahan yang terdapat pada meja sedia ada tidak sepenuhnya memenuhi keperluan pengguna. Setelah kajian dibuat pada produk sedia ada, suatu mekanisme yang lebih sesuai dan mudah telah dikenalpasti untuk digunakan oleh para peladang yang menguruskan proses pengikatan tebu di ladang. Objektif kedua ialah merekabentuk mekanisme pengikat tebu yang mesra pengguna. Rekabentuk mekanisme berjaya dihasilkan bagi memastikan produk yang dihasilkan ini dapat membantu pengguna dari segi fungsi dan kemudahannya kerana penambahbaikan yang dibuat pada meja ini sangat mudah digunakan dan selamat untuk pengguna. Objektif yang terakhir ialah menghasilkan model mekanisme pengikat tebu yang lebih efektif. Dengan penghasilan inovasi meja pengikat tebu ini menunjukkan pengurangan masa bagi proses pengikat sebanyak 36.84% dan jumlah ikatan tebu dalam sehari juga menunjukkan peningkatan sebanyak 58.42%. Ini membuktikan bahawa produk yang dihasilkan mempunyai mekanisme yang lebih efektif kepada pengguna.

Walaupun terdapat kelebihan pada produk inovasi MiT ini, namun terdapat beberapa kekurangan yang boleh ditambahbaik pada masa akan datang seperti menggunakan bahan yang lebih ringan dan kukuh untuk menampung tebu ketika diikat seperti *Stainless steel* dan sebagainya. Dengan bahan tersebut, pengguna akan berasa mudah untuk membawa meja pengikat tebu ke mana sahaja. Selain itu, mencipta satu mekanisme pada meja untuk mengikat tebu secara automatic dengan hanya perlu meletakkan tebu di atas meja dan meja tersebut akan mengikat tebu secara automatik. Ini akan membuatkan meja pengikat tebu menjadi lebih efektif dan efisien untuk digunakan. Akhir sekali, meja pengikat tebu boleh ditambah baik dengan menambahkan mekanisme kerusi pada meja dimana pengguna boleh duduk di atas kerusi tersebut ketika meja pengikat tebu tidak digunakan.

#### **Penghargaan**

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) atas sokongan dalam menghasilkan projek ini.

## Rujukan

- [1] B. Strategik, “Buku Statistik Tanaman (Sub Sektor Tanaman Makanan),” *Jabatan Pertanian*, 2021. [Online]. Available: [http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti\\_sumber/sumber\\_awam/maklumat\\_pertanian/perangkaan\\_tanaman/booklet\\_statistik\\_tanaman\\_2020.pdf](http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti_sumber/sumber_awam/maklumat_pertanian/perangkaan_tanaman/booklet_statistik_tanaman_2020.pdf). [Accessed: 07-Jul-2021].
- [2] Myagri, “Tanaman Tebu,” *MyAgri.com.my*, 2017. [Online]. Available: <https://myagri.com.my/2017/11/tanaman-tebu/>. [Accessed: 06-Jan-2021].
- [3] Ensiklopedia bebas. Wikipedia, “Tebu,” *Wikipedia.org*, 2015. [Online]. Available: <https://ms.wikipedia.org/wiki/Tebu>. [Accessed: 06-Jan-2021].
- [4] Harizamrry, “Panduan Tanam Tebu Kuning,” *WordPress.com*, 2016. [Online]. Available: <https://harizamrry.com/2016/07/27/panduan-tanam-tebu-kuning/>. [Accessed: 15-Jan-2021].
- [5] A. Indonesia, “Fungsi Software Solidworks,” *www.applicadindonesia.com*, 2014. [Online]. Available: <https://www.applicadindonesia.com/news/fungsi-software-solidworks/>. [Accessed: 15-Jan-2021].
- [6] H. Mokhti, “Tiada Kejayaan Tanpa Pengorbanan,” *Facebook.com*, 2019. [Online]. Available: <https://m.facebook.com/gengtebu/>. [Accessed: 06-Jan-2021].
- [7] Wiratech, “Semi Auto Strapping Machine TP-8022,” *wirastar.com*, 2020. [Online]. Available: <https://wirastar.com/product/semi-auto-strapping-machine/>. [Accessed: 06-Jan-2021].
- [8] Wiratech, “Full Auto Strapping Machine Taiwan WPW-0860AC,” *wirastar.com*, 2020. [Online]. Available: <https://wirastar.com/product/full-auto-strapping-machine-taiwan-tp-101/>. [Accessed: 06-Jan-2021].
- [9] M. S. Yahya, M. A. M. Rohisham, N. E. N. N. Azman, S. N. A. M. Hussin, A. Wagiman, and M. A. H. Mohamad, “Design and Simulation for the Improvement of Cookies Packaging Process,” in *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 2020, pp. 248–254.
- [10] K. Eby, “How to Calculate Productivity at All Levels: Employee, Organization, and Software,” *www.smartsheet.com*, 2019. [Online]. Available: <https://www.smartsheet.com/blog/how-calculate-productivity-all-levels-organization-employee-and-software>. [Accessed: 15-Jan-2021].