

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Pertanyaan Penelitian	9
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.6 Lingkup Penelitian	10
1.7 Sistematika Laporan Penelitian	10
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Transportasi Gas Alam.....	12
2.2 Aset.....	15
2.2.1 Manajemen Aset	16

2.2.2	Siklus Hidup Aset	16
2.3.	Pemeliharaan	18
2.3.1	Manajemen Pemeliharaan	21
2.3.2	<i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	26
2.3.3	<i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	31
2.3.4	<i>Maintenance Management System (MMS)</i>	36
2.3.5	<i>CMMS Oracle EAM</i>	36
2.4.	Teori Kendala (<i>Theory of Constraint</i>)	41
2.5	Penelitian Terdahulu	45
BAB III	46
METODE PENELITIAN	46
3.1	Kerangka Penelitian	46
3.2	Metode Pengumpulan Data	48
3.3	Analisis Data Sekunder	49
3.4	Kuesioner	49
3.4.1	Populasi	52
3.5	Wawancara	53
3.6	Metode Analisis Data	54
3.7.	Profil Perusahaan Tempat Penelitian	55
BAB IV	61
HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1	Proses Operasi <i>CMMS</i> dan Perkembangan Implementasi Terkini	61
4.1.1	Perkembangan Implementasi Terkini dari <i>CMMS</i>	65
4.2	Uji Validitas, Reliabilitas, dan Profil Responden	67
4.2.1	Uji Validitas	67

4.2.2	Uji Reliabilitas	68
4.2.3	Data Karakteristik Responden	70
4.3	Analisis Kendala pada Implementasi <i>CMMS</i>	73
4.3.1.	Analisis Kendala tentang <i>Market Constraint</i>	73
4.3.2.	Analisis Kendala tentang <i>Resource</i>	75
4.3.3	Analisis Kendala tentang <i>Material</i>	80
4.3.4	Analisis Kendala tentang <i>Supplier/vendor</i>	82
4.3.5	Analisis Kendala tentang <i>Knowledge</i>	83
4.3.6	Analisis Kendala tentang <i>Finance</i>	87
4.3.7	Analisis Kendala tentang <i>Policy</i>	87
4.4	Perancangan Perbaikan Kendala pada Implementasi <i>CMMS</i>	88
4.4.1	Pembuatan <i>Current Reality Tree</i> pada Implementasi <i>CMMS</i>	91
BAB V.....		96
KESIMPULAN DAN SARAN.....		96
5.1	Kesimpulan.....	96
5.2	Implikasi	98
5.3	Keterbatasan	98
5.4	Saran.....	99
5.4.1	Saran Rekomendasi Temuan.....	99
5.3.1.	Saran Penelitian Selanjutnya.....	99
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pertanyaan Kuesioner	50
Tabel 3.2	Tabel Populasi.....	52
Tabel 3.3	Tabel Analisis Data.....	54
Tabel 3.4	<i>Key Statistic</i> Jaringan Pipa Transmisi <i>SSWJ</i>	56
Tabel 3.5	Detail Jaringan Pipa Gas Transmissi <i>SSWJ</i>	57
Tabel 4.1	Uji Validitas Kuesioner.....	68
Tabel 4.2	Nilai Cronbach's Alpha untuk Seluruh Pertanyaan	69
Tabel 4.3	Nilai Cronbach's Alpha untuk Masing-Masing Pertanyaan	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Jaringan Pipa Transmisi <i>SSWJ</i> Milik PT PGN Tbk.	1
Gambar 1.2	<i>Iceberg Model</i> yang terkait dengan Biaya Total Pemeliharaan	3
Gambar 1.3	Evolusi Strategi Pemeliharaan & Reliabilitas	4
Gambar 1.4	Tampilan <i>CMMS Oracle EAM PGN</i>	5
Gambar 2.1	Pengelasan Pipa Gas Transmisi Berukuran 32 inch	12
Gambar 2.2	Pipa Gas Distribusi Pelanggan Rumah Tangga	13
Gambar 2.3	Stasiun Kompresor Gas Pagardewa <i>PGN</i>	14
Gambar 2.4	Pengangkutan <i>LNG</i> dengan Menggunakan Kapal Tanker	14
Gambar 2.5	Pengisian <i>CNG</i> dengan Menggunakan Truk	15
Gambar 2.6	Siklus Hidup Aset	17
Gambar 2.7	Pemeliharaan Pipa Gas dengan Pengecekan Korosi secara Rutin di Stasiun Gas	20
Gambar 2.8	Pemeliharaan Pipa Gas di Bawah Tanah dengan Pengecekan Proteksi Katodik secara Rutin	20
Gambar 2.9	Struktur Sistem Manajemen berdasarkan <i>PAS 55:2008</i>	22
Gambar 2.10	<i>Road Map</i> Segitiga <i>Campbell</i> , Rencana menuju Pemeliharaan Berkelas Dunia	24
Gambar 2.11	Pilar-Pilar dalam <i>TPM</i> dan Fondasi <i>TPM</i>	27
Gambar 2.12	Algoritma Pelaksanaan Analisis <i>FMEA</i>	33
Gambar 2.13	Garis Besar Sistem Manajemen Pemeliharaan dengan <i>CMMS Oracle EAM</i>	38
Gambar 2.14	<i>Flow Chart Theory of Constraint</i>	43
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	47
Gambar 3.2	Jaringan Pipa Gas Transmisi <i>SSWJ</i>	56
Gambar 4.1	Bagan Proses Pemeliharaan Rutin melalui <i>CMMS</i>	62
Gambar 4.2	Bagan Proses Pemeliharaan Nonrutin melalui <i>CMMS</i>	63
Gambar 4.3	Tampilan <i>Cost Risk Performance (CRP) Portal</i>	64

Gambar 4.4 Rencana Hubungan CMMS dengan Aplikasi Lain.....	65
Gambar 4.5 Grafik Status <i>Work Order</i> dari 1 Januari 2021--29 Maret 2021 Sumber: Arsip PGN (2021).....	66
Gambar 4.6 Persentase Jumlah Responden Kuesioner per Departemen.....	71
Gambar 4.7 Data Kelompok Umur Responden Kuesioner.....	71
Gambar 4.8 Hasil Respons Kuesioner “CMMS Sulit untuk Digunakan	74
Gambar 4.9 Hasil Respons Kuesioner “Tambahan Tugas untuk Mengisi CMMS Menyita Waktu Kerja Saya”	75
Gambar 4.10 Hasil Respons Kuesioner “Sering Terjadi Kesulitan untuk Masuk ke dalam Website CMMS dikarenakan Jaringan VPN Terganggu”	77
Gambar 4.11 Hasil Respons Kuesioner “Internet di Tempat Saya Bekerja Sering Terjadi Masalah Kesulitan Koneksi”	78
Gambar 4.12 Hasil Respons Kuesioner “Internet di Tempat Saya Bekerja Kecepatannya Lamban”	79
Gambar 4.13 Hasil Respons Kuesioner “Panduan/Instruksi Kerja terkait Penggunaan CMMS Sulit Dipahami oleh Pekerja di Tim Saya”	80
Gambar 4.14 Hasil Respons Kuesioner “Jika Ada Kendala Terkait Error pada Sistem atau Lupa Password, Teknisi Website CMMS Lamban dalam Merespons”	82
Gambar 4.15 Hasil Respons Kuesioner “Saya Belum Menguasai Fitur-Fitur yang ada di CMMS (Membuat <i>Work Request</i> , Mencari <i>Work Order</i> , Mengisi <i>Work Order</i> , dan Mengomplitkan <i>Work Order</i>)”	83
Gambar 4.16 Hasil Respons Kuesioner “ <i>Training</i> secara <i>Online</i> Tidak Efektif dalam memahami cara kerja dan fitur CMMS”	84
Gambar 4.17 Hasil Respons Kuesioner “Saya Lebih Menyukai <i>Training</i> secara <i>Offline</i> dibandingkan dengan <i>Online</i> ”	85
Gambar 4.18 Contoh Diagram <i>Current Reality Tree</i>	90
Gambar 4.19 Perancangan Diagram Hubungan UDE’s menjadi <i>Current Reality Tree</i> Implementasi CMMS.	92
Gambar 4.20 Diagram <i>Current Reality Tree</i> Implementasi CMMS.	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Desain Kuesioner
Lampiran II	Hasil Rekapitulasi Kuesioner
Lampiran III	Hasil Perhitungan Statistika Menggunakan SPSS
Lampiran IV	Hasil Observasi
Lampiran V	Transkrip Wawancara

DAFTAR ISTILAH

<i>AM</i>	<i>Asset Management</i>
<i>AIM</i>	<i>Asset Integrity Management</i>
<i>CMMS</i>	<i>Computerized Maintenance Management System</i>
<i>CRT</i>	<i>Current Reality Tree</i>
<i>EAM</i>	<i>Enterprise Asset Management</i>
<i>ISO</i>	<i>International Standard Organization</i>
<i>O&M</i>	<i>Operation & Maintenance</i>
<i>PDCA</i>	<i>Plan Do Check Action</i>
<i>PGN</i>	<i>Perusahaan Gas Negara</i>
<i>PM</i>	<i>Preventive Maintenance</i>
<i>RCM</i>	<i>Reliability Centered Maintenance</i>
<i>SSWJ</i>	<i>South Sumatra West Java</i>
<i>TOC</i>	<i>Theory Of Constraint</i>
<i>TPM</i>	<i>Total Productive Maintenance</i>
<i>WCOME</i>	<i>World Class Operation and Maintenance Excellence</i>
<i>WO</i>	<i>Work Order</i>