

PEMBUATAN APLIKASI MONITORING *HOURLY METER* PADA MESIN *PRESS* BERBASIS MIT APP INVENTOR DI PT. KRESNA DUTA AGROINDO, MUARA WAHAU MILL

Muliadi Karpasipa^{1*}, Hanifadinna¹, Deni Rachmat¹

¹Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit Institut Teknologi Sains Bandung, Indonesia

ABSTRAK Stasiun *press* merupakan stasiun lanjutan dari stasiun *thresher*. Pada stasiun *thresher* berondolan dan janjangan kosong sudah dipisahkan. Berondolan ini akan diproses di stasiun *digester* untuk dilakukannya proses pencabikan dan pengadukan berondolan sampai homogen. Berondolan yang sudah homogen, akan diekstraksi menggunakan mesin *press*. Mesin *press* ini memiliki monitoring batas waktu pemakaian yang dinamakan *hourly meter*. *Hourly meter press* adalah sebuah alat untuk memonitor waktu pemakaian komponen pada mesin *press*. Memantau komponen pada mesin *press* sangat penting untuk dilakukan, karena pada komponen mesin *press* memiliki jangka waktu pemakaian, jika sudah mencapai batas waktu pemakaian maka komponen tersebut harus di ganti. Jika tidak diganti maka akan berpengaruh terhadap komponen-komponen pada mesin *press* tersebut. Pemeriksaan data *hourly meter* dilakukan dengan mengecek data pada komputer sehingga dapat memperlambat pengecekan *hourly meter* pada mesin *press*. Hal ini membutuhkan waktu yang *relative* lama dari lapangan ke kantor. Maka dari itu, aplikasi monitoring *hourly meter* dibuat agar dapat membantu dalam memantau *hourly meter* pada mesin *press* secara *realtime*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *MIT Inventor*. *MIT App Inventor* adalah aplikasi *inovatif* yang dikembangkan *Google* dan *MIT* untuk mengenalkan dan mengembangkan pemrograman *android* dengan mentransformasikan bahasa pemrograman yang kompleks berbasis teks menjadi berbasis visual (*drag and drop*) berbentuk blok-blok. Dengan *app inventor*, pengguna bisa melakukan pemrograman komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak dengan *sistem* operasi berbasis *android*. *Drag and drop* berfungsi untuk mengubah logika dalam bentuk objek visual sehingga dapat dijalankan dalam perangkat *smartphone* dan pada penginputan data menggunakan *google drive*. Aplikasi monitoring *hourmeter* mesin *press* telah berhasil dibuat dan digunakan langsung di pabrik kelapa sawit. Aplikasi ini membantu operasional dan perawatan mesin *press* sehingga semua pihak yang memasang aplikasi ini dapat memantau *hourmeter* tanpa harus mengecek di *hourly meter* mesin *press*.

Kata Kunci: Mesin *Press*, *Hourly Meter*, *MIT APP Inventor*, *Drag And Drop*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit adalah salah satu perkebunan yang membawa dampak sangat luas bagi dunia usaha, *industry* dan pemerintah. Untuk bidang *industry* terutama *industry* kelapa sawit, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat di butuhkan untuk perkembangan perusahaan. Provinsi Kalimantan timur merupakan salah satu dari wilayah yang berkembang.

^{1*} Corresponding author: karpasipam@gmail.com

Hour meter press adalah sebuah alat untuk memonitor waktu pemakaian komponen pada mesin press. Memonitor komponen pada mesin press sangat penting untuk dilakukan, karena pada komponen mesin press memiliki jangka waktu pemakaian, jika sudah mencapai batas waktu pemakaian maka komponen tersebut harus di ganti. Untuk setiap komponen memiliki batas waktu rata rata, 1000 jam pemakaian. Pekerjaan monitoring komponen mesin press harus memeriksa data *hour meter press* ke komputer yang ada di kantor, hal ini membutuhkan waktu yang relative lama dari lapangan ke kantor. Dengan demikian dibutuhkan suatu alat untuk mempersingkat waktu memperoleh informasi, yang dapat diunduh di lokasi manapun *user (manager atau krani)* berada (portable/tidak harus di komputer kantor), oleh karena itu penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi monitoring pada mesin press, yang memberikan data terkait *hour meter press*.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa perumusan masalah yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Waktu memperoleh data *hour meter press* cukup lama
2. Informasi atau data life time mesin press hanya bisa di unduh di kantor
3. Data tidak di peroleh secara real time

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai melalui penelitian ini adalah

1. Bagaimana memonitoring komponen-komponen yang ada di stasiun press melalui android?
2. Bagaimana membuat aplikasi *hour meter* pada mesin press untuk smartphone android ?
3. Bagaimana akurasi *hour meter* yang telah di buat?

2. Landasan Teori

2.1 Stasiun *press*

Stasiun *Pressing* merupakan stasiun dengan dua proses kerja yakni proses pelumatan bondolan pada *Digester* dan proses pengekstraksian berondolan yang sudah dilumatkan atau disebut *cake* pada *screw press*

Fungsi stasiun *press* adalah untuk :

1. Mengkondisikan berondolan di *Digester* sebelum dipres.
2. Mengekstrak minyak semaksimal mungkin dari daging buah dengan Nut pecah seminimal mungkin.
3. Menghantarkan *press cake* dan Nut ke *Cake Breaker Conveyor* untuk dipisahkan antara Nut dan Fiber di *Depericarper*.
4. Menyeimbangkan pencapaian kapasitas / jam, dengan operasional *Press* yang normal (d disesuaikan kapasitas unit *Press* terpasang).

2.2 Google Drive

Google Drive adalah layanan penyimpanan berbasis cloud gratis yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan mengakses file secara online. Layanan ini menyinkronkan dokumen, foto, dan lainnya yang tersimpan di semua perangkat pengguna, termasuk perangkat seluler, tablet, dan PC.

2.3 Pemeliharaan

Fungsi perawatan adalah agar dapat memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi.

2.4 *Life Time*

Life time merupakan jarak waktu pemakaian alat, Sistem penjadwalan perawatan mesin sangatlah penting bagi perusahaan untuk menekan biaya yang harus dikeluarkan.

Table 2. 1 Jangka Pemakaian

No	Komponen	Rata-rata (μ) [Jam]
1	Press Cage	1.014,00
2	Screw Worm	919,20
3	Thrust Bearing	1.149,00
4	Oil Seal	1.125,00
5	Roller Bearing	1.256,00
6	Main Shaft	1.488,00
7	Rubber Coupling	1.104,00
8	Strainer	1.944,00
9	Intermediate Gear	1.616,00
10	Cone	1.698,00

2.5 Hour Meter

Hour meter merupakan salah satu alat penghitung waktu dimana secara khusus untuk memberikan informasi berapa lama penggunaan suatu peralatan, yang dapat dijadikan acuan seberapa lama kemampuan peralatan tersebut bisa bekerja dan juga bisa dimanfaatkan sebagai pengingat untuk pengantian sebuah komponen penyusun peralatan tersebut.

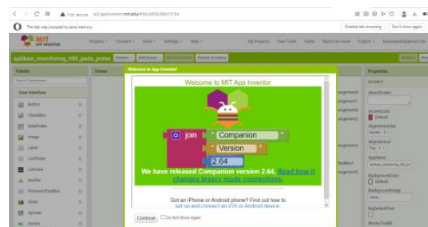


Gambar 2. 2 Hour Meter

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.6 Mit Inventor

MIT App Inventor adalah aplikasi inovatif yang dikembangkan Google dan MIT untuk mengenalkan dan mengembangkan pemrograman android dengan mentransformasikan bahasa pemrograman yang kompleks berbasis teks menjadi berbasis visual (*drag and drop*) berbentuk blok-blok.

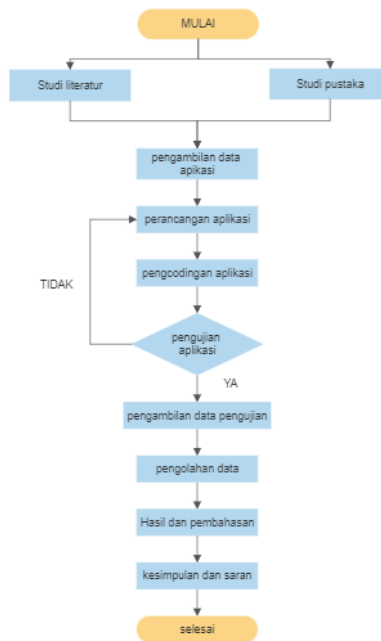


Gambar 3.4 1 MIT inventor

Sumber: <http://ai2.appinventor.mit.edu/?locale=#5624656288415744>

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan metode kuantitatif. Adapun alur prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.4 2 Alur Proses Pembuatan Aplikasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Penentuan Akar Penyebab Masalah

Dalam tahapan penentuan akar penyebab masalah, digunakan *tools* diagram Ishikawa . Diagram ini akan mengelompokkan penyebab masalah pada beberapa kategori utama. Terdapat empat kategori utama yang digunakan di diagram Ishikawa, yaitu aspek manusia, aspek alat, aspek lingkungan, dan aspek metode.



Gambar 4. 1 Diagram *ishikawa*

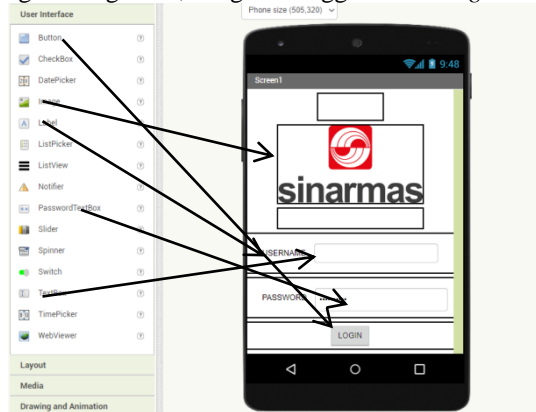
4.2 Proses Pembuatan Aplikasi Monitoring Hour Meter Pada Mesin Press

4.2.1 Pembuatan Tampilan Aplikasi

Pada tahap ini, peneliti mulai mengembangkan media aplikasi *monitoring hour meter* pada *mesin press* menggunakan MIT Inventor hingga menjadi aplikasi yang bisa dioperasikan

dengan smartphone berbasis Android. Aplikasi *Monitoring hour meter* pada mesin press dibuat sesuai dengan rancangan pada tahap desain. Tahap pembuatan aplikasi *monitoring hour meter* pada mesin press menggunakan MIT Inventor adalah sebagai berikut:

- 1) Buka situs *MIT Inventor* (<http://ai2.appinventor.mit.edu>)
- 2) Login menggunakan akun *Google*, karpasipam@gmail.com
- 3) Klik *My Projek*, pada pojok kanan atas, My Projects
- 4) klik start my projek untuk membuat aplikasi baru, Start new project
- 5) Pada tampilan ini adalah tahapan, Pembuatan tampilan desain, Tampilan desain dapat di buat sesuai yang kita inginkan, dengan menggunakan *drag and drop*



Gambar 5 Ilustrasi aplikasi

Sumber: MIT inventor

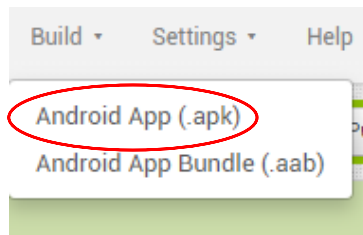
- 6) Setelah menyelesaikan desain tampilan, klik Menu *Block* di kanan atas untuk Menyusun *block coding* sesuai dengan flow chart yang telah dibuat, Blocks



Gambar 6 Ilustrasi Aplikasi

Sumber: MIT inventor

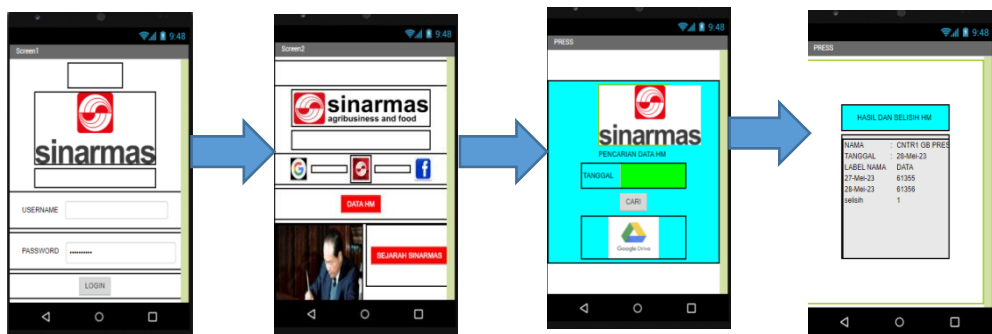
- 7) Setelah aplikasi selesai dibuat, pengguna dapat langsung menguji *aplikasi monitoring hour meter* tersebut pada smartphone pengguna secara *real-time* menggunakan MIT Inventor untuk mengecek apakah *aplikasi monitoring hour meter* tersebut berjalan dengan baik atau tidak,
- 8) Jika aplikasi telah sesuai dengan yang diinginkan, maka pengguna dapat mengunduh aplikasi *monitoring hour meter* tersebut dengan menekan tombol *Build*, lalu pilih *Android App* (.apk).



Gambar 8 Ilustrasi Aplikasi

Sumber: MIT Inventor

4.3 Hasil Pembuatan aplikasi monitoring hour meter pada mesin press



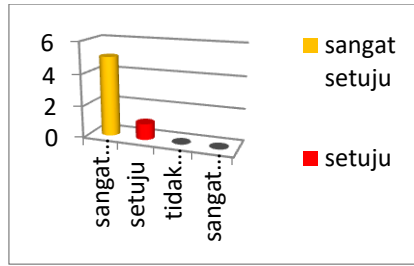
Ilustrasi aplikasi

Sumber: MIT inventor

Dari hasil pembuatan aplikasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Gambar pertama : kita dapat mengisi *username* dan *password* untuk dapat login ke gambar ke 2
2. Gambar kedua : kita dapat melihat data *hour meter* dengan mengklik DATA HM
3. Gambar ketiga : masukan tanggal yang akan di lihat data HM nya lalu akan ke tampilan ke gambar ke empat, dan ketika ingin melihat data keseluruhan maka klik tombol *google drive*
4. Gambar keempat : menunjukkan hasil dari data HM tersebut

5. kemudahan pemakaian aplikasi

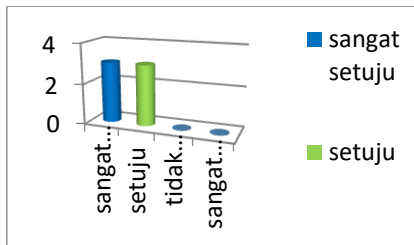


Gambar 5 Data kuisisioner

Sumber: Dokumentasi pribadi

Pada pertanyaan pertama, dari 6 responden diperoleh hasil 4 memilih Sangat Setuju dan 2 memilih Setuju. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut sangat mudah dalam penggunaan aplikasi. Sedangkan untuk TS dan STS tidak ditampilkan karena nilai kategori tersebut tidak ada.

6. berguna aplikasi dalam mengecek hour meter

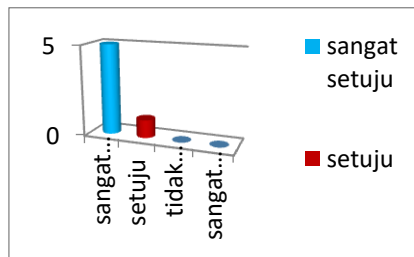


Gambar 6 Data Kuisisioner

Sumber: Dokumentasi pribadi

Pada pertanyaan ke dua, dari 6 responden diperoleh hasil 3 memilih Sangat Setuju ST dan 3 memilih Setuju S. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berguna dalam mengecek hour meter. Sedangkan untuk TS dan STS tidak ditampilkan karena nilai kategori tersebut tidak ada.

7. mudahnya memonitoring dengan aplikasi



Gambar 7 Data Kuisisioner

Sumber: Dokumentasi pribadi

Pada pertanyaan ke tiga, dari 6 responden diperoleh hasil 5 memilih Sangat Setuju dan 1 memilih Setuju. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut sangat mudah dalam memonitoring dengan aplikasi. Sedangkan untuk TS dan STS tidak ditampilkan karena nilai kategori tersebut tidak ada.

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil dan pembahasan pada bagian sebelumnya dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan aplikasi monitoring hour meter pada mesin press dapat mempermudah dalam pengecekan komponen-komponen pada mesin press dengan hanya membuka aplikasi ini di android maka pemakai lebih mudah dalam memantau komponen-komponen yang ada di stasiun press.
2. Pembuatan aplikasi hour meter dapat di buat menggunakan MIT inventor, karena MIT inventor, dapat membantu membuat aplikasi dengan mudah, dengan menggunakan system draf and drag , kita dapat membuat aplikasi sederhana yang dapat membantu dalam memonitoring Hour meter pada mesin press.
3. Informasi hour meter akan lebih mudah didapat dengan menggunakan sebuah aplikasi, yang berbasis android dari pada menggunakan computer kantor, karena dapat mempersingkat waktu pengecekan hour meter pada mesin press.

5.2 Saran

Saran yang diajukan untuk pengembangan Aplikasi monitoring HM press selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Dapat dikembangkan dengan penambahan microcontroller agar aplikasi lebih menarik dan dapat menambah keakuratan dalam memperoleh hour meter
2. Dapat dikembangkan pada system aplikasi agar dapat berjalan secara otomatis.

REFERENSI:

- [1] R. D. Arifin, "Pengertian Google Sheets Adalah : Fungsi, Fitur, Kelebihan, Kekurangan," *Dianisa.com*, 27 Mei 2022. <https://dianisa.com/pengertian-google-sheets/> (diakses 14 September 2022).
- [2] "Apa Itu MIT App Inventor, Berikut Penjelasannya | Program Studi Teknologi Informasi." <https://psti.unisayogya.ac.id/2020/01/06/apa-itu-mit-app-inventor-berikut-penjelasannya/> (diakses 14 September 2022).
- [3] "Database Adalah: Pengertian dan Jenisnya - Teknologi Katadata.co.id." <https://katadata.co.id/intan/digital/61c04e3f62f5b/database-adalah-pengertian-dan-jenisnya> (diakses 14 September 2022).
- [4] "Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya - Dicoding Blog." <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/> (diakses 14 September 2022).
- [5] "Diagram Tulang Ikan (Diagram Ishikawa) untuk Investigasi dalam Industri Farmasi - FARMASI INDUSTRI." <https://farmasiindustri.com/cpob/diagram-tulang-ikan-ishikawa-diagram-untuk-investigasi-dalam-industri-farmasi.html> (diakses 14 September 2022).
- [6] "Pengertian Google Drive Adalah: Fungsi, Fitur, dan Cara Menggunakan." <https://dianisa.com/pengertian-google-drive/> (diakses 14 September 2022).
- [7] "MIT App Inventor 2 blok - PDF Free Download." <https://adoc.pub/mit-app-inventor-2-blok.html> (diakses 14 September 2022).
- [8] "fbec53e0f4b2cfb181dfd98710290051.pdf." Diakses: 14 September 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/7171/1/fbec53e0f4b2cfb181dfd98710290051.pdf>
- [9] L. Gaol dan I. Putra, "ANALISA KINERJA MESIN PRESS PADA PENGOLAHAN KELAPA SAWIT," Feb 2022, Diakses: 27 September 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/6501>
- [10] "005114006_Full.pdf." Diakses: 27 September 2022. [Daring]. Tersedia pada: https://repository.usd.ac.id/27540/2/005114006_Full.pdf
- [11] E. N. Inayah dan E. P. Widjajati, "Analisis Umur Mesin dan Total Biaya pada Mesin Press Menggunakan Metode Life Cycle Cost di PT. XYZ," *JUMINTEN*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Jan 2020, doi: 10.33005/juminten.v1i1.60.
- [12] admin, "PABRIK KELAPA SAWIT – Industri Hijau." // industrihijau.com/uncategorized/pabrik-kelapa-sawit/ (diakses 27 September 2022).
- [13] Idad Syaeful Haq, Deni Rachmat, Ari Pratama. 2021. Perancangan dan Pembuatan Indikator Volume Kernel di Kernel Storage Bin pada Stasiun Nut and Kernel. Pabrik Kelapa Sawit. eISSN 2686-3545. Jurnal Vokasi, Teknologi, dan Industri (JVTI) ITS. Vol. 3, No. 2, 2021: 25-35. DOI: <https://doi.org/10.36870/jvti.v3i2.241>
- [14] D. Oleh, "LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN II," hlm. 173.
- [15] "Industri Kelapa Sawit Indonesia: Menjaga Keseimbangan Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia." <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/2921/industri-kelapa-sawit-indonesia-menjaga-keseimbangan-aspek-sosial-ekonomi-dan-lingkungan> (diakses 27 September 2022).