

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING*
MESIN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



**Oleh:
Jasteri
151510007**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING*
MESIN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana



**Oleh:
Jasteri
151510007**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 02 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,

Jasteri
151510007

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING*
MESIN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR BERBASIS *ANDROID***

**Oleh:
Jasteri
151510007**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal seperti tertera di bawah ini

Batam, 02 Februari 2019

**Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

OEE (Overall Equipment Effectiveness) adalah metode pengukuran yang berfungsi untuk mengetahui efektifitas penggunaan dan pemanfaatan mesin, peralatan, waktu serta material dalam sebuah sistem operasi di lantai produksi. *OEE* akan mendefinisikan secara langsung perbedaan antara performa aktual (status operasi dan produksi yang saat ini tengah berjalan) dan performa ideal (target yang harus dicapai). *OEE* akan mengualifikasi tingkat kualitas dari performa unit manufaktur, berhubungan dengan kapasitas mesin selama periode produksi yang telah dijadwalkan. Dengan adanya beberapa variabel perhitungan dalam *OEE* tersebut, diharapkan dapat menganalisa lebih kompleks penyebab produktivitas menurun sehingga dapat meningkatkan performansi mesin. Pemilihan *OEE* dalam perhitungan tingkat produktivitas mesin, dikarenakan *OEE* mampu memunculkan bagian-bagian yang tidak produktif dari sebuah peralatan/mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara merancang dan menerapkan sistem perhitungan *OEE*. Konsep *MVC* merupakan sebuah konsep yang memiliki metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memprosesnya (*Controller*), sedangkan *SDLC* model *Waterfall* merupakan sebuah metode perancangan yang terdiri dari berbagai aktivitas untuk merancang sebuah sistem. Hasil akhir dari penelitian ini berupa sebuah sistem informasi berbasis *android* yang di lengkapi dengan sebuah *website* juga yang dapat digunakan oleh perusahaan klien untuk diimplementasikan. Yang mana berarti sistem informasi telah berhasil membantu perusahaan klien dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Kata kunci: Sistem, Informasi, *Monitoring*, *OEE*, *MVC*, *Android*, *Website*

ABSTRACT

OEE (Overall Equipment Effectiveness) is a measurement method that serves to determine the effectiveness of the use and utilization of machinery, equipment, time and materials in an operating system on the production floor. OEE will define directly the difference between actual performance (operating and production status currently running) and ideal performance (target to be achieved). OEE will qualify the quality level of the manufacturing unit's performance, related to engine capacity during the scheduled production period. With the existence of several calculation variables in the OEE, it is expected to be able to analyze more complex causes of decreased productivity so as to improve machine performance. OEE selection in calculating the level of machine productivity, because OEE is able to bring up unproductive parts of an equipment / machine. This study aims to find out how to design and implement an OEE calculation system. MVC concept is a concept that has a method for creating an application by separating data (model) from view (view) and how to process it (controller), while SDLC Waterfall model is a design method that consists of various activities to design a system. The final result of this research is an Android-based information system that is equipped with a website that can be used by PT Client to be implemented. Which means that the information system has succeeded in helping PT Client in solving the problems faced.

Keywords: System, Information, Monitoring, OEE, MVC, Android, Website

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam dan Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua dan anggota keluarga yang selalu mendoakan dan memberi semangat.
6. Teman-teman perkuliahan yang telah membantu dan memberikan informasi yang berguna.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis peroleh hingga saat ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membacanya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayat serta taufik-Nya, Amin.

Batam, Februari 2019

Jasteri

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN

HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	16
1.2. Identifikasi Masalah.....	18
1.3. Rumusan Masalah.....	19
1.4. Batasan Masalah	19
1.5. Tujuan Penelitian	20
1.6. Manfaat Penelitian	20
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	21
1.6.2. Manfaat Praktis	21

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum.....	23
2.1.1. Sistem Informasi	23
2.1.2. Sistem Informasi <i>Monitoring</i>	24
2.1.3. Pemrograman Berbasis <i>Website</i>	26
2.1.4. Pemrograman Berbasis <i>Android</i>	27
2.2. Teori Khusus.....	28
2.2.1. <i>Visual Studio</i>	28
2.2.2. <i>Android Studio</i>	29
2.2.3. <i>SQL Server</i>	30
2.2.4. <i>Database Management System</i>	31
2.2.5. <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	32
2.2.6. <i>UML</i>	36
2.2.6.1. <i>Use Case Diagram</i>	36
2.2.6.2. Diagram Aktifitas (<i>Activity Diagram</i>)	38
2.2.6.3. <i>Sequence Diagram</i>	39
2.2.6.4. Diagram Kelas (<i>Class Diagram</i>)	41
2.3. Penelitian Terdahulu	42

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Desain Penelitian	45
3.2.	Objek Penelitian.....	48
3.3.	Analisa SWOT Sistem yang Sedang Berjalan.....	50
3.4.	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	52
3.5.	Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	54
3.6.	Permasalahan yang Sedang Dihadapi	55
3.7.	Usulan Pemecahan Masalah	56

BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

4.1.	Analisa Sistem yang Baru.....	57
4.1.1.	Aliran Sistem Informasi yang Baru	57
4.1.2.	<i>Use Case Diagram</i>	60
4.1.3.	<i>Activity Diagram</i>	60
4.1.4.	<i>Sequence Diagram</i>	74
4.1.5.	<i>Class Diagram</i>	81
4.2.	Desain Rinci.....	84
4.2.1.	Rancangan Halaman <i>Login</i>	84
4.2.2.	Rancangan Halaman Utama.....	85
4.2.3.	Rancangan Halaman <i>Schedule</i>	87
4.2.4.	Rancangan Halaman <i>Schedule Details</i>	88
4.2.5.	Rancangan Halaman <i>Machine Stop List</i>	90
4.2.6.	Rancangan Halaman <i>Machine Stop Reason</i>	91
4.2.7.	Rancangan Halaman <i>Line NC</i>	92
4.2.8.	Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	93
4.2.9.	Rancangan Halaman <i>Details</i>	94
4.2.10.	Rancangan Halaman <i>Machine Status</i>	95
4.2.11.	Rancangan Halaman <i>Machine vs OEE (Line Chart)</i>	96
4.2.12.	Rancangan Halaman <i>Machine vs Amount (Tree Chart)</i>	97
4.2.13.	Rancangan <i>File</i>	98
4.3.	Rencana Implementasi	109
4.3.1.	Jadwal Implementasi.....	109
4.4.	Perbandingan Sistem.....	111
4.5.	Analisis Produktifitas.....	111
4.5.1.	Segi Efisiensi	111
4.5.2.	Segi Efektifitas.....	112

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	114
5.2.	Saran	114

DAFTAR PUSTAKA.....116

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Informasi	23
Gambar 2.2 Sistem Informasi <i>Monitoring</i>	24
Gambar 2.3 <i>Website</i>	26
Gambar 2.4 <i>Android</i>	27
Gambar 2.5 <i>Visual Studio</i>	28
Gambar 2.6 <i>Android Studio</i>	29
Gambar 2.7 <i>SQL Server</i>	30
Gambar 2.8 <i>Database Management System</i>	31
Gambar 2.9 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	32
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Desain Penelitian.....	45
Gambar 3.2 Struktur organisasi.....	50
Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi Perusahaan Klien	54
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi yang Baru.....	58
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi yang dirancang	60
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	62
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Mengelola Schedule</i>	63
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Mengelola Stop Machine</i>	64
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Mengelola Line NC</i>	65
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Mengelola Dashboard</i>	66
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Menjalankan Session</i>	68
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Memberhentikan Session</i>	69
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Menginput Alasan Mesin Berhenti</i>	71
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Menginput Jumlah item yang rusak</i>	72
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Melihat APQ & OEE</i>	73
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Login</i>	74
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Mengelola Schedule</i>	75
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Mengelola Stop Machine</i>	75
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Mengelola Line NC</i>	76
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Mengelola Dashboard</i>	77
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram Menjalankan Session</i>	78
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram Memberhentikan Session</i>	78
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Menginput Alasan Mesin Berhenti</i>	79
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Menginput Jumlah item yang rusak</i>	80
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Menginput Jumlah item yang rusak</i>	81
Gambar 4.23 <i>Class Diagram Sistem Android</i>	82
Gambar 4.24 <i>Class Diagram Sistem Web</i>	83
Gambar 4.25 Rancangan Halaman <i>Login</i> menggunakan Nomor Karyawan	84

Gambar 4.26 Rancangan Halaman <i>Login</i> menggunakan <i>User ID & Password</i> ...	85
Gambar 4.27 Rancangan Halaman Utama	86
Gambar 4.28 Rancangan Halaman Utama dengan <i>Drawer</i>	87
Gambar 4.29 Rancangan Halaman <i>Schedule</i>	88
Gambar 4.30 Rancangan Halaman <i>Start Session Schedule Details</i>	89
Gambar 4.31 Rancangan Halaman <i>Stop Session Schedule Details</i>	89
Gambar 4.32 Rancangan Halaman <i>Machine Stop List</i>	90
Gambar 4.33 Rancangan Halaman <i>Machine Stop List</i>	91
Gambar 4.34 Rancangan Halaman <i>Machine Stop Reason</i>	92
Gambar 4.35 Rancangan Halaman <i>Line NC</i>	93
Gambar 4.36 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	94
Gambar 4.37 Rancangan Halaman <i>Details</i>	95
Gambar 4.38 Rancangan Halaman <i>Machine Status</i>	96
Gambar 4.39 Rancangan Halaman <i>Machine vs OEE (Line Chart)</i>	97
Gambar 4.40 Rancangan Halaman <i>Machine vs Amount (Tree Chart)</i>	98
Gambar 4.41 Contoh Data <i>OEE</i> Pada Mesin <i>IM140160-11</i>	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pada perusahaan	16
Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi	35
Tabel 2.2 Penjelasan simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	37
Tabel 2.3 Penjelasan simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	39
Tabel 2.4 Penjelasan <i>Sequence Diagram</i>	40
Tabel 2.5 Penjelasan simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	41
Tabel 4.1 Skenario untuk <i>Activity Diagram Login</i>	61
Tabel 4.2 Skenario untuk <i>Activity Diagram Mengelola Schedule</i>	63
Tabel 4.3 Skenario untuk <i>Activity Diagram Mengelola Stop Machine</i>	64
Tabel 4.4 Skenario untuk <i>Activity Diagram Mengelola Line NC</i>	65
Tabel 4.5 Skenario untuk <i>Activity Diagram Mengelola Dashboard</i>	66
Tabel 4.6 Skenario untuk <i>Activity Diagram Menjalankan Session</i>	67
Tabel 4.7 Skenario untuk <i>Activity Diagram Memberhentikan Session</i>	69
Tabel 4.8 Skenario untuk <i>Activity Diagram Menginput Alasan Mesin Berhenti</i> .	70
Tabel 4.9 Skenario untuk <i>Activity Diagram Menginput Jumlah item yang rusak</i>	72
Tabel 4.10 Skenario untuk <i>Activity Diagram Melihat APQ & OEE</i>	73
Tabel 4.11 Rancangan <i>File Data Down Time Reason</i>	99
Tabel 4.12 Rancangan <i>File Data Line NC</i>	99
Tabel 4.13 Rancangan <i>File Data Material vs Work Center vs Machine</i>	100
Tabel 4.14 Rancangan <i>File Data OEE Output</i>	101
Tabel 4.15 Rancangan <i>File Data Operator vs Machine</i>	102
Tabel 4.16 Rancangan <i>File Data Routing</i>	103
Tabel 4.17 Rancangan <i>File Data Session</i>	104
Tabel 4.18 Rancangan <i>File Data Machine Status</i>	105
Tabel 4.19 Rancangan <i>File Data Tool Material</i>	105
Tabel 4.20 Rancangan <i>File Data User</i>	106
Tabel 4.21 Rancangan <i>File Data Work Center vs Machine</i>	106
Tabel 4.22 Rancangan <i>File Data Plant</i>	107
Tabel 4.23 Rancangan <i>File Data Department</i>	107
Tabel 4.24 Rancangan <i>File Data OEE Summary</i>	108
Tabel 4.25 Jadwal Implementasi.....	109
Tabel 4.26 Contoh Data <i>OEE</i>	112

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Perhitungan <i>Availability</i>	34
Rumus 2.2 Perhitungan <i>Performance</i>	34
Rumus 2.3 Perhitungan <i>Quality</i>	34
Rumus 2.4 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Screenshot* Hasil Program & *Script*

Lampiran 2. Mesin