

PENERAPAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) PADA SISTEM MONITORING MESIN PRODUKSI BERBASIS WEB

APPLICATION OF THE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) METHOD IN WEB-BASED PRODUCTION MACHINE MONITORING SYSTEMS

Manase Sahat H Simarangkir¹, Santo Wijaya², Andhika³, Wildan Aji⁴

^{1,2,3}Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik META Industri Cikarang

⁴Departemen IT, PT. Trimitra Citrahasta

¹manasemalo@politeknikmeta.ac.id, ²santo.wijaya@politeknikmeta.ac.id,

³andhika@politeknikmeta.ac.id

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur yang memproduksi berbagai jenis komponen otomotif, efektifitas produksi merupakan faktor penting dalam menjaga kepercayaan *customer*, oleh karena itu PT. XYZ menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam menghitung nilai efektifitas produksinya. Nilai OEE sendiri sangat penting perannya karena digunakan untuk pengambilan keputusan perusahaan dalam meningkatkan proses produksinya. Namun, pada sistem yang digunakan untuk menghitung nilai OEE terdapat kekurangan yaitu proses pengisian data produksi terjadi dua kali pada lembar laporan hasil produksi dan sistem itu sendiri di perangkat *desktop*. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Waterfall Model* merupakan salah satu dari SDLC (*Software Development Life Cycle*) dimana pengembangan sistem secara keseluruhan yang dilakukan melalui beberapa tahapan/Langkah dan dengan metode pengumpulan data yaitu wawancara, observasi, dan studi pustaka mengenai penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada proses produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem informasi monitoring mesin produksi menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang handal serta fleksibel, dengan menggunakan teknologi berbasis web akan dihasilkan sistem informasi yang dapat diakses dari berbagai macam perangkat, serta dengan menerapkan konsep arsitektur MVC menjadikan sistem yang dihasilkan memiliki performa yang cepat dan mudah dalam hal *maintenance* dan *developing*.

Kata kunci : Sistem, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), Web, MVC

Abstract

PT. XYZ is a company engaged in the manufacturing industry that produces various types of automotive components, production effectiveness is an important factor in maintaining customer trust, therefore PT. XYZ applies the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method in calculating the value of its production effectiveness. The value of OEE itself is very important because it is used for company decision making in improving its production process. However, in the system used to calculate the OEE value, there are shortcomings, namely the process of filling in production data occurs twice on the production report sheet and the system itself on desktop devices. The research method used in this final project is the Waterfall Model which is one of the SDLC (*Software Development Life Cycle*) where the overall system development is carried out through several stages/steps. And the data collection methods are interviews, observations, and literature studies regarding the application of the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method in the production process. This study aims to produce a production machine monitoring information system that uses the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method that is reliable and flexible, by using web-based

technology that will produce an information system that can be accessed from various devices, and by applying the MVC architectural concept to make the resulting system has a fast and easy performance in terms of maintenance and development.

Keywords: *System, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Web, MVC*

1. PENDAHULUAN

Dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini semakin mempermudah pekerjaan manusia disegala bidang, diantara teknologi – teknologi yang berkembang pesat salah satunya adalah sistem informasi [1]. Sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan semua data yang dibutuhkan dalam proses transaksi yang mendukung fungsi operasi organisasi untuk dapat menyediakan hasil informasi yang diperlukan oleh organisasi [2]. Salah satu yang memanfaatkan teknologi sistem informasi adalah perusahaan industri untuk mengolah data seperti efektifitas dari proses produksinya. PT. XYZ merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi komponen otomotif, mengingat industri otomotif merupakan salah satu industri dengan keketatan tinggi tentu saja dalam proses produksinya haruslah efektif. Untuk itu PT. XYZ menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk memonitoring efektifitas kinerja mesin produksinya. *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* sendiri adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur efektifitas kinerja suatu mesin atau alat, nilai OEE sangat dibutuhkan di bidang industri manufaktur yang menggunakan mesin dalam proses produksinya [3]. Didalam industri nilai OEE merupakan salah satu dari *Key Performance Indicator (KPI)* yang digunakan dalam pengambilan keputusan perusahaan, namun lebih dari itu nilai OEE juga berguna dalam banyak hal seperti, dokumentasi produksi harian dan bahan acuan *planner* dalam merencanakan proses produksi [4].

Saat ini PT. XYZ memiliki sistem informasi *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* berbasis desktop. Namun, dalam penggunaannya saat ini sistem berbasis desktop tersebut masih kurang efektif, karena dalam pengisian data laporan hasil produksi (LHP) yang merupakan data yang digunakan dalam perhitungan nilai OEE terjadi dua kali proses yaitu pada saat operator mesin mengisi lembar LHP dan selanjutnya operator OEE meng-input data dari lembar LHP tersebut kedalam sistem informasi OEE berbasis desktop, selain kurang efektif proses yang terjadi dua kali tersebut juga memungkinkan timbulnya masalah ketidaksesuaian penamaan data yang di input oleh operator mesin dengan data variabel OEE pada sistem yang berjalan sehingga menyulitkan operator *Entry LHP* pada saat proses penginputan. Kedua hal tersebut dikarenakan sistem informasi yang berjalan berbasis *desktop*, dimana sistem hanya dapat dioperasikan pada perangkat yang ber-*platform desktop* saja.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat system informasi monitoring efektifitas mesin produksi menggunakan metode OEE yang ada di PT. XYZ agar pengoperasian sistem tersebut dapat lebih efektif dan efisien karena teknologi *web* berjalan pada *browser* yang dapat diakses oleh perangkat-perangkat yang berbeda *platform* satu sama lain (*multi platform*) [5].

2. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

2.1 Dasar Teori

Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan komponen atau jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berkaitan dan saling bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu [6]. Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana,

suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [7].

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) adalah metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas kinerja suatu mesin atau alat dalam penerapan program TPM (*Total Productive Maintenance*) [8]. OEE merupakan salah satu dari *Key Performance Indicators* (KPI) yang digunakan dalam pengambilan keputusan di segala level organisasi [9]. Pengukuran OEE didasarkan pada tiga rasio yaitu: (i) *Availability*, merupakan efektivitas mesin beroperasi terhadap waktu yang tersedia (ii) *Performance*, merupakan jumlah keseluruhan produk yang diproduksi dalam waktu yang tersedia (iii) *Quality*, merupakan kualitas dari produk yang diproduksi mesin atau alat [10]. Dalam ketiga rasio tersebut terdapat 6 data yang digunakan sebagai variabel nya yang di kenal sebagai *Six Big Losses* diantaranya adalah [11]:

1. *Breakdown*, adalah kerusakan mesin yang terjadi tiba-tiba atau tidak diinginkan.
2. *Setup/Adjustment*, adalah kerugian yang terjadi karena waktu yang di perlukan untuk pemasangan dan penyetelan mesin.
3. *Idle and minor stoppage losses* (IMSL), kerugian yang disebabkan karena mesin berhenti sejenak atau *idle time*.
4. *Reduced Speed Losses* (RSL), adalah kerugian karena mesin tidak berkerja secara optimal atau proses produksi yang melambat yang disebabkan seperti perawatan mesin yang kurang, penyetelan kecepatan mesin dan lain-lain.
5. *Process Defect Losses*, adalah jumlah produk cacat yang dihasilkan suatu mesin.
6. *Reduced Yield Losses*, adalah kerugian yang timbul selama waktu yang dibutuhkan mesin untuk menghasilkan produk baru dengan kualitas produk yang diharapkan. Hal ini biasa terjadi saat mesin kembali beroperasi setelah mengalami perbaikan, penyetelan baru, dan lain-lain.

Pengertian Proses Produksi

Proses Produksi terdiri dari dua kata yaitu kata proses yang berarti suatu cara, metode, maupun teknik untuk penyelenggaraan atau pelaksanaan dari suatu hal tertentu, dan kata produksi yang berarti kegiatan menciptakan atau meningkatkan nilai guna dari suatu produk baik berbentuk barang maupun jasa [12]. Dari dua pengertian kata tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian proses produksi adalah tahapan cara, metode, maupun teknik yang harus dilalui dalam memproduksi barang atau jasa.

Laporan Hasil Produksi (LHP)

Laporan Hasil Produksi (LHP) merupakan dokumentasi dari kegiatan produksi perusahaan yang dilakukan selama satu hari meliputi data jumlah barang yang diproduksi, jumlah barang cacat produksi, waktu produksi, operator mesin, dan lain-lain.

2.2 Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Waterfall Model* atau dikenal juga sebagai metode air terjun. *Waterfall Model* merupakan salah satu dari metode pengembangan sistem (*Software Development Life Cycle*) dimana pembuatan sistem secara keseluruhan yang dilakukan melalui beberapa tahapan/Langkah [13]. Berikut beberapa penjelasan mengenai bagaimana penggunaan metode *waterfall* dalam penelitian ini .

- a. *Requirement Analysis*: Merupakan tahapan pertama dalam pembuatan sistem yaitu pengumpulan data yang diperlukan serta menganalisa sistem yang sedang berjalan.
- b. *Sistem Design*: Tahapan ini merupakan kegiatan merancang desain sistem berdasarkan data yang diperoleh dari tahap *Requirment Analysis*. Desain yang dimaksud adalah perancangan sistem menggunakan *Flowmap*, *UML* dan lain-lain.
- c. *Coding*: Tahapan ini merupakan tahap pembuatan sistem dengan cara penulisan kode program sesuai dengan data dan desain yang telah dibuat sebelumnya.
- d. *Testing*: Tahap ini merupakan uji coba yang dilakukan peneliti terhadap sistem yang telah selesai dibuat untuk memastikan kesesuaian antara fungsi operasi dengan desain yang telah dibuat.
- e. *Implementation*: Merupakan tahap penggunaan sistem oleh pengguna (*User*) yang bersangkutan dan bertujuan untuk mencari kekurangan dari sistem yang telah dibuat terhadap proses dilapangan ketika digunakan.
- f. *Maintenance*: Merupakan tahap penyempurnaan yang dilakukan terhadap sistem yang dibuat berdasarkan temuan-temuan kekurangan sistem tersebut terhadap proses dilapangan oleh pengguna (*User*).

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Wawancara (*Interview*): Merupakan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak terkait dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Observasi (Pengamatan): Merupakan kegiatan pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Dalam hal ini dilakukan pengamatan langsung pada proses produksi dan proses penginputan data LHP di PT. XYZ.
- c. Studi Pustaka: Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka dilakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku, jurnal dan referensi lainnya yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

3. PEMBAHASAN

3.1 Uraian Prosedur sistem Berjalan

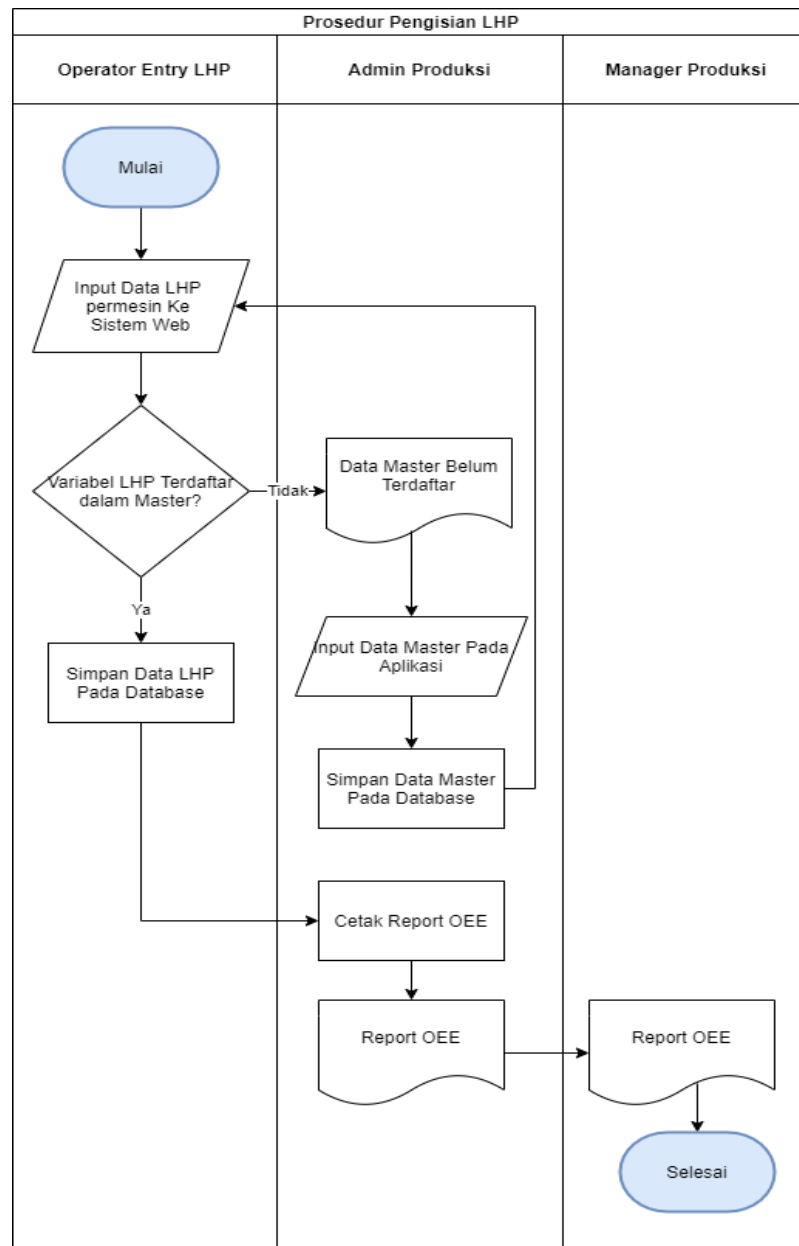
Uraian prosedur sistem yang berjalan menguraikan proses pengisian data LHP (Laporan Hasil Produksi) pada aplikasi *Manufacturing System* yang menjadi variabel dalam perhitungan nilai efektivitas mesin menggunakan metode OEE di PT. XYZ. Adapun prosedurnya sebagai berikut:

- a. Operator mesin mengisi data produksi harian pada lembar LHP.
- b. Operator mesin memberikan hasil pengisian lembar LHP ke Operator *Entry LHP*.
- c. Operator *Entry LHP* menginput data dari lembar LHP ke Aplikasi *Trimitra Manufacturing Sistem* di *desktop*.
- d. Apabila pada proses penginputan terdapat salah satu atau lebih data pada lembar LHP yang tidak terdaftar di *master data*, Operator *Entry LHP* akan menghubungi Admin Produksi untuk mendaftarkan data master yang belum terdaftar. Berikut adalah peta aliran yang menggambarkan prosedur pengisian data LHP (Laporan Hasil Produksi).

3.2 Sistem Yang diusulkan

Berdasarkan analisa terhadap kekurangan sistem yang berjalan peneliti mengusulkan untuk merancang sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi menggunakan metode OEE yang dirancang dengan teknologi *website* yang memungkinkan sistem dapat diakses oleh berbagai platform perangkat sehingga proses pengisian data LHP dapat dilakukan secara *mobile* oleh operator

entry LHP dan juga sistem yang dibuat dapat menghasilkan laporan efektifitas kinerja mesin produksi berdasarkan metode OEE. Adapun prosedur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Flowmap Sistem Yang Diusulkan

3.3 Desain Sistem

Pemodelan desain sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi menggunakan metode OEE yang dibuat adalah dengan menggunakan *use case diagram*. Berikut merupakan desain *use case diagram* sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi menggunakan metode OEE.

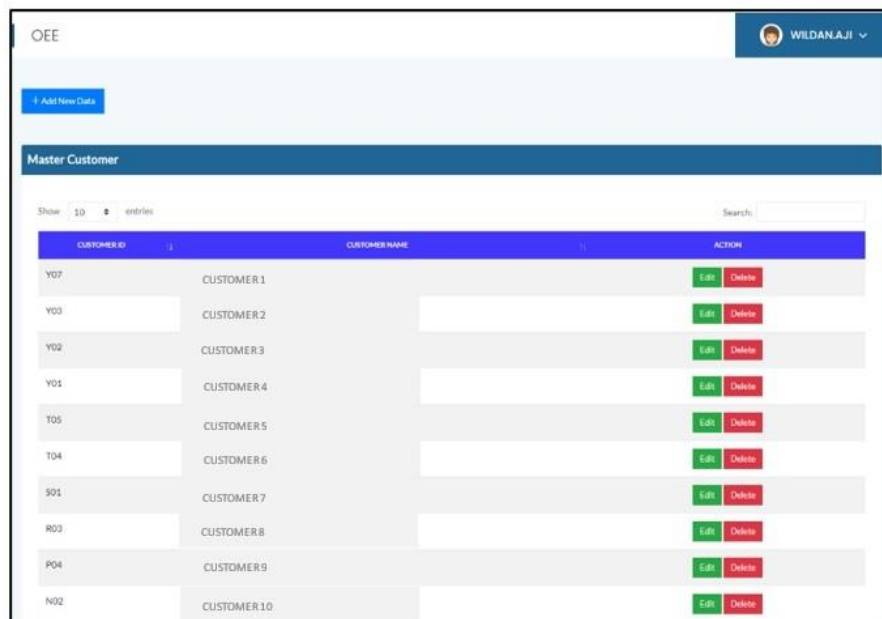


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

3.4 Implementasi Sistem

Hasil dari tahap implementasi ini adalah sebuah sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi dengan metode *overall equipment effectiveness (OEE)* berbasis *website* menggunakan *framework Laravel*. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari menu sistem yang telah dibuat.

1. Tampilan Dashboard Master Customer



Gambar 3. Tampilan Dashboard Master Customer

2. Dashboard Master Manpower

OEE

WILDAN.AJI

+ Add New Data

Master Manpower Operator

Show 10 entries

Search:

OPERATOR NAME	NIK	PRODUCTION PROCESS	ACTION
ZAKI BASSA ALFIKRI	4982	SPOT	Edit Delete
ZAERONI		WELDING	Edit Delete
ZAENI NADZIF		WELDING	Edit Delete
ZAENAL ARIFIN		PRESSING	Edit Delete
YUSUF MUTAQIN		PRESSING	Edit Delete
YUSUF CP		PRESSING	Edit Delete
YUSUF AFANDI		SPOT	Edit Delete
YULIANTO BAYU A.P	4973	SPOT	Edit Delete
YUHANES.F		PRESSING	Edit Delete
YUDY PRATAMA		PRESSING	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 567 entries

[Previous](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[...](#)
[57](#)
[Next](#)

+ Add New Data

Master Manpower Leader

Show 10 entries

Search:

LEADER NAME	LEADER LEVEL	PRODUCTION PROCESS	GROUP	LINE	ACTION
WARHADI ADITYA	Supervisor	PRESSING	A	[N/A]	Edit Delete
TUMIDI	Foreman	PRESSING	B	[N/A]	Edit Delete
Test3	Leader	WELDING	A	1	Edit Delete
Test 2	Supervisor	SPOT	A	1	Edit Delete
Test	Supervisor	ASSEMBLING	A	1	Edit Delete
SUKARDI	Leader	SPOT	B	2	Edit Delete
SUGIARTO	Foreman	WELDING	A	[N/A]	Edit Delete
SUGIARTO	Foreman	SPOT	A	[N/A]	Edit Delete
SUGIARTO	Foreman	ASSEMBLING	A	[N/A]	Edit Delete
SARMILIH	Leader	SPOT	A	1	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 42 entries

[Previous](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[Next](#)

Gambar 4. Tampilan Dashboard Master Manpower

Gambar diatas adalah rancangan tampilan *dashboard master manpower* yang menampilkan tabel data *Manpower Operator* dan tabel *Manpower Leader* serta tombol *Add New Operator* untuk menambah data operator dan tombol *Add New Leader* untuk menambah data leader.

3. Dashboard *Master Detail Process*

OEE

+ Add New Data

Master Detail Process Production

Show 10 entries Search:

PROCESS DETAIL	PRODUCTION PROCESS	ACTION
TRIMMING	PRESSING	Edit Delete
TRIM 1-2	PRESSING	Edit Delete
TRIM-SPARATING-PIERC	PRESSING	Edit Delete
TRIM-PIERC-MARK	PRESSING	Edit Delete
TRIM-PIERC	PRESSING	Edit Delete
TIG WELDING	WELDING	Edit Delete
TAPPING	PRESSING	Edit Delete
SWIGING	PRESSING	Edit Delete
STAMP	PRESSING	Edit Delete
SPOT WASHER	SPOT	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 114 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 12 Next

Gambar 5. Tampilan *Dashboard Master Detail Process*

Gambar diatas adalah rancangan tampilan *dashboard master detail process* yang menampilkan tabel data detail *process* dan tombol *Add New Data* untuk menambah data.

4. Dashboard *Master NG Process*

OEE

+ Add New Data

Master NG Process

Show 10 entries Search:

PROCESS	NG CATEGORY	NG TYPE	ACTIVE MONTH	ACTION
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_KARAT	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_BLOWHOLE	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES DIMENSI	NGWELD_T/M INSP JIG	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_KEROPOS	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_POSISI WELDING	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_UNDERCUT	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG PROSES VISUAL	NGWELD_TEMBUS	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG TRYOUT	NGWELD_TRYOUT	2017-09-26	Edit Delete
WELDING	NG SETTING	NGWELD_SETTING	2018-03-01	Edit Delete
WELDING	NG PROSES DIMENSI	NGWELD_PART TIDAK STD	2017-09-26	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 41 entries

Previous 1 2 3 4 5 Next

Gambar 6. Tampilan *Dashboard Master NG Process*

5. Tampilan Dashboard Master Machine Production

Master Machine Production

Show 10 entries Search:

MACHINE NUMBER	MACHINE TYPE	MACHINE CAPACITY	PRODUCTION PROCESS	PRODU LINE	ACTION
W.101	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	1	Edit Delete
W.13	TIG WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.12	TIG WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.10	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.09	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.08	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.07	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.06	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.05	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete
W.04	MANUAL WELDING	MANUAL	WELDING	3	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 236 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 24 Next

Gambar 7. Tampilan Dashboard Master Machine Production

Gambar diatas adalah rancangan tampilan *dashboard master machine production* yang menampilkan tabel data *machine production* dan tombol *Add New Data* untuk menambah data *machine production*.

6. Tampilan Dashboard Master Downtime

Master Downtime

SPOT Show 10 entries Search:

DOWNTIME DETAIL	DOWNTIME TYPE	SHIFT 1.1 PERMITTED TIME	SHIFT 1.2 PERMITTED TIME	SHIFT 2 PERMITTED TIME	ACTIVE TIME	PROCESS NAME	ACTION
TOOLING REPAIR (DIES; JIG)	2. MACHINE	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
QA CHECK	3. METHOD	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
OTHERS	6. OTHER	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
MATERIAL	4. MATERIAL	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
MACHINE REPAIR	2. MACHINE	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
M. TEMPAT KERJA	1. MAN	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete
DANDORY	2. MACHINE	0	0	0	2017-09-26	SPOT	Edit Delete

Showing 1 to 7 of 7 entries

Previous 1 Next

Gambar 8. Tampilan Dashboard Master Downtime

7. Tampilan Dashboard *Master OEE Target*

OEE

+ Add New Data

Master OEE Target

Show 10 entries Search:

PRODUCTION PROCESS	PROCESS TARGET	SETTING VALUE	ACTION
WELDING	WELDING	80	Edit Delete
TEST	SUBCONT	100	Edit Delete
SPOT	SPOT	80	Edit Delete
QC	PRESSING	75	Edit Delete
PRESSING	FINAL_CHECK	100	Edit Delete
MARKING	ASSEMBLING	85	Edit Delete

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous 1 Next

Gambar 9. Tampilan *Dashboard Master OEE Target*

Gambar diatas adalah rancangan tampilan *dashboard master oee target* yang menampilkan tabel data *OEE target* dan tombol *Add New Data* untuk menambah data *OEE target*.

8. Tampilan Dashboard *Master Code Production*

OEE

+ Add New Data

Master Code Production

*Klik pada kolom Prod Code untuk melihat detail

Show 10 entries Search:

PROD CODE	PART NUMBER	PART NAME	PART TYPE	PROCESS DETAIL	PROCESS	ACTION
SP.0686	xy8000.1	PART A6000007.x	T2xy8000.1	SPOT BOLT	SPOT	Edit Delete
SP.0685	-	PART B700000Y	Y3zx0010	SPOT NUT	SPOT	Edit Delete
PS.2583	xy8000.4	PART A6000007.x	T2xy8000.2	BEND U	PRESSING	Edit Delete
PS.2582	Y3zx0010	PART B700000Y	Y3zx0011	BEND 4	PRESSING	Edit Delete
PS.2581	Txy8009	PART A6000007.x	T2xy8000.3	BEND 5	PRESSING	Edit Delete
PS.2580	-	PART B700000Y	Y3zx0012	BEND 1, 2 & 3	PRESSING	Edit Delete
PS.2579	Ty80001	PART A6000007.x	T2xy8000.4	BEND RR/FR	PRESSING	Edit Delete
SP.0684	AS008	PART B700000Y	Y3zx0013	SPOT	SPOT	Edit Delete
SP.0683	xy80084	PART A6000007.x	T2xy8000.5	SPOT ASSY	SPOT	Edit Delete
SP.0682	Y3-010	PART B700000Y	Y3zx0014	SPOT ASSY	SPOT	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 8,538 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 854 Next

Gambar 10. Tampilan *Dashboard Master Code Production*

9. Tampilan *Entry LHP*

Laporan Hasil Produksi

WILDANAJI

+ Entry New LHP

Entry LHP

Show 10 entries

DATE	SHIFT	MACHINE	PROD CODE	ITEM CODE	SEQ	PROD QTY	PROD TIME	PROD PLANNED	PROD DT	ACTION
2021-09-16	1	SSW.35	SP0645	BYW.1000.01	1	94	480	0	0	I
2021-09-08	1	M.03	AS.0047	MY.1000.02		94	480	0	0	I
2021-09-07	1	R.27	VVD.0340	RWD.1000.05		94	480	0	0	I
2021-09-02	1	PSW.03	SP0627	FWW.1000.04		94	480	0	0	I
2021-09-01	1	SSW.35	SP0627	BYW.1000.05		94	480	0	0	I
2021-09-01	1	SSW.33	SP0645	BYW.1000.06		94	480	0	0	I
2021-09-01	1	SSW.02	SP0047	BYW.1000.09		90	480	0	0	I
2021-09-01	1	SSW.34	SP0033	BYW.1000.10		90	480	0	0	I
2020-03-27	1	SSW.07	SP0671	BYW.1000.11	1	196	455	0	0	I
2020-03-27	1	SSW.01	SP0087	BYW.1000.12	1	180	455	0	0	I

Showing 1 to 10 of 1,000 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 100 Next

Gambar 11. Tampilan *Dashboard Entry LHP*

Gambar diatas adalah rancangan tampilan *dashboard Entry LHP* yang menampilkan tabel data *Entry LHP* dan tombol *Entry New LHP* untuk menambah data *Entry LHP*.

10. Tampilan *Report OEE*

REPORT OEE								
Machine Number : M.01			Process : ASSEMBLING					
Date : 2021-10-19			Target OEE : 85					
Record LHP								
Production Code	Shift	CT Minute	Prod Qty (Pcs)	Prod OK (Pcs)	Prod NG (Pcs)	Production Time (Minute)	Production Overtime (Minute)	Downtime (Minute)
AS.0011	1	1.03	230	225	5	480	0	5
Downtime Data								
Downtime Type							Downtime	
M. TEMPAT KERJA							1	
DANDORY							2	
TOOLING REPAIR (DIES; JIG)							2	
MACHINE REPAIR							0	
QA CHECK							0	
MATERIAL							0	
OTHERS							0	
Availability		Performance		Quality		OEE		
98.96 %		49.87 %		97.83 %		48.28 %		

Gambar 12. Tampilan *Report OEE*

3.5 Pengujian Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Untuk mengetahui keakuratan penerapan metode *overall equipment effectiveness (OEE)* dalam menghitung efektifitas kinerja mesin produksi, maka dilakukan pengujian terhadap hasil perhitungan OEE dari sistem yang dibuat dengan perhitungan OEE secara manual.

- Objek: Mesin : M.01

Tabel 1. Data Objek OEE

Kode Produksi	Shift	Cycle Time (Menit)	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah OK (pcs)	Jumlah NG (pcs)	Waktu Tersedia (Menit)	Waktu Tambahan (Menit)	Waktu Downtime (Menit)
AS.0011	1	1,03	230	225	5	480	0	5

- Formula

Availability

$$\frac{\text{Waktu Yang Tersedia} - \text{Waktu Downtime}}{\text{Waktu Yang Tersedia}} \times 100$$

Performance

$$\frac{\text{Jumlah unit yang diproduksi} \times \text{Cycle Time}}{\text{Waktu Yang Tersedia} - \text{Waktu Downtime}} \times 100$$

Quality

$$\frac{\text{Jumlah unit yang diproduksi} - \text{Jumlah unit NG}}{\text{Jumlah unit yang diproduksi}} \times 100$$

OEE

$$OEE = \text{Availability} \times \text{Performance} \times \text{Quality}$$

- Hasil Perhitungan

Berikut adalah hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem yang dibuat.

REPORT OEE

Machine Number : M.01

Date : 2021-10-19

Process : ASSEMBLING

Target OEE : 85

Record LHP

Production Code	Shift	CT Minute	Prod Qty (Pcs)	Prod OK (Pcs)	Prod NG (Pcs)	Production Time (Minute)	Production Overtime (Minute)	Downtime (Minute)
AS.0011	1	1.03	230	225	5	480	0	5

Downtime Data

Downtime Type	Downtime
M. TEMPAT KERJA	1
DANDORY	2
TOOLING REPAIR (DIES; JIG)	2
MACHINE REPAIR	0
QA CHECK	0
MATERIAL	0
OTHERS	0

Availability	Performance	Quality	OEE
98.96 %	49.87 %	97.83 %	48.28 %

Gambar 13. Hasil Perhitungan Nilai OEE Sistem

Dan berikut adalah perbandingan hasil perhitungan nilai OEE menggunakan sistem dan perhitungan manual.

Tabel 2. Tabel Hasil Perhitungan OEE

	<i>Availability</i>	<i>Performance</i>	<i>Quality</i>	OEE
Manual	98,96 %	49,87 %	97,83 %	48,28 %
Sistem Yang Dibuat	98,96 %	49,87 %	97,83 %	48,28 %

Dari hasil perhitungan nilai OEE menggunakan dua metode diatas didapatkan hasil nilai *availability*, *performance*, *quality*, dan OEE yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat pada penelitian ini sudah sesuai dengan ketentuan perhitungan nilai efektifitas mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu, sebagai berikut :

- Sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi dengan menggunakan metode OEE dirancang untuk menghasilkan nilai efektifitas mesin produksi serta untuk mempermudah proses pengisian LHP (Laporan Hasil Produksi) pada bagian produksi.
- Nilai OEE yang dihasilkan pada sistem ini dapat digunakan sebagai acuan oleh para pengambil keputusan perusahaan dalam rangka meningkatkan efektifitas proses produksinya.

Adapun saran untuk perbaikan sistem selanjutnya adalah: Sebelum penggunaan sistem informasi monitoring efektifitas mesin produksi menggunakan metode OEE ini hendaknya perlu diadakan pelatihan terhadap *user* (Pemakai) sistem ini agar dapat memahami fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem ini. Penggunaan perangkat *mobile* yang dapat dioperasikan dimana saja seperti *tablet* untuk menggunakan sistem ini dapat mempermudah operator *entry* LHP dalam menginput data *entry* LHP pada setiap mesin produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. H. Simarankir, "Rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web," *Electro Luceat*, vol. 7, no. 1, pp. 48–59, 2021, doi: <https://doi.org/10.32531/jelekn.v7i1.340>.
- [2] R. Anggraeni, Elisabet Yunaeti; Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2017.
- [3] L. del C. N. Corrales, M. P. Lambán, M. E. Hernandez Korner, and J. Royo, "Overall equipment effectiveness: Systematic literature review and overview of different approaches," *Appl. Sci.*, vol. 10, no. 18, 2020, doi: 10.3390/AP10186469.
- [4] D. I. Sukma, I. Setiawan, and H. H. Purba, "A Systematic Literature Review of Overall Equipment Effectiveness Implementation in Asia," *J. Ind. Qual. Eng.*, vol. 9, pp. 109–117, 2021.
- [5] H. Sitorus and W. Nurdiansyah, "Perancangan Dashboard Monitoring Efektifitas Mesin Berbasis Web Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Studi," vol. 5, no. 2, pp. 13–23.
- [6] T. Sutardi, *Konsep Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2012.
- [7] M. & O. Muslihudin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*, 1st ed. Yogyakarta, 2016.
- [8] T. N. Wiyatno, M. Fatchan, and A. Firmansyah, "Implementasi Metode Overall Equipment

- Efectiveness (Oee) Guna Mengukur Efektivitas Mesin Produksi,” pp. 559–566, 2018.
- [9] M. M. Zulfatri, J. Alhilman, and F. T. D. Atmaji, “Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Overall Resource Effectiveness (Ore) Pada Mesin Pl1250 Di Pt Xzy,” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 123, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.123-131.
- [10] M. F. Hazmi, A. I. Juniani, and E. N. Budiyo, “Analisis Perhitungan OEE dan Six Big Losses terhadap Produktivitas Mesin Tuber Bottomer Line 4 PT. IKSG Tuban,” *Proceeding 1st Conf. Saf. Eng. Its Appl.*, no. 2581, pp. 161–166, 2017.
- [11] W. Gorapetha, J. Hutabarat, and L. a Salmia, “Analisis Perhitungan Effectiveness Untuk Meminimumkan Nilai Six Big Losses Di Mesin Produksi Dan Usulan Perbaikan Dengan Metode Kaizen 5S Di Cv. Widikauza,” *J. Valtech*, vol. 3, no. 2, pp. 219–225, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/2767>
- [12] H. Herawati and D. Mulyani, “Pengaruh Kualitas Bahan Baku Dan Proses Produksi Terhadap Kualitas Produk Pada Ud. Tahu Rosydi Puspan Maron Probolinggo,” *UNEJ e-Proceeding*, pp. 463–482, 2016.
- [13] R. S. Pressman, *Waterfall Pressman (Pressman, 2015, hlm. 42)*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2015.