

ABSTRAK

Nama : Faris Friansyah
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Perawatan Mesin
Menggunakan Metode *Mean Time Between Failure*
Terintegrasi QR Code Berbasis Website

Berkembang pesatnya teknologi saat ini memberikan beragam rupa karya pengembangan teknologi yang saling berlomba-lomba memberikan inovasi terbaik dan memberikan solusi dari tiap permasalahan yang ada. Beberapa pemanfaatan teknologi ini juga turut menambah daftar kebutuhan dalam bidang industri. Khususnya adalah tentang produktivitas kerja dari setiap aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan agar dapat berjalan dengan baik dan tidak menghambat proses suatu produksi. Maka dari itu perawatan pada mesin juga berpengaruh besar dalam menjaga kinerja produksi. Melakukan perawatan juga memerlukan suatu teknik manajemen yang bagus pula dengan pokok kerja *Preventive Maintenance* sebagai upaya pencegahan kegagalan pada mesin serta membutuhkan ketepatan, kecepatan dan juga efektif dalam pelaksanaannya. Dari beberapa faktor inilah diperlukan manajemen yang tepat dengan memberikan solusi menggunakan sistem informasi berbasis website perawatan mesin dengan menggunakan metode *Mean Time Between Failure* untuk memprediksi terjadinya kerusakan selanjutnya yang terintegrasi QR Code agar memudahkan inisialisasi pada mesin.

Kata Kunci : Sistem informasi perawatan mesin, preventive maintenance, QR Code, MTBF

ABSTRACT

Name : Faris Friansyah
Department : Informatics
Title : Design And Development Of Machine Care Management Information System Using *Mean Time Between Failure* Method Integrated QR Code Based On Website

Nowadays the development of technology provides various forms of technological development which are competing to provide the best innovations and solutions to each issues. Some utilisation of this technology also add to the list of needs in the industrial sector. Especially about work productivity of each asset owned by a company in order to makes every sector running well and unhindered the process of production. Therefore, the maintenance of machine has a big influence for production performance. To maintain of machine is requires a good management technique with Preventive Maintenance as an effort to prevent failures on machine and also accuracy, speed and effective in implementation. According to those several factors, the suitable management is needed to provide solutions using an information based on maintenance machine wabsite using Mean Time Between Failure method which is in order to predict the occurrence of further damage that integrated by QR Code to facilitate initialization on the machine.

Keyword : Information system of machine maintenance, preventive maintenance, QR Code, MTBF

FINAL PROJECT
DESIGN AND DEVELOPMENT OF MACHINE CARE
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM USING
***MEAN TIME BETWEEN FAILURE* METHOD**
INTEGRATED QR CODE BASED ON WEBSITE

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer of Informatics Department



By :

Faris Friansyah

1461505155

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERAWATAN MESIN MENGGUNAKAN METODE
***MEAN TIME BETWEEN FAILURE* TERINTEGRASI QR**
CODE BERBASIS WEBSITE

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Faris Friansyah

1461505155

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERAWATAN MESIN MENGGUNAKAN METODE
MEAN TIME BETWEEN FAILURE TERINTEGRASI QR
CODE BERBASIS WEBSITE**



Oleh :

Faris Friansyah

1461505155

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Konteks Sistem Informasi Perbaikan	18
Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 1	20
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2 proses pengisian data mesin.....	21
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 proses perintah dan perbaikan pada mesin.....	22
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 proses perawatan mesin	23
Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram SIM Perawatan	24
Gambar 3.7 Desain Login	30
Gambar 3.8 Dashboard SIM Perawatan.....	30
Gambar 3.9 List All Pekerja.....	31
Gambar 3.10 Biodata Pekerja.....	31
Gambar 3.11 Data Akun.....	32
Gambar 3.12 Generate QR Code Pekerja.....	32
Gambar 3.13 Data Mesin	33
Gambar 3.14 List Perintah	33
Gambar 3.15 Perintah Perbaikan.....	34
Gambar 3.16 Dashboard Mesin.....	35
Gambar 3.17 Perintah Perbaikan.....	35
Gambar 3.18 Laporan Perbaikan.....	36
Gambar 3.19 Perintah perawatan MTBF	37
Gambar 4.1 Halaman Login	39
Gambar 4.2 Halaman Dashboard	40
Gambar 4.3 Halaman List Pekerja	40
Gambar 4.4 Halaman Daftar Biodata	41
Gambar 4.5 Pop Up Form Biodata.....	41
Gambar 4.6 Halaman Form Akun Pekerja	42
Gambar 4.7 Daftar List Mesin.....	42
Gambar 4.8 Tambah Informasi Mesin	43
Gambar 4.9 Generate QR Code.....	43
Gambar 4.10 Daftar List Perintah Perbaikan	44
Gambar 4.11 Meninjau dengan Scan QR.....	44
Gambar 4.12 Hasil Pencarian dari input text / upload / Scan QR Code.....	45
Gambar 4.13 Memasukkan Kelompok/Individu Kerja	45
Gambar 4.14 Membuat Kelompok Perbaikan Baru.	46
Gambar 4.15 Form Perintah Perbaikan	46
Gambar 4.16 Rilis Perintah Perbaikan	47
Gambar 4.17 Informasi Perintah Perbaikan Yang Diterima Mekanik	47

Gambar 4.18 Scan QR Mesin untuk dilakukan perbaikan	48
Gambar 4.19 Dashboard Informasi Mesin	48
Gambar 4.20 Informasi Detail Mesin.....	49
Gambar 4.21 Perintah Perbaikan Available/List.....	49
Gambar 4.22 Preview Perbaikan.....	50
Gambar 4.23 Halaman Perbaikan Telah Dimulai	50
Gambar 4.24 Laporan Kendala Perbaikan	51
Gambar 4.25 Laporan Selesai Perbaikan	51
Gambar 4.26 Tambah Tipe Perbaikan.....	52
Gambar 4.27 Memilih Tipe Perbaikan.....	52
Gambar 4. 28 Review Perbaikan Yang Telah Selesai Untuk Dipindahkan Ke Menu Perawatan.	53
Gambar 4.29 Perawatan Mesin Yang Tersedia Sesuai dengan Tipe Kerusakan.	53
Gambar 4.30 Preview Perawatan Mesin	54
Gambar 4.31 Pengerjaan Perawatan Mesin.....	54
Gambar 4.32 Form Laporan Perawatan	55

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Pengertian Website.....	9
2.3. Website Statis	10
2.4. Website Dinamis	10
2.5. Sistem Informasi	11
2.6. Pengertian Perbaikan.....	11
2.7. Pengertian Perawatan	12
2.8. Pengertian QR Code.....	13
2.9. Mean Time Beetwen Failure	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Perancangan Sistem.....	17
3.2. Konteks Diagram.....	18

3.3.	Data Flow Diagram	19
3.4.	Entity Relationship Diagram (ERD) SIM Perawatan.....	24
3.5.	Struktur Data Tabel	25
3.6.	Desain Interface	29
3.6.1	Desain Login	30
3.6.2	Desain Dashboard	30
3.6.3	Desain Data Pekerja	31
3.6.4	Desain Data Mesin	33
3.8.5	Desain List Perintah	33
3.8.6	Desain Perawatan	37
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Implementasi Halaman Login (Halaman Awal)	39
4.2.	Implementasi Halaman Backend.....	40
4.2.1.	Halaman Dashboard	40
4.2.2.	Halaman List Pekerja	40
4.2.3.	Halaman Daftar Biodata	41
4.2.4.	Halaman Form Biodata	41
4.2.5.	Halaman Data Karyawan	42
4.2.6.	Halaman Daftar List Mesin	42
4.2.7.	Halaman Tambah Informasi Mesin.....	43
4.2.8.	Generate QR Code Mesin	43
4.2.9.	Halaman List Perintah Perbaikan	44
4.2.10.	Halaman Input, Upload, Scan QR Code.....	44
4.2.11.	Hasil Filter Pencarian Mesin	45
4.2.12.	Halaman Pelaksana Perbaikan.....	45
4.2.13.	Form Tambah Kelompok	46
4.2.14.	Form Perintah Perbaikan	46
4.2.15.	Rilis Perintah Perbaikan	47
4.2.16.	Halaman Informasi Perbaikan	47
4.2.17.	Input atau Scan QR Mesin.....	48

4.2.18. Halaman Dashboard Informasi Mesin.....	48
4.2.19. Halaman Informasi Detail Mesin	49
4.2.20. List Perintah Perbaikan Yang Tersedia	49
4.2.21. Halaman Preview Perbaikan	50
4.2.22. Halaman Pengerjaan Perbaikan.....	50
4.2.23. Halaman Laporan Kendala Perbaikan	50
4.2.24. Halaman Laporan Selesai Perbaikan.....	51
4.2.25. Pop up Form Tipe Perbaikan.....	51
4.2.26. Memilih Tipe Perbaikan.....	52
4.2.27. Halaman Review Yang Selesai	52
4.2.28. Halaman Perawatan Mesin Yang Tersedia	53
4.2.29. Halaman Preview Perawatan Mesin.....	53
4.2.30. Halaman Pengerjaan Perawatan Mesin	54
4.2.31. Halaman Form Laporan Perawatan.....	54
4.3. Pengujian Sistem Informasi	55
4.4. Hasil Pengujian Sistem Informasi	58
4.5. Kesimpulan dan Hasil Pengujian	64
BAB 5 PENUTUP.....	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran.....	65
5.3. Tinjauan Pustaka	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Prediksi angka kegagalan dalam interval waktu menggunakan Time Series Model	8
Tabel 2.2 Contoh Simulasi Kerusakan dan Perawatan.....	15
Tabel 3.1 Tabel pekerja_data	25
Tabel 3.2 Tabel pekerja_bio.....	25
Tabel 3.3 Tabel role	26
Tabel 3.4 Tabel priority.....	26
Tabel 3.5 Tabel mesin_data	26
Tabel 3.6 Tabel pelaksana.....	27
Tabel 3.7 Tabel perintah.....	27
Tabel 3.8 Tabel perbaikan.....	28
Tabel 3.9 Tabel tipe_perbaikan.....	28
Tabel 3.10 Tabel Perawatan	29
Tabel 4.1 Tabel Pengujian.....	55
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian blackbox.....	58

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir yang berjudul: “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERAWATAN MESIN MENGGUNAKAN METODE *MEAN TIME BETWEEN FAILURE* TERINTEGRASI QR CODE BERBASIS WEBSITE”

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pak Ahmad Habib, S.Kom., MM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan makalah.
2. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan dan melengkapi segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu angkatan dan satu perjuangan yang telah melewati proses Sidang Tugas Akhir bersama.

Akhir kata, saya berharap Allah berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Surabaya, 22 Juli 2019

Penulis

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Faris Friansyah
NBI : 1461505155
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERAWATAN MESIN MENGGUNAKAN
METODE MEAN TIME BETWEEN FAILURE
TERINTEGRASI QR CODE BERBASIS WEBSITE

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing 1**

Ahmad Habib, S.Kom, MM
NPP. 20460.15.0665

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Geri Kusnanto, S.Kom, MM
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Faris Friansyah
NBI : 1461505155
Fakultas /Program Studi : Teknik / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perawatan
Mesin Menggunakan Metode *Mean Time
Between Failure* Terintegrasi QR Code Berbasis
Website

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran diri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 22 Juli 2019



Faris Friansyah