

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENDETEKSIAN KERUSAKAN MESIN *FILLING SACHET WOLF VCI 180* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB DI PT. SANGHIANG PERKASA JAKARTA

Wahyu Nur Cholifah^{1*}, Budi Santoso²

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Indraprasta PGRI
Jalan Raya Tengah, No. 80 Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Attahiriyah
Jalan Kp. Melayu Kecil III/15 Tebet-Jakarta Selatan

Email : wnurcholifah@gmail.com, budisantoso.11080154@gmail.com

Abstrak

Perkembangan industri di dunia semakin pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini mendorong perusahaan yang berbasis manufacturing untuk bisa membuat produknya dengan output yang besar dengan akurasi kualitas yang tinggi, untuk itu banyak digunakan mesin-mesin produksi dengan teknologi yang canggih, sebagai contoh penggunaan mesin filling sachet wolf VCI 180. Dengan kondisi tersebut perusahaan harus merekrut tenaga ahli untuk bisa merawat performance mesin agar dalam kondisi yang optimal, hal ini memaksa perusahaan untuk mengeluarkan dana yang tidak sedikit karena harus mendatangkan tenaga ahli dari luar karena keterbatasan dari sumber daya team engineering dan maintenance. Sehingga perlunya sebuah sistem yang dapat membantu pengguna untuk menangani masalah yang ringan maka bisa diselesaikan sendiri dengan bantuan sistem tersebut. Ide sederhana berdasarkan latar belakang tersebut adalah tentang bagaimana caranya membuat suatu sistem yang dapat memberikan solusi kepada pengguna mesin dalam mendeteksi kerusakan mesin saat sedang bermasalah. Pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan konsep sistem pakar dengan metode inferensi forward chaining yang dapat membantu pengguna dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan mesin tanpa perlu mendatangkan tenaga ahli atau team maintenance yang berpengalaman.

Kata kunci : Sistem Pakar, Forward Chaining, Maintenance, Troubleshoot Mesin

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, banyak *industry* memanfaatkan penggunaan teknologi untuk kebutuhan proses produksinya, seperti mesin yang digunakan sebagai penunjang kegiatan proses produksi untuk menggantikan tenaga manusia, sebagai contoh penggunaan mesin *Filling Sachet Wolf VCI 180* di PT Sanghiang Perkasa. Banyak keuntungan yang diperoleh dengan pemanfaatan mesin produksi dibandingkan dengan tenaga manusia, diantaranya adalah meningkatnya produktivitas, berkurangnya *reject* produk yang dihasilkan pada saat proses produksi, hasil produksi yang akurat dan lain sebagainya. Adapun permasalahan kerusakan pada mesin *Filling Sachet Wolf VCI 180* yaitu sering terjadinya *breakdown* mesin dibanding dengan mesin lain yang dimiliki oleh PT Sanghiang Perkasa.

2. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksian Kerusakan Mesin ini, antara lain:

1. Metodologi Pengumpulan Data
 - a. Studi Pustaka
 - b. Studi Lapangan
 - c. Studi Literatur
2. Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam membangun system pendukung keputusan kerusakan mesin berbasis web ini, metodologi yang digunakan yaitu SDLC yang berfungsi untuk menggambarkan langkah-langkah dari setiap tahap yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu :

- Analisis
- Desain
- Implentasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembangunan sistem pakar terlebih dahulu dilakukan adalah dengan mengidentifikasi mengenai permasalahan kerusakan mesin *filling sachet* yang sering terjadi di lingkungan perusahaan PT. Sanghiang Perkasa. Berdasarkan setiap permasalahan tersebut dijelaskan gejala-gejala yang biasanya terjadi pada mesin *filling sachet* kemudian dirangkumkan untuk ditemukan solusi penyelesaiannya.

Tabel 1. Jenis Permasalahan dan Gejala

G/P	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
G1	x							
G2	x							
G3	x							
G4	x							
G5	x							
G6		x						
G7		x						
G8		x						
G9			x					
G10			x					
G11				x				
G12				x				
G13					x			
G14					x			
G15					x			
G16					x			
G17						x		
G18						x		
G19						x		
G20						x		
G21							x	
G22							x	
G23								x

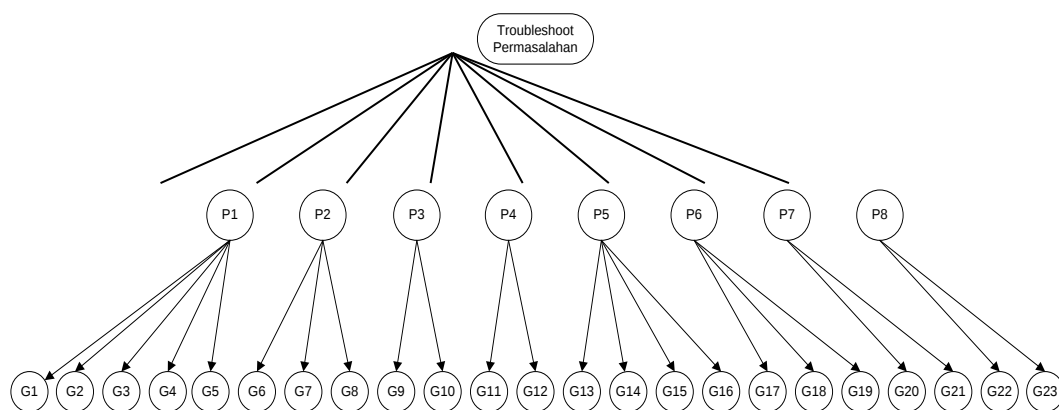
Tabel 2. Keterangan Gejala Kerusakan dan Jenis Kerusakan

Keterangan Gejala Kerusakan			
G1	Bocor <i>seal horizontal</i> atas	13	<i>Shifter</i> tidak berputar
G2	Bocor <i>seal horizontal</i> bawah	14	<i>Clousure</i> macet
G3	Bocor <i>seal vertical</i>	15	<i>Fault valve sensor error</i>
G4	Bocor <i>seal T</i> atas	16	<i>Pnematik clousure</i> aus
G5	Bocor <i>seal T</i> bawah	17	<i>Check weigher</i> tidak berputar
G6	Sachet keriput	18	<i>Conveyor incline</i> mati
G7	Sachet kembung	19	<i>Belt conveyor</i> mati
G8	Sachet berbintik	20	<i>Check weiger error</i>

G9	Kode sachet tidak jelas	21	<i>Seal vertikal crack</i>
G10	<i>Print sachet error</i>	22	<i>Seal vertikal tidak terseal</i>
G11	<i>Polirol tersangkut di forming</i>	23	<i>Powder trap</i>
G12	<i>Drawdown slip</i>		
Keterangan Jenis Kerusakan			
P1	<i>Sachet bocor</i>		
P2	<i>Hasil seal kurang bagus</i>		
P3	<i>Hasil kode sachet tidak jelas</i>		
P4	<i>Transport polirol tidak lancar</i>		
P5	<i>Produk tidak turun</i>		
P6	<i>Check weigher error</i>		
P7	<i>Sachet crack</i>		
P8	<i>Powder trap</i>		

3.1 Pohon Keputusan

Berdasarkan pengetahuan yang telah dikumpulkan, maka dapat dibuat pohon keputusan dengan metode penelusuran *forward chaining*. Pada gambar 1 ditunjukkan pohon keputusan pakar, yang melakukan penelusuran dari bawah ke atas yaitu dimulai dari penelusuran gejala-gejala yang terjadi hingga ditemukan permasalahan apa yang terjadi. Pohon keputusan ini akan digunakan untuk membantu dalam pembuatan basis aturan yang akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada.



Gambar 1. Pohon Keputusan (Decision Tree)

Tabel 3. Solusi Pemecahan

No	KETERANGAN GEJALA		KETERANGAN RULE		KETERANGAN SOLUSI	
	G1	Bocor seal	P1	Sachet Bocor	Setting	parameter

	horizontal atas				temperatur dan <i>speed auger</i>
G2	Bocor seal				
	horizontal bawah				
G3	Bocor seal				
	vertical				
G4	Bocor seal				
	T atas				
G5	Bocor seal				
	T bawah				
G6	Sachet				Seting kerapatan busa
	keriput				<i>jaw</i> ,posisi <i>clousure</i> dan kawat
G7	Sachet	P2	Hasil Seal		<i>tube auger</i> agar center dengan
	kembung		kurang bagus		posisi <i>cross jaw</i> .
G8	Sachet				
	berbintik				
G9	Kode sachet				Bersihkan jalur <i>ribbon</i>
	tidak jelas				dan <i>tention ribbon</i> . Apabila
G10	Print sachet	P3	Hasil Seal		masih terjadi lakukan
	error		kurang bagus		pembersihan pada <i>head</i>
					<i>markem</i> .
G11	Polirol				Tarik polirol secara
	nyangkut di				manual. Jika kondisi polirol
	forming	P4	Transport		bermasalah ganti dengan
			polirol tidak		polirol yang baru. Lanjutkan
			lancar		dengan mengganti <i>belt</i>
G12	Drawdown				<i>drawdown</i> , apabila masalah
	slip				terus berlanjut.
G13	Shifter tidak				Bersihkan <i>selector</i>
	berputar				<i>switch feeder</i> , lakukan setting
G14	Clousure				ulang pemasangan tuas
	macet				<i>clousure</i> . Jika masalah terjadi
G15	Fault valve	P5	Produk tidak		pada sensornya, maka ganti
	sensor error		mau turun		sensor dengan unit yang baru.
G16	Pnematik				
	<i>clousure</i> aus				
G17	Check				Ganti bearing motor
	weigher tidak				dan <i>fuse power supply</i> ,setting
	berputar				<i>tention belt conveyor</i> . Jika
G18	Conveyor	P6	Check weigher		masih berlanjut ganti modul
	incline mati		error		pcb motor <i>conveyor</i>
G19	Check				

weigher error

G20 Seal vertical
crack

G21 Seal vertical
tidak terseal

G22 Seal sachet
berbintik

G23 Powder trap

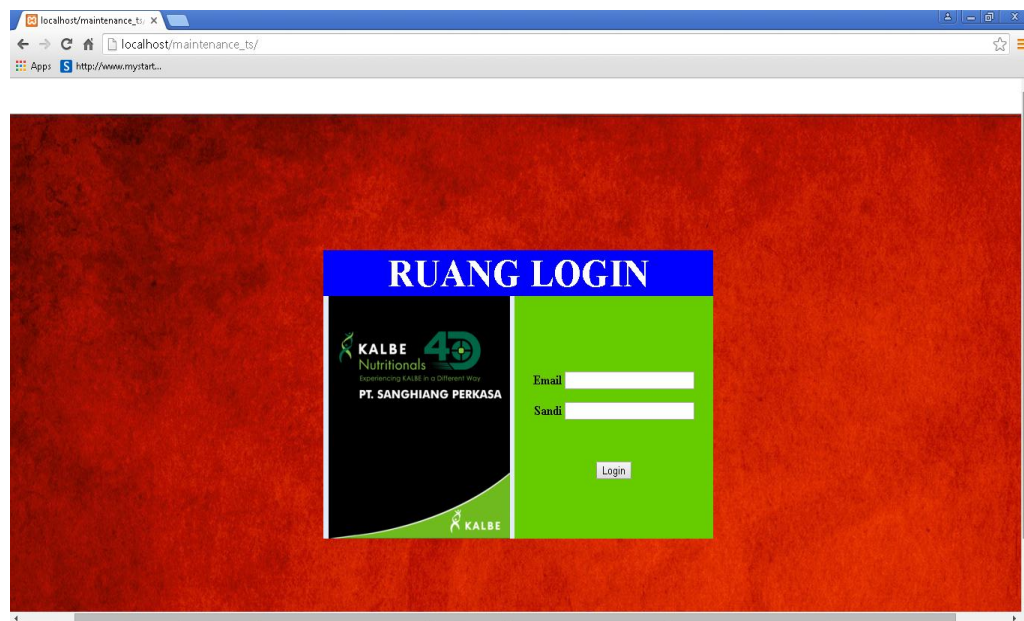
P7 Sachet crack

P8 Sachet powder
trap

Setting temperatur jaw
front dan back. Jika masih
berlanjut turunkan speed
mesin secara bertahap.

Setting speed auger
dengan tinggi tiang auger dan
tuas clousure.

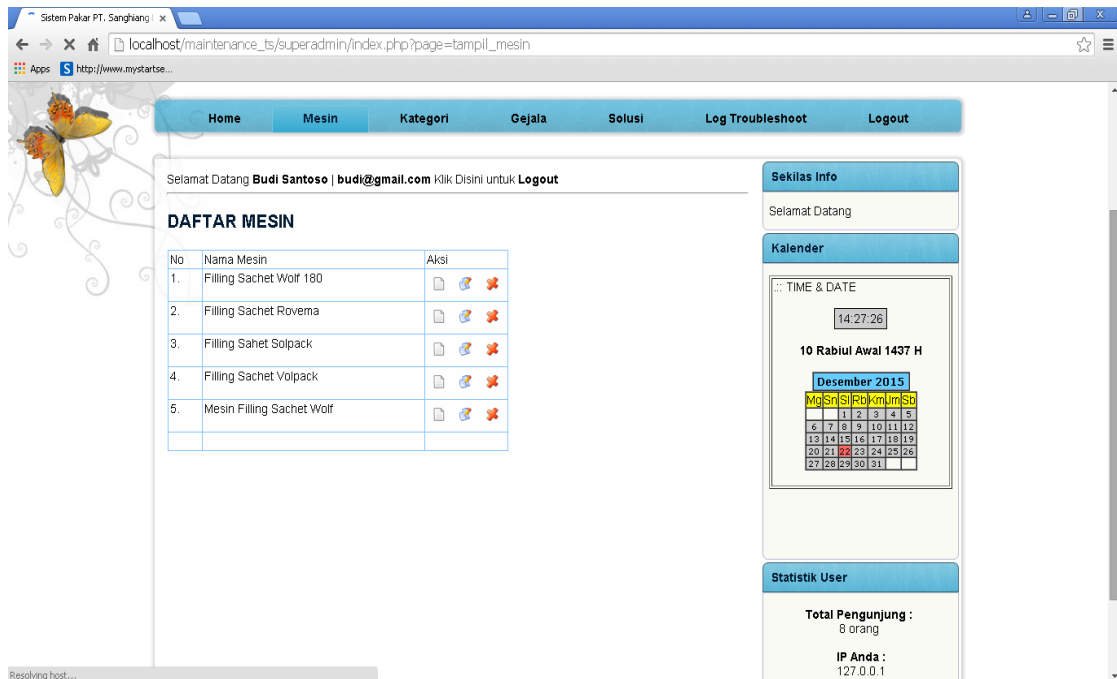
3.2 Implementasi Sistem



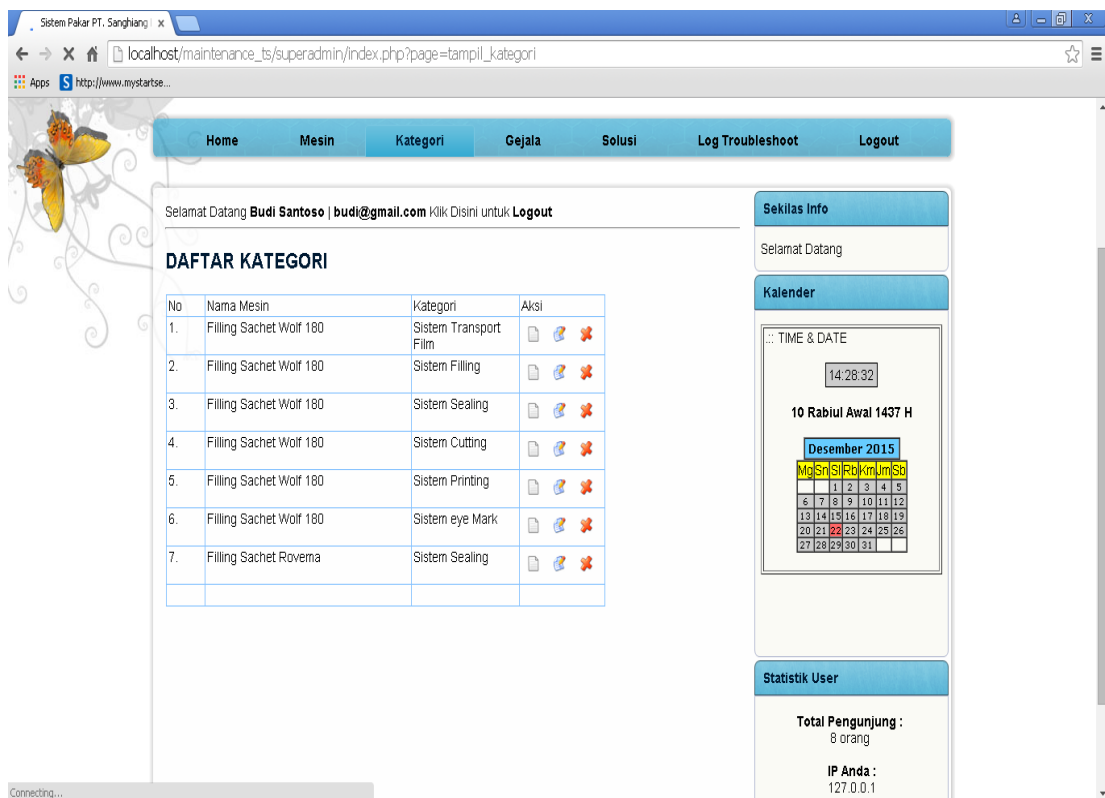
Gambar 2. Tampilan halaman *login user*



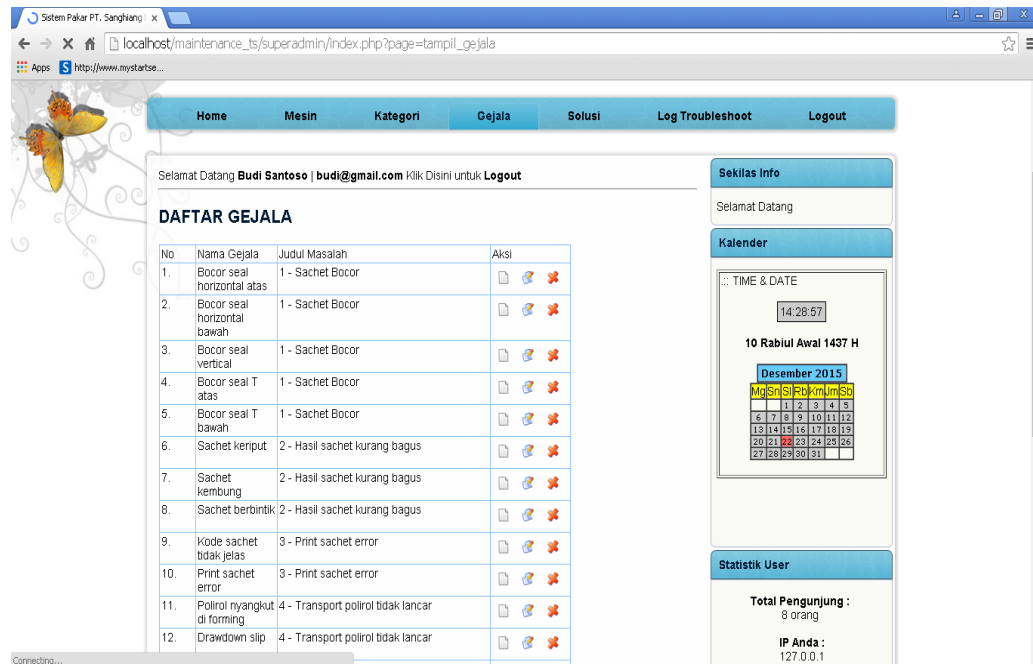
Gambar 4. Tampilan halaman *troubleshoot user*



Gambar 6. Tampilan halaman master jenis



Gambar 7. Tampilan halaman master kategori



Gambar 8. Tampilan halaman master gejala



Gambar 9. Tampilan halaman permasalahan dan solusi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan Adanya aplikasi system pendukung keputusan berbasis web ini, dapat membantu Departemen *Engineering & Maintenance* dalam menemukan kerusakan dan mendapatkan solusi penanganannya, memperingan kinerja *Maintenance senior* dalam menangani permasalahan kerusakan pada mesin *filling sachet VCI 180* beserta solusi cara penanganannya.

2. Dengan adanya aplikasi ini, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan kerusakan mesin *Filling Sachet VCI* 180 menjadi lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak. Jakarta: Mediakita.
- Effendhy, Asep. 2012. Otodidak Photoshop dari Basic Hingga Mahir. Bogor: Kubus Media.
- Harison dan Alexyusandaria. 2014. Sistem Pakar Perawatan dan Perbaikan Ringan Mobil Bensin Menggunakan Video Tutorial Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. Padang, Jurnal Momentum Vol.16 No.2 Edisi Agustus 2014.
- Irawan. 2011. Panduan Berinternet Untuk Orang Awam. Maxikom
- Madcoms. 2011. Kitab Suci Web Programming. Yogyakarta: Andi Offset.
- Madcom. 2011. Dreamweaver CS5 PHP – MySQL Untuk Pemula. Yogyakarta : Andi Offset
- Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. 2011. Menggunakan UML. Bandung: Informatika.