

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *PREVENTIVE*
MAINTENANCE BERBASIS WEB PADA PT MULTI
ENGINEERING PERKASA**

SKRIPSI



Oleh:
HARIANSYAH
171510034

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PREVENTIVE MAINTENANCE BEBASIS WEB PADA
PT MULTI ENGINEERING PERKASA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
HARIANSYAH
171510034**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Hariansyah
NPM : 171510034
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Informasi Preventive Maintenance Berbasis Web Pada PT Multi Engineering Perkasa.

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademis yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 16 juli 2021.



Hariansyah
171510034

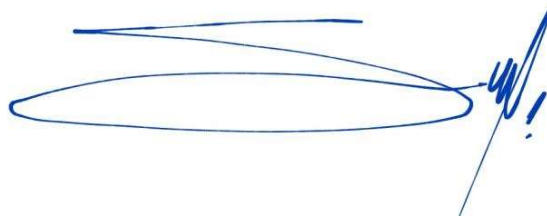
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PREVENTIVE MAINTENANCE BERBASIS WEB
PADA PT MULTI ENGINEERING PERKASA**

Oleh
HARIANSYAH
171510034

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini

Batam, 16 Juli 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized oval shape followed by a vertical line and a small flourish.

Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI.
Pembimbing

ABSTRAK

Dalam rangka meningkatkan pelayanan yang terbaik bagi para customernya PT Multi Engineering Perkasa mengirimkan tim maintenance dan menerapkan sistem *preventive maintenance* (perawatan) pada setiap mesin yang di distribusikan kepada customer mereka selama masa garansi. Masalah yang dihadapi maintenance seperti keterlambatan dalam melakukan penentuan jadwal perbaikan mesin produksi, pendataan *checklist job* perbaikan mesin, dan kurang tersedianya sarana informasi yang dibutuhkan PT Multi Engineering Perkasa mengenai history kerusakan atau pengecekan pada mesin produksi yang masih dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan *hardcopy*. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Model *waterfall* memiliki lima tahapan yaitu *analysis*, *design*, *coding*, *testing* dan *maintenance*. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, *HTML* dan *MySQL* sebagai database. Dan hasilnya, Sistem informasi *preventive maintenance* berbasis web dapat membantu *maintenance* dalam melakukan pendataan perbaikan/*preventive maintenance* terutama membantu dalam hal informasi agar bisa di pergunakan sebagai bahan pengambilan keputusan, serta pada pihak customer bisa dengan cepat melihat data laporan perbaikan/*preventive maintenance* pada saat dibutuhkan.

Kata kunci: Sistem, Informasi, *Preventive Maintenance*

ABSTRACT

In order to improve the best service for its customers, PT Multi Engineering Perkasa sends a maintenance team and implements a preventive maintenance system on each machine distributed to their customers during the warranty period. Problems faced by maintenance such as delays in determining production machine repair schedules, machine repair job checklist data collection, and insufficient information facilities needed by PT Multi Engineering Perkasa regarding history of damage or checking on production machines which are still done manually, using hardcopy. This research uses the Waterfall model of Software Development Life Cycle (SDLC) development method. The waterfall model has five stages, namely analysis, design, coding, testing and maintenance. This application is created using the programming language PHP, HTML and MySQL as a database. And as a result, the web-based preventive maintenance information system can help maintenance in carrying out preventive maintenance data, especially helping in terms of information so that it can be used as a decision-making material, as well as on the part of the customer can quickly see the repair / preventive maintenance report data when needed.

Key Word: *System, Information, Preventive Maintenance*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi 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 tidak akan 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. sebagai Rektor Universitas Putera Batam yang berperan sebagai pimpinan dan penanggung jawab utama terhadap roda kehidupan di Universitas Putera Batam.
2. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan motivasi.
3. Bapak Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama penelitian ini dilakukan.
4. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom. M.SI. selaku Pembimbing Akademik dari penulis di Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam.
6. Orangtua dan Keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
7. Sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi nya terhadap penulis.
8. Para staff PT Multi Engineering Perkasa yang mendukung peneliti dalam pengumpulan data penelitian selama penelitian ini berlangsung.
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi yang saling memberi semangat demi menuju kesuksesan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 16 July 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Secara Teoritis.....	5
1.6.2 Secara Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Teori Umum.....	8
2.1.1 Pengertian Dasar Sistem	8
2.1.2 Pengertian Dasar Informasi.....	9
2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	9
2.1.4 Komponen Sistem Informasi	10
2.1.5 Pengembangan Dan Perancangan Sistem Informasi.....	11
2.1.5.1 SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>)	12
2.1.5.2 <i>Flowchart</i>	14
2.1.5.3 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	16
2.1.5.4 <i>Diagram UML</i>	16
2.1.6 Preventive Maintenance	25
2.1.6.1 Standar Perawatan	26
2.1.6.2 Perencanaan Perawatan	27
2.1.6.3 Catatan Perawatan	29
2.1.6.4 Pengendalian Suku Cadang.....	29
2.2 Teori Khusus	32
2.2.1 <i>WEB</i>	32
2.2.2 <i>HTML5</i>	33
2.2.3 <i>CSS3</i>	33
2.2.4 <i>PHP</i>	34
2.2.5 <i>MySQL</i>	35

2.2.6 <i>NodeJS</i>	35
2.2.7 <i>XAMPP</i>	36
2.2.8 <i>PLC (Programable Logic Controller)</i>	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Desain Penelitian.....	37
3.1.1 Analisis.....	38
3.1.2 <i>Design</i> (Perancangan Aplikasi).....	38
3.1.3 <i>Coding</i>	38
3.1.4 <i>Testing</i>	39
3.1.5 Maintenance	40
3.2 Objek Penelitian.....	41
3.2.1 Sejarah Singkat PT MEP.....	41
3.2.2 Visi dan Misi PT MEP	42
3.2.3 Struktur Organisasi PT MEP.....	43
3.3 Analisa SWOT	44
3.4 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	45
3.8 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	46
3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapai.....	47
3.7 Usulan Pemecahan Masalah.....	48
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....	49
4.1 Analisa Sistem yang Baru	49
4.1.1 Aliran Sistem Informasi yang Baru	49
4.1.1.1 <i>Flowchart</i>	49
4.1.2 <i>Use Case Diagram</i>	51
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	53
4.1.3.1 <i>Sequence Diagram Login</i>	53
4.1.3.2 <i>Sequence register user</i>	54
4.1.3.3 <i>Sequence Diagram Input data karyawan</i>	54
4.1.3.4 <i>Sequence Diagram Input customer</i>	55
4.1.3.5 <i>Sequence Diagram Input mesin</i>	56
4.1.3.6 <i>Sequence Diagram Input job checklist</i>	57
4.1.3.7 <i>Sequence Diagram client request</i>	58
4.1.3.8 <i>Sequence Diagram approval maintenance</i>	59
4.1.3.9 <i>Sequence Diagram activity preventive maintenance</i>	60
4.1.4.1 <i>Sequence Diagram laporan data preventive maintenance</i>	61
4.1.4 <i>Activity Diagram</i>	62
4.1.4.1 <i>Activity Diagram Login</i>	62
4.1.4.2 <i>Activity Diagram Register</i>	63
4.1.4.3 <i>Activity Input data karyawan</i>	64
4.1.4.4 <i>Activity Input Client</i>	65
4.1.4.5 <i>Activity Input Mesin</i>	66
4.1.4.6 <i>Activity Input Job Checklist</i>	67
4.1.4.7 <i>Activity Input Client Request</i>	68
4.1.4.8 <i>Activity Approval Maintenance</i>	69
4.1.4.9 <i>Activity history data PM</i>	70
4.1.4.10 <i>Activity Diagram Preventive Maintenance</i>	71

4.1.5 <i>Class Diagram</i>	72
4.2 Disain Rinci.....	75
4.2.1 Rancangan Layar Masukan	75
4.2.2 Rancangan Laporan.....	86
4.2.3 Rancangan File.....	88
4.3 Rencana Implementasi	93
4.3.1 Jadwal Implementasi.....	93
4.3.2 Perkiraan Biaya Implementasi	94
4.4 Perbandingan Sistem.....	95
4.5 Analisa Produktifitas	96
4.5.1 Segi Efisiensi.....	96
4.5.2 Segi Efektifitas	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Simpulan	98
5.2. Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN.....	102
LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	138
LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Diagram UML</i>	17
Gambar 3. 1 <i>Metode Waterfall</i>	37
Gambar 3. 2 <i>Struktur Organisasi PT Multi Engineering Perkasa</i>	43
Gambar 3. 3 <i>Aliran Sistem Informasi Yang Berjalan</i>	47
Gambar 4. 1 <i>Aliran Sisitem Informasi Yang Baru</i>	50
Gambar 4. 2 <i>Use Case Sistem Informasi Preventive Maintenance</i>	52
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram Login</i>	53
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram Register User</i>	54
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram Input Data Karyawan</i>	55
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram Input data Client</i>	56
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram Input Mesin</i>	57
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram job checklist</i>	58
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Cliient Request</i>	59
Gambar 4. 10 <i>Sequence Digram Aproval Maintenance</i>	60
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram Activity Prenventive Maintenance</i>	61
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram Laporan Preventive Maintenance</i>	62
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Login</i>	63
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram Register</i>	64
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram Input data karyawan</i>	65
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram Input Client</i>	66
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Input Mesin</i>	67
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram Input Job Cheklist</i>	68
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram Input Client Request</i>	69
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram Mainteneance Approval</i>	70
Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram History data Preventive Maintenance</i>	71

Gambar 4. 22	<i>Activitiy Diagram Preventive Maintenance</i>	72
Gambar 4. 23	<i>Class Diagram Sistem Informasi Preventive Maintenance</i>	73
Gambar 4. 24	Rancangan Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 4. 25	Rancangan Halaman Utama	76
Gambar 4. 26	Rancangan Data Pengguna Sistem	77
Gambar 4. 27	Rancangan Tambah Data Pengguna	78
Gambar 4. 28	Rancangan Halaman Karyawan.....	78
Gambar 4. 29	Rancangan Tambah Data Karyawan	79
Gambar 4. 30	Rancangan Halaman Client	79
Gambar 4. 31	Rancangan Halaman Tambah Data <i>Client</i>	80
Gambar 4. 32	Rancangan Halaman Data Mesin.....	81
Gambar 4. 33	Rancangan Halaman Tambah Data Mesin	81
Gambar 4. 34	Rancangan Halaman <i>Job Checklist</i>	82
Gambar 4. 35	Rancangan Halaman Tambah Data <i>Job Checklist</i>	82
Gambar 4. 36	Rancangan Halaman <i>Client Request</i>	83
Gambar 4. 37	Rancangan Halamn Tambah <i>Client Request</i>	84
Gambar 4. 38	Rancangan Halaman <i>Maintenance Approval</i>	84
Gambar 4. 39	Rancangan Halaman Preventive Maintenance Schedulle.....	85
Gambar 4. 40	Rancangan Halaman Item <i>Job Checklist</i>	86
Gambar 4. 41	Rancangan Halaman Laporan <i>Preventive Maintenance</i>	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Flowchart</i>	15
Tabel 2. 2 Simbol <i>Diagram UML</i>	18
Tabel 2. 3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. 4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 4. 1 Rancangan Laporan <i>Preventive Maintenance</i>	87
Tabel 4. 2 File Data Pengguna	88
Tabel 4. 3 File data Karyawan.....	89
Tabel 4. 4 File Data <i>Client</i>	90
Tabel 4. 5 File Data Mesin	90
Tabel 4. 6 File Data <i>Job</i>	91
Tabel 4. 7 File <i>Client Request</i>	92
Tabel 4. 8 File <i>HIstory</i>	92
Tabel 4. 9 Jadwal Implementasi	93
Tabel 4. 10 Perkiraan Biaya Implementasi.....	94
Tabel 4. 11 Perbandingan Sistem	95