

Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Pengasahan Pada Mesin Asah *Cutter Plant D&K*

Afin Eka Rachmawan¹⁾

Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
afin@student.poltek-gt.ac.id

Muhamad Kahlil Firdausi²⁾

Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
kahlil@poltek-gt.ac.id

ABSTRAK

Plant D&K memiliki 2 mesin pengasah *cutter* yaitu *Horizontal cutter bar grinding* dan *surface rotary grinding*, namun banyaknya permintaan pengasahan tidak dapat dipenuhi karena kinerja kedua mesin pengasah *cutter* tersebut sudah tidak normal, operator harus terus memonitoring pada saat mesin sedang berjalan dan tidak ada proses memonitor waktu pada saat mesin sedang menjalankan mesin pengasah *cutter*. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat memonitoring waktu pada mesin pengasah *cutter* sehingga operator tidak harus terus menerus memantau mesin saat sedang berjalan. Aplikasi ini dibuat berdasarkan metode *Unified Modelling Language (UML)* agar nantinya sistem dari aplikasi ini lebih terarah dan terfokus dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Microsoft Visual Studio 2015 dan bahasa yang digunakan adalah Visual C#. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi monitoring mesin gerinda yang setelah selesai dibuat kemudian dilakukan pengujian sebanyak 5 kali dengan keberhasilan 100%. Untuk parameter pengujian dari aplikasi ini yaitu pengujian terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi dan fokus utamanya yaitu dapat menampilkan waktu yang menunjukkan berapa lama mesin telah berjalan saat mengasah *cutter*.

Kata Kunci : *Monitoring, Aplikasi Desktop, Microsoft Visual Studio, Cutter*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan zaman yang sangat pesat seperti sekarang ini ikut diimbangi dengan berkembangnya bidang teknologi salah satunya adalah adanya sistem *Monitoring* yang dapat memudahkan kegiatan manusia dalam mengawasi suatu proses yang sedang berjalan (Zazabillah et al., 2020). Sistem *monitoring* merupakan sebuah sistem pemantauan yang dilakukan untuk memberikan informasi, sistem ini akan banyak ditemui dalam kegiatan yang ada diperusahaan salah satunya pada proses produksi (arifin & Jaja, 2018).

Proses produksi *steel cutting* di Plant D&K diproduksi oleh mesin KBB dan DBB, kedua mesin ini bekerja memotong *treatment* yang berbentuk gulungan besar dipotong menjadi ukuran dengan lebar yang kecil, memiliki sudut potong yang berbeda-beda, tentunya untuk memotong *treatment* ini diperlukan sebuah pisau atau *cutter* yang sangat besar dan memiliki tingkat ketajaman yang tinggi. Penggunaan pisau atau *cutter* di sini setiap kedua mesin ini mempunyai jenis *Cutter* yang berbeda, 2 jenis pisau atau *cutter* ini yaitu *bar* dan *disc*. Penggunaan kedua jenis pisau atau *cutter* ini setiap mesin *Steel cutting* mempunyai jadwal pergantian *cutter* yang berbeda-beda.

Setelah pergantian pisau atau *cutter* yang baru maka *Cutter* yang lama akan dibawa menuju mesin *grinding* atau mesin pengasahan *cutter* untuk dilakukan proses pengasahan. Proses pengasahan pisau di sini merupakan proses penajaman kembali pisau atau *cutter* yang sudah tumpul agar dapat digunakan kembali (Wulandari et al., 2021). Plant D&K mempunyai 2 mesin pengasahan *Cutter* yaitu *Horizontal Cutter Bar Grinding* (untuk jenis *cutter* panjang) dan *Surface Rotary Grinding* (untuk jenis *cutter* *Rotary*). Proses pengasahan untuk kedua jenis *cutter* ini biasanya berlangsung selama ± 4 jam sampai dengan berhari-hari bahkan sampai 1 minggu. Lamanya proses pengasahan ini tidak seimbang dengan permintaan asah *Cutter* yang ditunjukkan pada Gambar I dan II di bawah ini

:



Gambar 1. Data Permintaan Asah Cutter Disk Periode Bulan Oktober 2021-Januari 2022



Gambar 2. Data Permintaan Asah Cutter Bar Periode Bulan Oktober 2021-Januari 2022

Dari Gambar 1 dan 2 di atas untuk permintaan asah *cutter* cukup banyak tetapi mesin yang sekarang beroperasi tidak mampu mengimbangi permintaan asah *cutter* tersebut. Berikut tersaji data hasil asah *cutter* periode Oktober 2021- Januari 2022 ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4 di bawah ini:



Gambar 3. Data Hasil Asah Cutter Pada Mesin Surface Rotary Grinding Periode Oktober 2021-Januari 2022



Gambar 4. Data Hasil Asah Cutter Pada Mesin Horizontal Cutter Bar Grinding Periode Oktober 2021-Januari 2022

Gambar 3 dan 4 di atas menunjukkan bahwa permintaan untuk asah *cutter* cukup tinggi tetapi tidak diimbangi dengan proses pengasahan yang maksimal. Proses pengasahan pada mesin asah *cutter* harus selalu diawasi oleh *operator* karena ada beberapa kontrol yang dijalankan secara manual oleh *operator*. Akibatnya *operator* tidak dapat meninggalkan mesin tersebut dan mengerjakan pekerjaan lain. Serta tidak adanya indikator yang menandakan *cutter* telah selesai diasah atau mesin telah selesai mengasah *cutter* tersebut. Beberapa permasalahan yang telah disebutkan akan disajikan dalam bentuk Diagram Tulang Ikan.



Gambar 5. Diagram tulang ikan

Diagram Tulang Ikan pada Gambar 5 diatas menunjukkan permasalahan yang ada yaitu tidak adanya Sistem *Monitoring* atau pemantauan yang menunjukkan telah berapa lama mesin tersebut mengasah atau telah berapa lama mesin tersebut berjalan dan mengharuskan *operator* untuk terus mengawasi mesin yang sedang berjalan. Dengan ini diperlukan sebuah aplikasi atau program yang dapat memantau proses pengasahan dari mesin Asah *Cutter* yang sedang berjalan (Dwi Cahyo et al., 2018). Aplikasi atau program *Monitoring* ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pekerjaan *operator* dalam melakukan proses pemantauan sehingga tidak harus selalu ada disamping mesinnya dan aplikasi ini dibuat menggunakan *Software Microsoft Visual Studio* dengan bahasa yang dipakai adalah bahasa *Visual C#* (Wijoseno et al., 2021).

Rumusan Masalah

Runusan yang diperoleh atau yang didapatkan dari latar belakang diatas adalah tidak adanya *monitoring* waktu pengasahan ketika proses pengasahan *cutter* yang sedang berjalan, hal ini disebabkan karena mesin yang sudah *abnormal* tidak bisa berjalan secara otomatis sehingga harus selalu diawasi oleh *operator*.

Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang dibuat oleh penulis yang berupa :

1. Penelitian ini hanya membahas mengenai Aplikasi *Monitoring* pengasahan *cutter* yang sedang diasah
2. Hal-hal gangguan atau problem di luar aplikasi tidak dibahas dalam penelitian ini
3. Tidak membahas biaya untuk penelitian
4. Aplikasi yang dibuat untuk me-*Monitoring* atau menampilkan *counter* dari pengasahan yang sedang berjalan serta menge-*Set* nilai dari pengasahan yang akan berjalan.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang Aplikasi *Monitoring Grinding Machine* dengan *Microsoft Visual Studio*

2015

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu mempermudah *Operator* dalam me-*monitoring* ketika proses pengasahan pada mesin sedang berjalan.

Studi Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Aryo Wijoseno dan Maretha Rhea Almyra merupakan sebuah penelitian yang dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *Desktop* yang digunakan untuk menampilkan nilai baca sensor ruangan yang telah dibaca oleh PLC yang kemudian ditampilkan dalam aplikasi tersebut.

Gregorius Andry Laksmana, Petrus Santoso, dan Felix Pasila melakukan sebuah penelitian tentang pembuatan aplikasi *monitoring* mesin *Filling* dan *Capping* menggunakan sebuah aplikasi berbasis *desktop* yang digunakan untuk *memonitoring* kerja mesin tersebut kemudian sistem kontrolnya dipegang oleh PLC S7-1200 yang dikendalikan melalui aplikasi yang telah dibuat.

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Musyafa adalah membuat sistem administrasi sekolah berbasis aplikasi *Desktop* yang sistem kerjanya dapat menginput data secara cepat yang akan tersimpan ke dalam *Datbase MySQL*, sistem kerja aplikasi ini diharapkan mampu memperingan tugas dari staff yang sebelumnya harus memasukkan data secara manual.

Landasan Teori

1. Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan salah satu kegiatan Analisa yang nantinya hasil Analisa tersebut diterjemahkan kedalam perangkat software untuk menciptakan atau dapat juga memperbaiki sebuah sistem yang sudah ada saat ini atau bisa juga rancang bangun bisa diartikan sebagai sketsa perencanaan penggabungan beberapa elemen yang terpisah menjadi kesatuan yang utuh (Nurhayati et al., 2017).

2. Sistem Monitoring

Sistem *Monitoring* sendiri memiliki pengertian berupa sebuah sistem yang dibuat untuk memudahkan kerja dari manusia dalam untuk melakukan pemantauan terhadap sesuatu yang hasil akhirnya bertujuan untuk memperoleh informasi tertentu dari sebuah mesin. Sistem *Monitoring* ini biasanya ditemui dalam sebuah perusahaan salah satunya dalam proses produksi (arifin & Jaja, 2018).

3. UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) merupakan sebuah Bahasa terpadu untuk standar industri untuk memvisualisasikan, mendesain, dan mendokumentasi sistem dari perangkat lunak (*software*) yang menyediakan pedoman untuk

merancang suatu model sistem yang akan dibuat (Nurhayati et al., 2017). Yang didalam nya terdapat 3 diagram sebagai berikut:

4. Use Case Diagram

Merupakan sebuah diagram yang berfungsi menggambarkan hubungan atau interaksi antara pelaku dengan sistem (Nurhayati et al., 2017).

5. Class Diagram

Merupakan sebuah diagram yang memvisualisasikan kondisi (komponen) dalam sistem dan ada beberapa layanan yang ditawarkan untuk manipulasi dari kondisi sistem tersebut (Nurhayati et al., 2017).

6. Activity Diagram

Merupakan sebuah diagram yang menggambarkan *action* dari pelaku yang melakukan transisi dari proses yang telah terjadi sebelumnya dalam suatu sistem (Nurhayati et al., 2017).

7. Sequence Diagram

Merupakan bentuk diagram yang isi didalamnya menggambarkan urutan-urutan kronologi tersusun secara logis, urutannya sesuai dengan kenyataannya yang merujuk kepada *usecase diagram* yang telah dibuat (Suendri, 2018).

8. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah aplikasi atau *software* yang biasa digunakan dalam kegiatan pengembangan dari sebuah aplikasi dalam bidang bisnis, Pendidikan atau bidang-bidang yang lainnya yang didalamnya terdapat fitur compiler dari mulai IDE (*Integrated Development Environment*), SDK (*Software Development Kit*) serta *MDSN Library* (Wijoseno et al., 2021).

9. Database

Database atau Basis Data merupakan sekelompok atau sekumpulan objek atau data yang tersusun dalam sebuah tabel yang kemungkinan dapat dibangun menjadi sebuah aplikasi yang melayani fitur indeks, *view*, *constraint*, serta pemicu untuk menampilkan sebuah informasi kepada seorang pengguna (Nurhayati et al., 2017).

10. XAMPP

XAMPP adalah sebuah *platform* atau *software* yang menyediakan paket lengkap dari pembelajaran untuk pemrograman web ketika akan membuat program yang dikhususkan kepada bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Dalam *XAMPP* memiliki kelebihan dapat menampung atau menyimpan data yang cukup banyak dan dapat diakses dalam waktu yang bersamaan secara sinkron (Nurhayati et al., 2017).

11. MySql

MySQL (My Structure Query Language) merupakan salah satu jenis dari sistem *database* yang secara umum sering ditemui atau digunakan dalam pembuatan halaman web menggunakan bahasa *PHP* yang memiliki kelebihan dalam mengolah data yang cukup cepat dan dapat menampung data dalam jumlah 5. yang cukup besar serta dapat sekaligus menyinkronkannya secara bersamaan (Nurhayati et al., 2017).

12. PHP (Hypertext Processor)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah Bahasa *scrip* yang biasa disandingkan atau ditanamkan langsung kode- kodenya dengan bahasa *HTML (Hyper Text Markup Language)* dalam proses pembuatan sebuah halaman web ataupun bisa juga digunakan dalam pembuatan aplikasi dengan basis *Desktop* (Nurhayati et al., 2017).

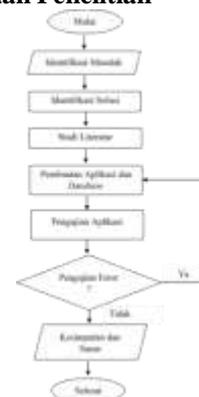
13. Mx Component

MX Component ini merupakan salah satu *software* yang disediakan oleh *mitsubishi* yang biasanyadigunakan sebagai perantara atau penghubung antara *PLC* dengan *PC* atau komputer. Didalam *MX Component* didalamnya terdapat beberapa *software* lagi salah satunya adalah *Communication Setup Utility, Communication Setup Utility* adalah program yang memepermudah dalam menyiapkan *setup* komunikasi antara *PLC* dengan *PC*. Berbagai macam *setup* komunikasi tersedia dalam program ini diantaranya : melalui port yang tersedia di *CPU, RS- 232, RS-422, Ethernet, dan CC-Link*. *Mx Component* ini memiliki fitur dukungan untuk mengakses *Access®, Excel® (VBA), Visual Basic® dan C ++* (Wijoseno et al., 2021).

II. METODOLOGI KAJIAN

Penjelasan serta alur yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian di sini disajikan dalam bentuk *Flowchart* yang dapat dilihat dalam Gambar VI di bawah ini:

Alur Pelaksanaan Penelitian



Gambar 6. Alur Pelaksanaan Penelitian

Gambar 6 diatas ini memperlihatkan urutan-urutan dari pelaksanaan penelitian yang dimulai dari Identifikasi Masalah kemudian mencari solusi sampai dengan membuat Kesimpulan dan saran dari

penelitian yang telah dilakukan

Detail Alur Penelitian

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah mempunyai arti sebuah tahapan yang dimana penulis membahas permasalahan yang akan diangkat menjadi sebuah penelitian. Permasalahan utama yang menjadi penelitian kali ini adalah tidak adanya sistem *monitoring* pada mesin yang sedikit menyulitkan *operator* yang harus beberapa melihat mesin asah *cutter* ini yang seharusnya mesin dapat berjalan otomatis ini harus terus diawasi karena tidak adanya sistem *Monitoring* yang terdapat pada mesin asah *cutter* tersebut.

Identifikasi Solusi

Permasalahan utama yang akan dibahas dalam penelitian ini sudah ditemukan selanjutnya adalah mencari solusi atau mengidentifikasi solusi, identifikasi solusi merupakan langkah yang dilakukan dalam mencari atau memecahkan jalan keluar dari permasalahan yang ada. Solusi dari permasalahan pada penelitian kali ini adalah membuat aplikasi berbasis *desktop* yang dapat menampilkan telah berapa kali mesin telah mengasah *cutter* serta terdapat fitur untuk menyimpan data dari *cutter* yang diasah.

Studi Literatur

Studi literatur disini mengartikan sebuah tahapan dimana penulis mencari sumber – sumber penelitian terdahulu untuk mendapatkan inspirasi dari penelitian yang akan dilakukan serta pencarian studi literatur di sini diharapkan dapat menjadi sebuah acuan serta pembaruan dari penelitian yang telah ada sebelumnya.

Pembuatan Aplikasi dan Database

a. Pembuatan Aplikasi

Penelitian ini berencana untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Visual Studio* serta menggunakan bahasa pemrograman *Visual C#* karena bahasa ini memang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi yang peruntukannya untuk *desktop* atau komputer.

b. Pembuatan Database

Aplikasi *Monitoring* yang dibuat ini mempunyai fitur untuk menginput data *cutter* yang nantinya data tersebut dapat di simpan dalam bentuk format file *Excel*. Fitur ini menggunakan penyimpanan *database local* yang dijalan kan melalui *software XAMPP* yang nantinya akan mengarahkan langsung ke *database local* yaitu *Localhost PHP MyAdmin*. *Database local* disini berisikan kolom-kolom dari mulai nama *cutter*, nama mesin sampai dengan tanggal ketika *cutter* tersebut diasah.

Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi disini merupakan

penggabungan dari aplikasi serta *database* yang telah dibuat yang kemudian di uji coba apakah keduanya bisa berjalannya normal tanpa ada *error* yang kemudian baru diuji coba langsung ke mesin untuk mengetahui semuanya dapat berjalan normal atau tidak.

Pengujian Error

Pengujian *error* ini dimaksudkan agar semuanya dapat dipastikan bisa berjalan dengan normal dan telah sesuai dengan tujuan dari pembuatan Aplikasi ini jika terdapat *error* maka akan diulangi kembali ke langkah pembuatan aplikasi dan *database* dengan menyesuaikan program agar tidak terjadi *error* kembali.

Kesimpulan dan Saran

Pembuatan kesimpulan dan saran dilakukan setelah semua tahap dalam alur penelitian telah selesai dilaksanakan dan sesuai dengan tujuan awal penelitian. Kesimpulan nantinya akan memaparkan kesesuaian dengan tujuan dari diadakannya penelitian ini, sedangkan saran ini nantinya berisikan hal hal yang mungkin bisa dilakukan atau ditambahkan dalam penelitian selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa Kebutuhan Sistem dari penelitian sasaran utamanya adalah *Operator*. Pembuatan aplikasi *Monitoring Grinding Machine* ini dimaksudkan agar pelaku utama yaitu dari si *Operator* ini dapat berinteraksi langsung pada sistem yang telah dibuat serta kebutuhan dari si pihak *operator* disajikan dalam analisis ini. Berikut merupakan kebutuhan dari pihak *operator* yang menjalankan mesin asah *cutter* :

1. *Operator* dapat mengetahui dan melakukan pemantauan telah berapa lama *cutter* tersebut diasah atau telah berapa lama mesin tersebut berjalan
2. *Operator* dapat memasukkan data *cutter* yang nantinya dapat di *Export* dalam file dengan format *Excel*.
3. *Operator* dapat melihat data *cutter* yang telah di *Input*.
4. *Operator* dapat mengatur berapa lama *cutter* tersebut akan diasah.

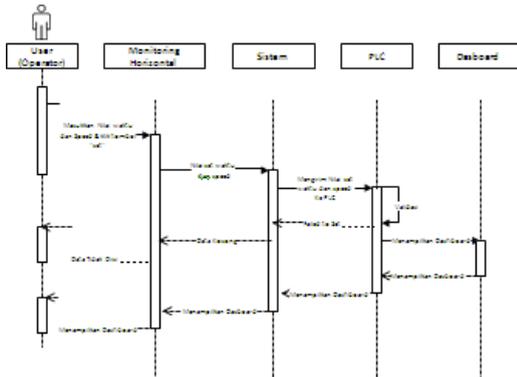
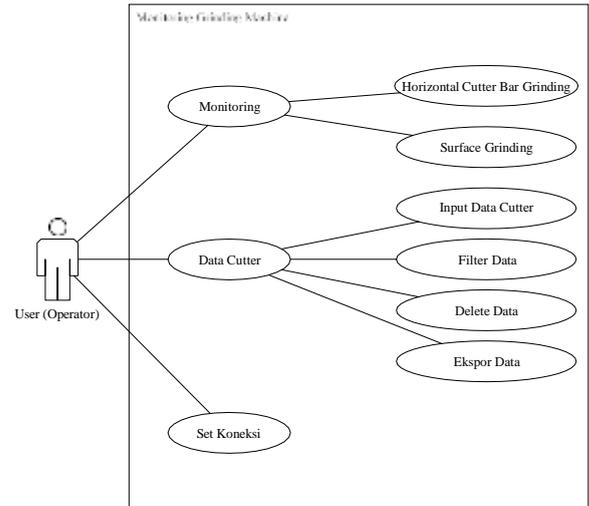
Unified Modelling Language (UML)

Untuk *Unified Modelling Language (UML)* dan cara kerja dari aplikasi *monitoring grinding machine* diuraikan dalam point-point di bawah ini:

Usecase Diagram

Gambar 7. Usecase Diagram Monitoring Grinding Machine

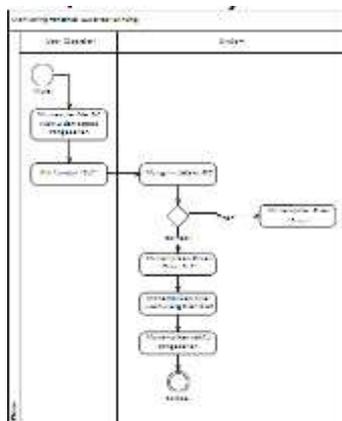
Berdasarkan Usecase diagram yang telah dibuat oleh penulis di atas, aktor atau pelaku utama dari aplikasi ini adalah Operator yang menjalankan mesin tersebut. Operator dapat mengakses beberapa Form yang berupa Form Monitoring, Form Data Cutter dan Form SetKoneksi.



Gambar 8. Usecase Diagram Monitoring Grinding Machine

Activity Diagram dan Sequence Diagram Form Monitoring

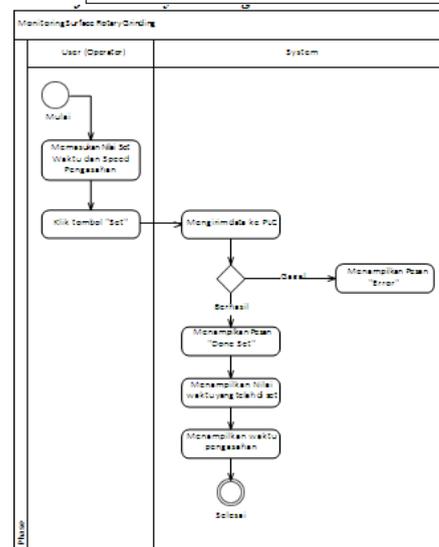
a. Horizontal Cutter Bar Grinding



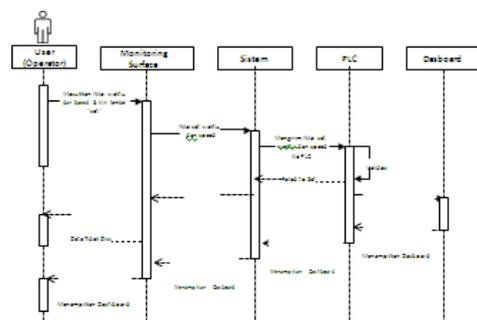
Gambar 9. Activity Diagram Horizontal Cutter Bar Grinding

Gambar 8 dan 9 menguraikan proses yang dilakukan oleh Operator agar dapat memantau pengasahan Cutter pada mesin Horizontal Cutter Bar Grinding, dimulai dari Operator yang menentukan nilai Set waktu pengasahan dan Speed yang akan digunakan lalu nilai Set ini akan dikirim kedalam PLC jika dalam pengiriman nilai ke PLC terdapat Error maka akan menampilkan pesan "Failed to Set" sebaliknya jika sukses akan menampilkan pesan "Done Set" setelah berhasil maka nilai waktu yang tadi di set akan di jadikan parameter yang nantinya akan membatasi pengasahan Cutter hanya sampai dengan waktu yang telah di set itu saja, Kemudian nantinya nilai waktu yang berjalan akan tampil pada screen monitoring.

b. Surface Rotary Grinding



Gambar 10. Activity Diagram Surface Rotary Grinding

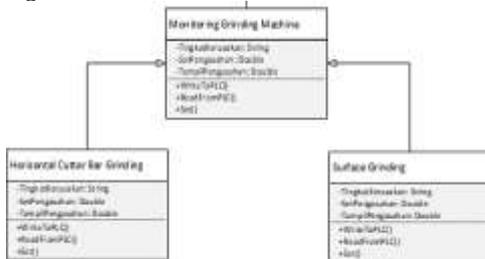


Gambar 11. Sequence Diagram Surface Rotary Grinding

Gambar 10 dan 11 menguraikan proses yang dilakukan oleh Operator agar dapat memantau pengasahan Cutter pada mesin Surface Rotary Grinding, dimulai dari Operator yang menentukan nilai Set waktu pengasahan dan Speed yang akan digunakan lalu nilai Set ini akan dikirim kedalam PLC jika dalam pengiriman nilai ke PLC terdapat Error maka akan menampilkan pesan "Failed to Set" sebaliknya jika sukses akan menampilkan pesan "Done Set" setelah berhasil maka nilai waktu yang

tadi di set akan di jadikan parameter yang nantinya akan membatasi pengasahan *Cutter* hanya sampai dengan waktu yang telah di *set* itu saja, Kemudian nantinya nilai waktu yang berjalan akan tampil pada *screen monitoring*.

Class Diagram



Gambar 12 Class Diagram Form Monitoring

Class Diagram pada *Form monitoring* yang terbagi menjadi 2 yaitu *Horizontal Cutter Bar Grinding* dan *Surface Rotary Grinding* yang mana keduanya memiliki *method* yang sama yaitu sama-sama bisa membaca dan menulis data ke dalam PLC serta menggunakan jenis tipe data berupa tipe data *double*, *String* dan *Integer*.

Tampilan Form Monitoring

Screen Monitoring merupakan sebuah tampilan utama aplikasi yang terdiri dari 2 bagian yaitu untuk mesin *Horizontal Cutter Bar Grinding* dan mesin *Surface Rotary Grinding*. Kedua bagian ini sama-sama memiliki beberapa *item* mulai dari *slider* untuk *set*waktu pengasahan dalam satuan jam, *set speed carriege* untuk menentukan kecepatan dari pergerakan si gerinda dalam satuan meter per menit, *set speed down* untuk seberapa cepat gerinda turun menyentuh bidang *cutter* dalam satuan meter permenit, serta dapat menampilkan nilai waktu yang telah di *set* serta menampilkan aktual waktu dari pengasahan yang sedang berjalan itu sudah berapa lama. Untuk tampilan nya dapat dilihat pada Gambar XIII.



Gambar 13. Tampilan Screen atau Form Monitoring

Cara kerja dari tampilan ini *user* akan mengirim nilai waktu dan *speed* yang akan dijalankan atau diterapkan pada mesin melalui *item slider* ke dalam PLC dengan menekan *button "set"* yang ada disamping dari *item slider*. Nilai dari waktu yang sudah diterapkan akan di tampilkan pada *textbox* "Waktu yang di set" lalu ketika mesin di nyalakan

otomatis nilai waktu akan menghitung dan nilainya akan di tampilkan pada menu "AKTUAL WAKTU PENGASAHAN".

Pada menu ini terdapat 2 *label* yaitu *label* sebelah kanan untuk menampilkan waktu dengan satuan menit dan *label* sebelah kiri digunakan untuk menampilkan waktu dengan satuan jam.

4.2 Uji Verifikasi dan Validasi

Uji verifikasi dan validasi aplikasi digunakan untuk memastikan semua fungsi yang ada di dalam aplikasi berjalan sesuai dengan rencana dan bisa berjalan dengan normal, untuk proses pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dari setiap jenis pengujian. Untuk hasil pengujian ini ditampilkan pada Gambar XIII berikut:

Berkas Form	Fungsi	Fungsi	Hasil		Status Waktu	Persentase Berhasil
			OK	NO		
Monitoring	Button "Set Waktu Pengasahan"	Mengirim nilai waktu yang di set ke dalam PLC	5	-	1,00 detik	100%
	Button "Set Speed Carriage"	Mengirim nilai speed Carriage yang di set ke dalam PLC	5	-	1,11 detik	100%
	Button "Set Speed Down"	Mengirim nilai speed Down yang di set ke dalam PLC	5	-	1,09 detik	100%
	Button "Set Feed Cycle Down"	Mengirim nilai feed down cycle	5	-	1,20 detik	100%
	Button "Set Connection"	Menampilkan Form Set Keoklasi	5	-	1,89 detik	100%
	Button "Connect to PLC"	Koneksi ke PLC	5	-	1,12 detik	100%
	Button "Disconnect"	Memutus Koneksi dari PLC	5	-	0,78 detik	100%
	Button "Data Cutter"	Menampilkan Form Data Cutter	5	-	3,08 detik	100%
	Button "Exit"	Keluar dari Aplikasi	5	-	0,33 detik	100%

Gambar 14. Uji Verifikasi dan Validasi

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Proses dari pengasahan *cutter* pada mesin saat ini dapat dipantau waktunya menggunakan Aplikasi *Monitoring Grinding Machine* sehingga *Operator* dapat melihat sudah berapa lama mesin tersebut berjalan mengasah *cutter*. Aplikasi *Monitoring Grinding Machine* ini telah berhasil dibuat menggunakan bantuan *software Microsoft Visual Studio* dengan bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman C# serta dengan bantuan *software* produk dari *Melsoft* yaitu *MX-Component* yang digunakan sebagai perantara antara PC dengan aplikasi yang telah dibuat agar bisa saling terhubung. Proses pengujian dari aplikasi telah berhasil dan semuanya telah sesuai yang dimana beberapa fungsi atau menu yang ada pada aplikasi ini juga diuji satu persatu dengan pengujian yang dilakukan sebanyak 5 kali.

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] Arifin, N., & Jaja. (2018). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Proses Produksi Pada PT. Charoen Pokphand Indonesia. *Jurnal Global*, 1,39-49.

[2] Dwi Cahyo, M., Ubaidillah, A., & Fiqhi Ibadillah, A. (2018). Rancang Bangun Sistem Proteksi Dan Monitoring Energi Listrik Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Visual Studio Uji Coba

Diakses Di PT. Pancawana Indonesia.

- [3] Nurhayati, Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Pembelian Barang Pada Koperasi Kartika Samara Grawira Prabumulih*. <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jati/article/view/490>
- [4] Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1. <http://www.omg.org>
- [5] Wijoseno, A., Rhea Almyra, M., & Susilo Wardoyo, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Record dan Monitoring Temperature dan Humidity Creel Room KSC di Plant K PT STU. *JURNAL INSTRUMENTASI DAN TEKNOLOGI INFORMATIKA*, 3(1), 5569. <https://jurnal.poltek-gt.ac.id/index.php/jiti/55>
- [6] Wulandari, W., sodik, & Pri Handini, D. (2021). Pengasah Pisau Semi Otomatis Rotary Bermata Gerinda Mampu Mempercepat Proses Potong Ayam Usaha UMKM Novi Karangploso Kabupaten Malang. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 701–706.
- [7] Zazabillah, L., Nur Witama, M., & Sumarni, R. A. (2020). Perancangan Sistem Monitoring Penarikan Dan Pengiriman ATM Berbasis Web Di PT Datindo Indonet Prima. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 3(3).