

## APPLICATION DESIGN OF CALCULATION FRESH FRUIT PALMOIL MATERIAL BALANCE BASED ON ANDROID

Zulham Effendi<sup>1</sup>, Sri Wahyuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Teknologi Sawit Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Dharmawangsa

---

**Keywords:**

OEE, Aplikasi, *Total Productive  
Maintenance* (TPM)

**\*Correspondence Address:**

[Sriwahyuni15jun@dharmawang.ac.id](mailto:Sriwahyuni15jun@dharmawang.ac.id)

---

**Abstract:** Along with the development of the times in the industrial era 4.0, the creation of new technology, which is being realized and developed has helped a lot of human work in carrying out their activities. The number of innovations that have been created indicates that this technological development is developing rapidly. Along with the increasingly mature concept of Industry 4.0 globally. In palm oil mills, there are still a number of obstacles to achieving targets that have not been realized. One of the causes is the lack of supervision of the productivity of tools and machines that work not optimally, so that the level of effectiveness of tools and machines in palm oil processing decreases, basically researchers carry out applications for calculating the effectiveness of machines based on Android to be able to find the value of the effectiveness of machines with existing technology now. In designing this application the author uses two data collections, namely primary data as direct learning from programming experts and secondary data as a reference for learning from the theoretical basis of machine effectiveness and application design. The final results show that the application runs smoothly, there are no bugs displayed in the application, and accurate results in the output of the engine effectiveness value.

---

### 1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman pada era industri 4.0, terciptanya teknologi baru, yang sedang diperbaharui dan dikembangkan telah banyak membantu pekerjaan manusia dalam melakukan aktivitasnya. Banyaknya inovasi yang telah diciptakan menandakan bahwa perkembangan teknologi ini berkembang secara pesat. Seiring semakin matangnya konsep Industri 4.0 secara global, riset dengan metode terapan dan empiris diprediksi akan semakin berkembang guna menjawab tantangan realisasi Industri 4.0.

Dalam pabrik kelapa sawit masih sering sekali ditemukan beberapa kendala dari target capaian yang tidak terealisasi. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pengawasan terhadap produktifitas alat dan mesin yang bekerja tidak optimal, sehingga tingkat keefektivitasan alat dan mesin dalam pengolahan kelapa sawit jadi menurun.

Oleh sebab itu dalam studi kali ini penulis akan merancang sebuah aplikasi perhitungan efektivitas mesin dengan metode Overall Equipment Effectiveness yang berbasis android, agar pekerja yang terjun dalam bidang pengolahan pabrik kelapa sawit dapat

menjaga dari ke efektivitasan dan peforma alat dan mesin pada pabrik pengolahan kelapa sawit.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Proses Pengolahan Kelapa Sawit

#### 2.1.1 Stasiun Utama

##### 1. Jembatan Timbang

Jembatan Timbang Di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit, jembatan timbang yang dipakai menggunakan sistem komputer untuk mengukur berat (tonase) semua Truk Pengangkut Tandan Buah Sawit (TBS). Jembatan Timbang adalah salah satu tahapan awal dalam proses pembuatan kelapa sawit menjadi CPO (Apryan, 2017).

##### 2. Loading Ramp

Loading ramp adalah sebagai tempat penampungan sementara untuk ke proses selanjutnya. dan tempat untuk melakukan pensortiran buah, disini dilakukan dengan memilih sesuai dengan fraksi fraksi buah dengan tingkat kematangan yang sesuai SOP. Tingkat kematangan buah sawit mempengaruhi terhadap rendemen minyak dan ALB (Asam Lemak Buah / FFA = *Free Fatty Acid*) (Manik, 2017).

- TBS Mentah, Rendemen berkisar antara 11% – 14%, Kadar ALB = 1,3% – 2,0%
- TBS setengah matang / mengkal, rendemen 14% – 18%. ALB = 1,7% – 2,4%
- TBS matang, rendemen 18% – 23%. ALB = 2,2% – 3%
- TBS lewat matang 23% – 26%. ALB = 3,0% – 3,6%

##### 3. Sterilizer (Rebusan)

*Sterilizer* yaitu bejana perebusan yang menggunakan uap air yang bertekanan antara 2.6 sampai 3.0 Kg/cm<sup>2</sup>. Proses perebusan ini dimaksudkan untuk mematikan enzim-enzim yang dapat menurunkan kualitas minyak CPO. Disamping itu, juga dimaksudkan agar buah sawit mudah lepas dari tandannya (berondolan) dan memudahkan pemisahan daging buah sawit dari cangkang dan inti.

Ada pun tujuan perebusan adalah :

- Mengurangi peningkatan asam lemak bebas (ALB/FFA)
- Mempermudah proses pelepasan buah sawit pada thresher
- Menurunkan kadar air buah sawit
- Melunakkan daging buah sawit, sehingga daging buah sawit mudah lepas dari biji (*nut*)

Dalam proses perebusan minyak yang terbuang  $\pm 0,8\%$  . Dalam melakukan proses perebusan diperlukan uap untuk memanaskan *sterilizer* yang disalurkan dari boiler. Uap yang masuk ke *sterilizer* 2,7 -3 kg/cm<sup>2</sup>, dengan suhu 140° C dan direbus selama 90 menit (Sitorus, 2016).

##### 4. Tippler

*Tippler* berfungsi untuk menuangkan isi dari dalam lori(TBR) ke scraper untuk distribusikan ke thresher (Manik, 2017).

### **5. Thresher (bantingan)**

*Thresher* adalah alat untuk melakukan pelepasan antara brondolan dengan janjangan. Pelepasan berlangsung didalam drum *Thresher* yang berputar. Pada drum *Thresher* dilengkapi dengan plat pelempar (*spider arm*) yang berfungsi untuk mengangkat TBR/ janjangan keposisi tertinggi dan melepaskannya untuk proses bantingan. Brondolan yang sudah terlepas dari tandan kemudian keluar dari celah kisi-kisi drum dan masuk ke dalam *Bottom Fruit Conveyor*. Berondolan tersebut dikirim melalui *conveyor* dan masuk ke *digester*(Ramadhani, 2015).

### **6. Digester**

*Digester* adalah proses pengadukan yang harus di jalani oleh buah(daging buah) untuk memperoleh minyak secara rasional, sebab itu proses pengadukan yang sempurna akan menghasilkan minyak yang maksimal. (Manik, 2017)

Fungsi *digester* adalah :

- a. Melumatkan daging buah.
- b. Memisahkan daging buah dengan biji.
- c. Mempersiapkan *Feeding Press*.
- d. Mempermudah proses di *Press*.
- e. Membantu menaikkan Temperatur pada *Screw Press*.

### **7. Screw Press**

Fungsi dari *Screw Press* adalah untuk memeras berondolan yangtelah dicincang, dilumat dari *digester* untuk mendapatkan minyak kasar. Oleh adanya tekanan *screw* yang ditahan oleh *cone*, massa tersebut diperas sehingga melalui lubang – lubang *press cage* minyak dipisahkan dari serabut dan biji. Selanjutnya minyak menuju stasiun *klarifikasi*, sedangkan ampas dan biji masuk ke stasiun *kernel* (Naibaho,2015).

#### **2.1.2 Stasiun Klarifikasi**

Menurut Apryan (2017) setelah melewati proses *Screw Press* maka didapatlah minyak kasar / *Crude Oil* dan ampas *press* yang terdiri dari fiber. Kemudian *Crude Oil* masuk ke stasiun klarifikasi dimana proses pengolahannya sebagai berikut :

#### **1. Sand Trap Tank( Tangki Pemisah Pasir)**

Setelah di *press* maka *Crude Oil* yang mengandung air, minyak, lumpur masuk ke *Sand Trap Tank*. Fungsi dari *Sand Trap Tank* adalah untuk menampung pasir. Temperatur pada *sand trap tank* mencapai 95°C.

#### **2. Vibro Saperator / Vibrating Screen**

Fungsi dari *Vibro Saperator* adalah untuk menyaring *Crude Oil* dari serabut– serabut yang dapat mengganggu proses pemisahan minyak. Sistem kerja mesin penyaringan itu sendiri dengan sistem getaran – getaran pada *Vibro control* melalui penyetelan pada bantul yang di ikat pada elektromotor. Getaran yang kurang mengakibatkan pemisahan tidak efektif.

#### **3. Vertical Clarifier Tank (VCT)**

Fungsi dari VCT adalah untuk memisahkan minyak, air dan kotoran/*Non Oil Solid* (NOS) secara gravitasi. Dimana minyak dengan berat jenis yang lebih kecil dari 1 akan berada pada lapisan atas dan air dengan berat jenis = 1 akan berada pada lapisan tengah sedangkan NOS dengan berat jenis lebih besar dari 1 akan berada pada lapisan bawah.

*Skimmer* dalam VCT berfungsi untuk membantu mempercepat pemisahan minyak dengan cara mengaduk dan memecahkan padatan serta mendorong lapisan minyak dengan *Sludge*. Temperatur yang cukup ( $95^{\circ}\text{C}$ ) akan memudahkan proses pemisahan ini. Prinsip kerja didalam VCT dengan menggunakan prinsip keseimbangan antara larutan yang berbeda jenis.

#### **4. Oil Tank**

Fungsi dari *Oil Tank* adalah untuk tempat sementara *Oil* sebelum diolah oleh *Oil Purifier*. Pemanasan dilakukan dengan menggunakan *Steam Coil* untuk mendapatkan temperatur yang diinginkan yakni  $95^{\circ}\text{C}$ .

#### **5. Oil Purifier**

Fungsi dari *Oil Purifier* adalah untuk mengurangi kadar air dalam minyak dengan cara sentrifugal. Pada saat alat ini dilakukan proses diperlukan temperatur suhu  $95^{\circ}\text{C}$ .

#### **6. Vacuum Dryer**

Fungsi dari *Vacuum Dryer* adalah untuk mengurangi kadar air dalam minyak produksi. Sistem kerjanya sendiri adalah minyak disimpan kedalam bejana melalui *Nozel*. Suatu jalur resirkulasi dihubungkan dengan suatu pengapung didalam bejana, sehingga bila ketinggian permukaan minyak menurun pengapung akan membuka dan mensirkulasi minyak kedalam bejana.

#### **7. Sludge Tank**

Fungsi dari *Sludge Tank* adalah tempat sementara *sludge* (bagian dari minyak kasar yang terdiri dari padatan dan zat cair) sebelum diolah oleh *sludge separator*. Pemanasan dilakukan dengan menggunakan sistem injeksi untuk mendapatkan temperatur yang diinginkan yaitu  $95^{\circ}\text{C}$ .

#### **8. Sand Syclone / Pre-cleaner**

Fungsi dari *Sand Cyclone* adalah untuk menangkap pasir yang terkandung dalam *sludge* dan untuk memudahkan proses selanjutnya.

#### **9. Brush Strainer**

Fungsi dari *Brush Strainer* adalah untuk mengurangi serabut yang terdapat pada *sludge* sehingga tidak mengganggu kerja *Sludge Saparator*. Alat ini terdiri dari saringan dan sikat yang berputar.

#### **10. Sludge Saparator**

Fungsi dari *Sludge Seperator* adalah untuk mengambil minyak yang masih terkandung dalam *sludge* dengan cara sentrifugal. Dengan gaya sentrifugal, minyak yang berat jenisnya lebih kecil akan bergerak menuju poros dan terdorong keluar melalui sudut – sudut ruang tangki pisah.

#### **11. Storage Tank**

Fungsi dari *Storage Tank* adalah untuk penyimpanan sementara minyak produksi yang dihasilkan sebelum dikirim. *Storage Tank* harus dibersihkan secara terjadwal dan pemeriksaan kondisi *Steam Oil* harus dilakukan secara rutin, karena apabila terjadi kebocoran pada pipa *Steam Oil* dapat mengakibatkan naiknya kadar air pada CPO.

### 2.1.3 Stasiun Pengolahan Biji

Input yang masuk pada proses ini adalah fiber dan biji. Dimana fungsi utama dari stasiun pengolahan biji ini adalah memisahkan fiber dengan biji, memisah inti dengan cangkang dan terakhir melakukan proses pengeringan pada inti. Terdapat beberapa mesin pada pengolahan biji, diantaranya : *Cake Breaker Conveyor (CBC)*, *Depericarper*, *Nut Silo*, *Ripple Mill*, *Claybath*, dan *Kernel Silo* (Daulay, 2017).

## 2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju (Juansyah, 2015).

Dalam proses pendukung pembuatan pengenalan prosedur pengoperasian pada pengolahan pabrik kelapa sawit, dibutuhkan beberapa aplikasi tambahan, yaitu :

- a. Studio Android
- b. Java
- c. Genymotion

### 2.2.1 Android Studio

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android yang bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android studio ini diumumkan oleh Goggle pada 16 Mei 2013. Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (*Android Development Tools*) (Juansyah, 2015).

### 2.2.2 Java

Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang diciptakan oleh James Gosling, seorang developer dari Sun *Microsystem* dan banyak digunakan untuk menciptakan *Executable Content* yang dapat didistribusikan melalui *network* (Nyura, 2010).

Java dapat melakukan banyak hal dalam melakukan pemrograman, seperti membuat animasi halaman web, pemrograman java untuk ponsel dan aplikasi interaktif (Nyura, 2010).

### 2.2.3 Genymotion

Genymotion merupakan alat bantu pada pembuatan aplikasi android studio yang berupa emulator android pada computer (Hamdi *dkk*, 2015).

## 2.3 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

OEE merupakan hasil yang dapat dinyatakan sebagai rasio output actual dari peralatan dibagi dengan output maksimum peralatan dibawah kondisi performa terbaik (Suliantoro *dkk*, 2017).

OEE terdiri dari tiga komponen utama yaitu *availability*, *performance* dan *quality*. Ketiga nilai komponen tersebut mencakup seluruh kelompok permasalahan yang dapat mempengaruhi seberapa efektif suatu alat bekerja (Suliantoro *dkk*, 2017).

Definisi six big losses adalah sebagai berikut :

1. *Breakdown losses*, dikategorikan sebagai kerugian waktu akibat penurunan produktivitas dan kerugian kualitas akibat adanya *defect*.

2. *Set-up / adjustment time losses*, merupakan hasil dari *downtime* dan *defect* yang terjadi ketika produksi dari item yang terakhir dan peralatan ditentukan sebagai prasyarat dari item yang lainnya.
3. *Idling and minor stop losses*, terjadi ketika produksi di interupsi oleh *temporary malfunction* atau mesin yang sedang berhenti.
4. *Reduced speed losses*, merupakan perbedaan antara design speed dengan *actual operating speed*.
5. *Reduced yield*, merupakan losses yang terjadi selama tahap – tahap awal dari produksi ketika *start-up* mesin hingga mencapai kondisi stabil
6. *Quality defect and rework*, merupakan losses didalam kualitas yang disebabkan oleh *malfunctioning production equipment* (Suliantoro dkk, 2017).

Menurut Sitorus (2016) Komponen utama yang terdapat pada OEE memiliki arti sebagai berikut:

#### 1. *Avaibility*

*Availability* mengukur keseluruhan waktu dimana sistem tidak beroperasi karena kerusakan alat, persiapan produksi dan penyetelan alat/mesin. Dengan kata lain *Availability* diukur dari total waktu dimana peralatan dioperasikan setelah dikurangi waktu kerusakan alat dan waktu persiapan dan penyesuaian kembali mesin yang juga mengindikasikan rasio actual antara *Operation Time* terhadap waktu yang ditargetkan (*Loading Time*). Waktu Pembebanan mesin dipisahkan dari waktu produksi secara teoritis serta waktu kerusakan dan waktu perbaikan yang direncanakan. Tujuan batasan ini adalah memotivasi untuk mengurangi Planned Downtime melalui peningkatan efisiensi penyesuaian alat serta waktu untuk efektifitas perawatan yang sudah direncanakan. Dirumuskan sebagai hasil bagi dari waktu pengoperasian (*operation time*) mesin dibagi dengan waktu yang ditargetkan (*loading time*) dikalikan dalam bentuk persentase. Rumus perhitungannya dapat dilihat dibawah ini :

$$\begin{aligned} & \text{Avaibility} \\ & = \frac{\text{Loading time} - \text{Downtime}}{\text{Loading Time}} \times 100\% \end{aligned}$$

Keterangan :

*Loading time* = Waktu beroperasi yang ditargetkan

*Downtime* = Seluruh kehilangan waktu pada *loading time*

#### . *Performance Effeciency*

Merupakan hasil bagi dari jumlah total produksi (*amount produced*) yang diolah dikalikan dengan waktu kapasitas design-nya (*ideal cycle time*) kemudian dibagi dengan waktu operasi (*operation time*). Rumus perhitungannya dapat dilihat dibawah ini :

$$\begin{aligned} & \text{Performance Effeciency} \\ & = \frac{\text{Ideal cycle time} \times \text{Amount Produced}}{\text{Operating time}} \times 100\% \end{aligned}$$

Keterangan :

*Ideal cycle time* = Waktu kapasitas produksi terpasang

*Amount Produced* = Jumlah barang yang dihasilkan selama beroperasi

*Operating time* = Waktu jam mesin berjalan

### 3. *Quality Ratio*

Merupakan hasil perbandingan antara barang atau unit yang bagus/tidak cacat dengan seluruh barang atau unit yang dihasilkan oleh mesin produksi. Rumus perhitungan *Quality Ratio* dapat dilihat dibawah ini :

$$Quality Ratio = \frac{Good\ unit}{Total\ unit} \times 100\%$$

Keterangan :

*Good unit* = jumlah barang yang bagus dari total yang dihasilkan

*Total Unit* = Jumlah total barang yang dihasilkan.

### 2.4 *Diagram Activity*

*Diagram activity* merupakan suatu gambaran yang menunjukkan aliran kerja dari sebuah sistem yang terjadi pada saat seorang user sedang menjalankan sistem aplikasi atau apapun (Hendini, 2016).

### 2.5 *Flowchart*

*Flowchart* merupakan penyajian yang sistematis tentang proses dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkahlangkah dan urutan prosedur dari suatu program. Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi (Tarmuji dan Rejeki, 2013).

### 2.6 *Interface*

*Interface* merupakan layanan yang disediakan sistem informasi sebagai sarana interaksi langsung antara pengguna dan sistem operasi yang sedang dipakai (Ikhsan dan Kurniawan, 2015).

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu

Tempat dan waktu pelaksanaan proses penelitian :

- a. Kampus STIPAP
- b. Waktu pelaksanaan selama 7 bulan

### 3.2 Peralatan dan Perangkat

Peralatan dan Perangkat yang di perlukan untuk menyelesaikan penelitian ini menggunakan :

#### 3.2.1 Perangkat Keras

- a. Laptop Lenovo dengan memiliki Ram  $\geq$  8 GB
- b. *Processor Intel(R) Core™ i3-4030U CPU @ 1.90 GHz*
- c. *Flash Disk 32 GB*

d. Smartphone

### **3.2.2 Perangkat Lunak**

- a. Windows 8
- b. Android Studio dan Genmotion Emulator

### **3.3 Rancangan Penelitian**

Untuk dapat menyelesaikan target penyelesaian penelitian, maka penelitian deskriptif dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, dimana pada teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

#### **1. Data Primer**

Untuk mendapatkan data primer dapat melakukan penelitian lapangan (*Field Research*). Dalam hal ini peneliti dapat mencari data – data yang diperlukan dengan cara melakukan Pengamatan (*Observasi*). Pada metode ini peneliti langsung terjun ke lapangan guna meneliti data – data apa saja yang diperlukan untuk menulis bahan penelitian.

#### **2. Data Sekunder**

Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan mencari referensi bacaan berupa buku, jurnal, dll oleh peneliti untuk dapat mencapai target penelitiannya. Buku dan jurnal yang di baca oleh peneliti dapat memperkuat pembentukan rancangan sistem yang akan dibuat.

### **3.4 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian dapat dijelaskan oleh bagan alur sebagai berikut :

#### **3.4.1 Kebutuhan Analisa**

Seluruh kebutuhan analisa untuk mencapai target penyelesaian harus disiapkan terlebih dahulu baik dari segi data, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Data – data ini nantinya akan menjadi dasar untuk pembuatan perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat dan pengujian dari aplikasi. Data – data dasar untuk pembuatan perancangan aplikasi akan sangat membantu dalam penyelesaian penelitian.

#### **3.4.2 Perancangan Pembuatan Aplikasi**

Setelah seluruh data sudah terkumpul, selanjutnya dilakukan pembentukan perancangan dasar aplikasi dengan pembentukan dasar pemograman dengan menggunakan Android Studio.

#### **3.4.3 Implementasi Sistem**

Tahap ini merupakan penerapan dari apa yang sudah dibuat sebelumnya, yaitu pembuatan aplikasi yang dirancang dan di implementasikan hasil rancang kedalam baris – baris kode pemograman.

#### **3.4.4 Pengujian Sistem**

Dalam tahap ini modul – modul yang sudah di implementasikan akan dilakukan pengujian (*testing*). Pengujian ini dilakukan apakah perangkat lunak sudah bekerja sesuai dengan desainnya dan memeriksa apakah ada kesalahan pada pemograman aplikasi dan error sistem pada aplikasi.



### 3.4.5 *Finishing*

Setelah semua yang direncanakan berjalan dengan lancar, pada tahap finishing ini dilakukan kembali pemeriksaan pada aplikasi dan jika sudah sesuai, maka pembuatan aplikasi ini dinyatakan telah selesai

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perancangan *Interface*

*Interface* merupakan layanan yang dibuat dalam sistem operasi sebagai sarana interaksi antara pengguna dan sistem operasi. Bentuk desain dari interface merupakan hal yang penting agar program tidak terlihat rumit oleh *user*.

Berikut ini merupakan beberapa gambaran dari rancangan aplikasi yang dibuat terkhususnya pada bagian *overall equipment effectiveness*.

#### a. Rancangan Tampilan Awal



Rancangan tampilan awal merupakan bentuk tampilan pertama kali pada saat user menggunakan aplikasi ini. Dengan user menekan tombol mulai, maka user akan di bawa pada halaman menu utama.

#### b. Rancangan Tampilan Menu Utama

Rancangan tampilan menu utama merupakan bentuk tampilan ketika user sudah memasuki dalam menu utama. Dimana pada menu utama ini user akan dipilihkan terhadap tiga pilihan yaitu Beranda, Hitung dan Berkas.

Pada menu beranda, User akan di perlihatkan tentang penjelasan aplikasi ini dan menampilkan hak cipta dari perancangan aplikasi ini.



Pada menu hitung, user akan ditampilkan 5 pilihan perhitungan sesuai dengan kebutuhan user.



Pada menu berkas, *user* akan dibawa pada penyimpanan data-data yang tersimpan oleh program ketika *user* memakai pilihan dari perhitungan pada menu hitung dan dapat mengexport data tersebut dengan beberapa cara yaitu, *user* bisa mengexport semua data, *user* dapat mengexport satu data saja yang dipilih dan *user* dapat mencari data dari beberapa waktu sesuai kebutuhan *user*.



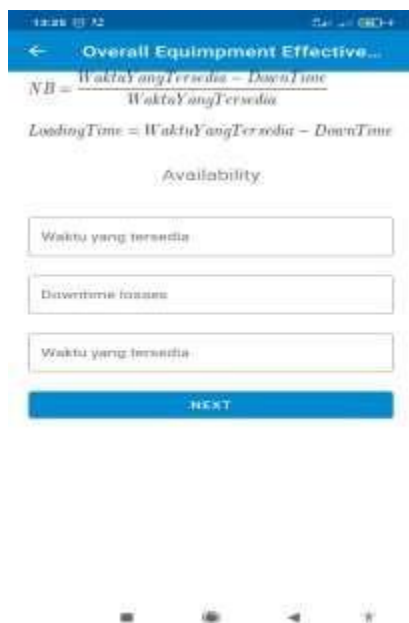
Tanggal	Nama Mesin/Perano	Availability	Quality	OEE (%)
8/17/2021	1 07300817143	82.3340	44.5479	36.67

**c. Rancangan Tampilan *Overall Equipment Effectiveness***

Rancangan tampilan *overall equipment effectiveness* merupakan bentuk tampilan pada saat *user* memasuki pilihan *overall equipment effectiveness* pada menu hitung. Terdapat beberapa halaman pengisian data yang akan diisi oleh *user*. Berikut beberapa *interface* tampilan *overall equipment effectiveness*.



Rancangan pada menjelaskan tentang pengisian data awal berupa alat/mesin yang akan dihitung dan pengisian tanggal perhitungan oleh *user*. Tujuan pengisian data awal ini berguna untuk memudahkan *user* dalam mencari data akhir yang terdapat pada menu berkas.



Rancangan tampilan *avaibility* pada gambar 4.11 menjelaskan tentang beberapa data yang harus dimasukkan kedalam tabel yang tersedia. Adapun maksud dari tabel tersebut adalah :

- a. Waktu yang tersedia : Total jam kerja mesin
- b. *Downtime Losses* : Waktu yang terbuang selama jam kerja mesin

12:38 10/12 76% 100%+

← Overall Equipment Effective...

$$\text{Performance} = \frac{\text{Theoretical Cycle time} \times \text{Process Amount}}{\text{Operating Time}}$$

Performance rate

Theoretical Cycle time

Process amount

Operating time

NEXT

Rancangan tampilan performance rate pada gambar 4.12 menjelaskan tentang beberapa pengisian data pada kolom yang tersedia yang akan diisi oleh user.

Adapun penjelasan dari kolom tersebut adalah :

- Theoretical cycle time* : Sebuah data sekunder yang terdapat pada mesin barang dalam jumlah satuan tertentu.
- Process amount* : Jumlah barang yang dihasilkan selama mesin berjalan.
- Operating time* : Total jam kerja mesin

12:38 10/12 76% 100%+

← Overall Equipment Effective...

OEE = Availability x Performance rate x Quality Time  
OEE = 0.0% x 0.0% x 0.0%  
OEE = 0.0%

HITUNG ULANG

SIMPAN

Rancangan tampilan hasil yang ditunjukkan pada gambar 4.14 merupakan tampilan hasil perhitungan akhir dari data-data yang telah diisi oleh user sebelumnya. Selain itu, user

dapat memilih apakah ingin menghitung ulang lagi perhitungan tersebut atau user dapat memilih menyimpan hasil akhir dari data yang telah user isi sebelumnya.

#### 4.2 Pengujian Aplikasi

Opsis yang dituju	Cara uji	Pilihan	Keluaran	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Tampilan menu utama	Pengguna memilih aplikasi perhitungan PKS	Pilih MULAI	Tampil animasi dan hak cipta aplikasi	Muncul pilihan menu utama yang terdiri dari branda, hitung dan berkas	Baik
Melihat perhitungan <i>overall equipment effectiveness</i>	Pengguna memilih menu hitung	Pilih <i>overall equipment effectiveness</i>	Isi data dari beberapa halaman yang terdiri dari <i>availability, performance rate dan quality time</i>	Muncul nilai dari data yang di isi oleh user pada halaman akhir dan user dapat menyimpan data tersebut atau menghitung ulang	Baik
Melihat berkas <i>Overall equipment effectiveness</i>	Pengguna memilih menu berkas	Lihat berkas OEE	Tampil data <i>overall equipment effectiveness</i>	Tampil data hasil tersimpan	Baik

#### KESIMPULAN

1. Dengan terbentuknya aplikasi perhitungan *overall equipment effectiveness* tersebut, User dapat melakukan penilaian dan pengevaluasian pada mesin yang terdapat pada PKS agar berjalan lebih efisien.
2. Dari hasil pengujian aplikasi, semua berjalan dengan baik dan menampilkan hasil yang akurat. Maka dari itu, aplikasi ini diharapkan berguna bagi user, terkhususnya pada bagian proses pengolahan pada PKS.
3. Nilai keefektivitasan dalam hasil akhir aplikasi ini dapat menjadi acuan untuk perawatan mesin.
4. Perhitungan pada aplikasi ini dapat menjadi acuan bagi user dalam melakukan tindakan terhadap suatu mesin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apryan, B. 2017. Analisa Kegagalan Produksi Pengolahan Kelapa Sawit Pada Stasiun Klarifikasi Di PT. PP. London Sumatera Indonesia. Tbk Bagerpang Pom. Tugas Akhir Pascasarjana STIPAP. Medan.
- Daulay, R, S. 2017. Analisa Hubungan Trent Entalpi Terhadap Laju Kehilangan Kalor Pada Sterilizer Kapasitas 100 Kilogram Per Rebusan. Tugas Akhir Pascasarjana STIPAP. Medan.
- Hamdi, F. Suprayogi, A dan Sasmito, B. 2015. Pembuatan Apliaksi Sistem Informasi Geografis Persebaran Lembaga Kursus Bahasa Inggris Berbasis Android. Jurnal Geodesi Undip, Volume 4 Nomor 4 ; Halaman 18.
- Hendini, A. 2016. Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus Distro Zhezha Pontianak). Jurnal Khatulistiwa Informatika, Volume IV Nomor 2 : Halaman 109.

- Ikhsan dan Kurniawan, H. 2015. Implementasi Kendali Cahaya Dan Sirkulasi Udara Ruang Dengan Memanfaatkan PC Dan Mikrikontroller Atmegas. Jurnal TEKNOIF, Volume 3 Nomor 1 : Halaman 14.
- Juansyah, A. 2015. Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS). Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), Volume 1 Edisi 1 ; halaman 2 – 3.
- Manik, J, P. 2017. Analisa Kontribusi Kegagalan Fibre Cyclone Terhadap Stagnasi Di Pabrik Kelapa Sawit Kapasitas 45 Ton Menggunakan Failure Modes And Effect Analysis. Tugas Akhir Pascasarjana STIPAP. Medan.
- Naibaho, P. 2015. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Nyura, Y. 2010. Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Handphonedengan J2ME. Jurnal Informatika Mulawarman, Volume 5 Nomor 3 ; halaman 18.
- Ramadhani, F. 2015. Optimalisasi Holding Time Puncak Akhir Di Rebusan Untuk Mempermudah Proses Bantingan (Thresher) Studi Kasus PT. Dolok Pom Lonsum Dan PTPN IV PKS Adolina. Tugas Akhir Pascasarjana STIPAP. Medan.
- Rejeki, M, S dan Tarmuji, A. 2013. Membangun Aplikasi Autogenerate Script Ke Flowchart Untuk Mendukung Business Process Reengineering. Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1 Nomor 2 : Halaman 451.
- Sitorus, S, R, I. Analisa Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Vertical Sterilizer Dan Horizontal Sterilizer Di Pabrik Kelapa Sawit. Tugas Akhir Pasca Sarjana STIPAP. Medan.
- Suliantoro, H. Susanto, N. Prastawa, A. Sihombing, I dan Anita, M. 2017. Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Mengukur Efektifitas Mesin Reng. Jurnal Teknik Industri, Volume 12 Nomor 2 ; Halaman 106 – 107.