

**MEKANISME SISTEM PENGUNCI  
*CONNECTING RAIL BRIDGE STERILIZER***

**TUGAS AKHIR**

**DADAN NURJAMAN  
011.13.022**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada  
Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT  
FAKULTAS PROGRAM DIPLOMA  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
AGUSTUS 2016**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Dadan Nurjaman**

**NIM : 011.13.022**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 27 Agustus 2016**

**LEMBAR PENGESAHAN  
MEKANISME SISTEM PENGUNCI  
*CONNECTING RAIL BRIDGE STERILIZER***

**TUGAS AKHIR**

**DADAN NURJAMAN**

**011.13.022**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada  
Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit

Menyetujui,

Kota Deltamas, 27 Agustus 2016

Pembimbing,

Lia Laila, S. T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pegolahan Sawit

Ir. Kemas Rifian, M.Sc.

## ABSTRAK

Proses pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) biasanya dilengkapi dengan peralatan yang mendukung berjalannya proses tersebut. Seperti *Connecting Rail Bridge Sterilizer* (CRBS) pada stasiun sterilisasi yang digunakan sebagai jembatan penghubung untuk keluar masuk lori ke dalam rebusan. Lori yang telah terisi oleh Tandan Buah Segar (TBS) harus segera masuk kedalam tabung *sterilizer*. Proses masuknya lori ke dalam tabung *sterilizer* dengan menggunakan CRBS pengunci manual yang telah dikunci pada bagian kanan dan kirinya. Namun karena beban lori yang sangat berat yaitu 3,75 ton per lori, terkadang pada saat lori melintasi CRBS membuat CRBS bergeser karena pengunci CRBS tidak kuat sehingga roda lori menjadi anjlok.

PKS Langling (LNGM) sering kehilangan waktu pada proses sterilisasi karena *sequencing time* tidak tepat waktu akibat terjadinya lori anjlok. Hal itu membuat pencapaian *Throughput* (TPH) tidak sesuai dengan yang ditetapkan yaitu 58 – 62 ton/jam. Untuk meningkatkan keberhasilan proses pengolahan sawit dirancang dan dipasanglah Mekanisme Sistem Pengunci *Connecting Rail Bridge Sterilizer* dengan menambahkan *shaft* pengunci diameter 1 ¾ inci sebagai pengunci pada CRBS inovasi. Penggunaan yang lebih mudah yaitu dengan menjatuhkan *centilever*, maka CRBS secara langsung akan terkunci dengan bantuan pelat pendorong yang menekan *shaft* masuk ke lubang pengunci. Tingkat keberhasilan Mekanisme Sistem Pengunci dari segi waktu dan dampaknya terhadap TPH dikaji dalam Tugas Akhir ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Sistem Mekanisme Pengunci CRBS inovasi memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan CRBS pengunci manual. Dari segi waktu pemasangan, CRBS inovasi lebih cepat 63 detik atau 82% dibanding CRBS pengunci manual. Pada saat buka pengunci, CRBS inovasi lebih cepat 59 detik atau 80% dibandingkan dengan CRBS pengunci manual. Pencapaian TPH setelah dilakukan pemasangan Sistem Mekanisme Pengunci CRBS adalah 60.79 ton/jam.

Kata kunci: CRBS, lori anjlok, kehilangan waktu, *throughput*, efektivitas

## ABSTRACT

*Processing Crude Palm Oil (CPO) in palm oil factory (PKS) usually equipped with the equipment that support life of the process. As Connecting Rail Bridge Sterilizer (CRBS) on the station also used as bridges to out lorry into stew. Lorry that were filled by of Fresh Fruit Bunch (FFB) shall be into sterilizer tube. The process of the entry of lorry into a tube sterilizer by using CRBS lock manual have been locked on the right and left. Because burden lorry that very heavy namely 3.75 tons per lorry, sometimes at the time lorry across CRBS make CRBS shifted because of lock CRBS not powerful that wheels lorry be dropped.*

*PKS Langling (LNGM) often lose time on process of sterilizing because sequencing time not timely as a result of the lorry dropped. It makes the throughput (TPH) not as it is 58 – 62 tons per hours. To improve success of palm processing designed and mounted mechanism the rail system connecting rail bridge sterilizer by adding shaft lock diameter 1 ¾ inches as the nubs on CRBS innovation. The use of easier to drop centilever, the CRBS directly will be locked with the help of the mechanism system in terms of the time and its impact on TPH examined in the late.*

*The result of the study showed that the utilization of the system mechanism lock CRBS innovation having the effectiveness of who is better than the lock CRBS manual. In term of time the installation, CRBS innovation faster 63 second or 82% compared to lock CRBS manual. At the time of open lock, CRBS innovation faster 59 second or 80% compared to lock CRBS manual. The achievement of TPH after conducted the installation of the system lock mechanism CRBS is 60,79 tons per hours.*

*Keyword: CRBS, lorry plummeting, lost time, throughput, effectiveness*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga, yang tiada henti-hentinya memberikan do'a, motivasi, dukungan moral, dan dukungan material dalam penyelesaian Tugas Akhir ini;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, selaku Rektor Institut Teknologi dan Sains Bandung (ITSB) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di kampus ITSB;
3. Bapak Ir. Kemas Rifian, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit yang telah memberikan naungan kepada saya untuk belajar dan menimba ilmu di Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit;
4. Ibu Lia Laila, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, M.T., dan Ibu Hanifadonna, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang memberikan banyak masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini;
6. Jajaran dosen staff Institut Teknologi dan Sains Bandung (ITSB), khususnya dosen tetap Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit;
7. Pihak perusahaan PT. SMART Tbk, yang telah memberikan penulis beasiswa pada Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit ITSB.

8. Bapak Halomoan Siahaan , selaku *Factory Manager* unit Langling Mill yang telah memberikan naungan kepada saya unuk melakukan kegiatan Tugas Akhir di Langling Mill;
9. Ibu Juniaty Manurung, selaku Pembimbing Lapangan yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
10. Bapak Agus Hamdani Sitorus, selaku Asisten Proses yang telah bersedia menyediakan waktu dan pikiran dalam hal wawancara terkait Tugas Akhir ini;
11. Seluruh jajaran Staff Langling Mill, yang telah memberikan bimbingan kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
12. Teman-teman Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit angkatan ke-3 yang selalu memberikan informasi dan inspirasi kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
13. Edgar Manggala Sinambela, Christmas Rajagukguk dan Daniel Mordekhai Samjar, sahabat terbaik saya yang memberikan fasilitas transportasi selama saya berada di Kota Deltamas dalam penyelesaian Tugas Akhir ini;
14. Akbar Karuniawan dan T Muhammad Yafi Zhafran, sahabat terbaik saya yang selalu baik hati untuk memberikan fasilitas tempat tinggal selama saya berada di Kota Deltamas dalam penyelesaian Tugas Akhir ini;
15. Pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, Agustus 2016

Penulis

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dadan Nurjaman  
NIM : 011.13.022  
Program Studi : Teknologi Pengolahan Sawit  
Fakultas : Program Diploma  
Jenis karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### MEKANISME SISTEM PENGUNCI *CONNECTING RAIL BRIDGE STERILIZER*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada tanggal : 27 Agustus 2016

Yang menyatakan

(Dadan Nurjaman)