

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan ujung tombak distribusi dan pemasaran BBM yang berada di tengah masyarakat. Peran SPBU sangat penting dan strategis dalam mendukung roda perekonomian nasional karena menyangkut kepentingan Masyarakat luas. Dengan peran penting tersebut, jumlah SPBU terus bertambah dan sebarannya semakin meluas di seluruh wilayah Indonesia. Pada bulan Mei tahun 2023 jumlah SPBU sudah mencapai 14000 unit di seluruh Indonesia [1].

Dengan peningkatan jumlah SPBU di seluruh Indonesia, ada kebutuhan yang semakin besar untuk memastikan bahwa operasi SPBU berjalan lancar dan aman bagi Masyarakat. Salah satu aspek penting dari operasi SPBU adalah memastikan perangkat-perangkat pada SPBU dapat berjalan normal. Dari pengamatan yang telah dilakukan selama kurang lebih dua bulan di beberapa SPBU di kota Semarang, terdapat beberapa perangkat SPBU yang sering rusak dan berpotensi membahayakan perangkat lain akibat dari tegangan statis dari sambaran petir maupun lonjakan listrik yang tidak terduga. Perangkat yang sering mengalami kerusakan tersebut antara lain adalah Forecourt Controller (FCC) dan Forecourt Device Management (FDM).

Dengan mengantisipasi kerusakan perangkat di SPBU, pengembangan alat grounding Forecourt Device Management (FDM) dapat menjadi langkah sangat relevan karena akan mengurangi pembiayaan pergantian perangkat FCC yang berkisar 40 – 50 juta dan FDM berkisar 7 – 10 Juta. Hadirnya alat grounding FDM ini berfungsi sebagai pemutus aliran liar yang berasal dari grounding pentanahan yang menuju pada perangkat FCC dan FDM sekaligus. Meskipun alat grounding biasanya dikaitkan dengan penghantar arus listrik ke bumi atau tanah, namun penggunaannya juga dapat menjadi proteksi peralatan elektronik atau instrumentasi sehingga dapat mencegah kerusakan akibat adanya bocor tegangan [2]. Dengan mengintegrasikan fitur perlindungan tambahan dalam alat grounding FDM ini, seperti proteksi tegangan dan perangkat pemutus sirkuit, alat tersebut dapat berfungsi sebagai lapisan pemutus arus mencar pada perangkat-perangkat SPBU.

Dengan demikian, pengembangan alat grounding yang memperhatikan aspek perlindungan perangkat elektronik dapat menjadi kontribusi yang signifikan dalam memastikan operasi SPBU tetap berjalan dan dapat diandalkan dalam memenuhi kebutuhan Masyarakat secara konsisten. Ini juga membantu menjaga infrastruktur energi tetap berjalan lancar dan berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan Masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari magang tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi masalah kerusakan perangkat pada SPBU, terutama Forecourt Controller (FCC) dan Forecourt Device Management (FDM), yang dapat menghambat operasi di SPBU?
2. Bagaimana merancang dan membangun alat grounding yang memenuhi kriteria ukuran fisik yang efisien dan praktis.

Solusi:

1. Pembuatan alat grounding Forecourt Device Management (FDM) yang dilengkapi dengan fitur perlindungan tambahan, seperti proteksi tegangan dan komponen pemutus sirkuit untuk mencegah kerusakan perangkat elektronik pada SPBU.
2. Melakukan desain awal yang memperhatikan efisiensi dan praktisitas dalam ukuran fisiknya. Ini dapat berupa penggunaan komponen perangkat keras yang ringan dan ringkas, serta optimalisasi layout.

Dengan menerapkan solusi-solusi diatas, diharapkan kinerja dan ketangguhan alat grounding Forecourt Device Management (FDM) dapat mencegah kerusakan-kerusakan beberapa perangkat yang ada di SPBU kota Semarang dari aliran liar tegangan arus dari grounding. Menggunakan ukuran yang *compact* juga akan memudahkan pemasangan pada ruang kontrol perangkat yang terbatas dan memungkinkan penempatan yang fleksibel untuk memaksimalkan efisiensi penggunaan ruang.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin penulis capai adalah sebagai berikut:

1. Fokus utama adalah untuk mencegah dan mengatasi kerusakan perangkat elektronik, terutama Forecourt Controller (FCC) dan Forecourt Device Management (FDM) yang dapat mengganggu operasi di SPBU.
2. Pembuatan alat grounding dengan ukuran yang compact agar dapat digunakan dalam ruang-ruang terbatas sekalipun.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka laporan ini dibatasi pada:

1. Fokus pada masalah kerusakan perangkat khususnya Forecourt Controller (FCC) dan Forecourt Device Management (FDM) di SPBU yang dapat menghambat operasi dan mengganggu keamanan dan kenyamanan di lingkungan SPBU.
2. Memperhatikan masalah potensial yang disebabkan oleh tegangan statis dari petir maupun lonjakan listrik yang tidak terduga, yang dapat menyebabkan kerusakan perangkat di SPBU, terutama FCC dan FDM.
3. Batasan konteks penerapan solusi tersebut terutama dalam lingkungan SPBU di kota Semarang, yang memungkinkan analisis yang lebih terperinci terhadap masalah dan solusinya.
4. Penerapan juga mencakup desain awal alat grounding yang memperhatikan efisiensi dan praktisitas dalam ukuran fisiknya, termasuk penggunaan komponen perangkat keras yang ringan dan ringkas.

1.5 Penjadwalan Kerja

Selama pelaksanaan kegiatan magang di Telkom Regional 4 Jawa Tengah & DIY kota Magelang dan Kota Semarang dilakukan selama 12 bulan, dimulai tanggal 10 Juli 2023 sampai dengan 30 Juni 2024. Magang dilaksanakan pada hari Senin – Jumat pada pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB. Jadwal pelaksanaan magang digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Tabel Pelaksanaan Magang di Telkom Magelang

No	Deskripsi Kerja	Juli				Agustus				September				Oktober			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	On Boarding																
2	Pengenalan FIOMA dan Spazzle serta pembuatan akun FIOMA																
3	SOP Maintenance Procedure																
4	Security Customer Consent																
5	Requirement																

6	Infrastructure Plan																		
7	Design system																		
8	Security Multifactor Authentication																		
9	Test report																		
10	User guide/SOP																		
11	Transfer knowledge																		
12	Post implementation review report																		
13	Security & Quality Source Code Review																		
14	Security Analysis																		
15	Developer Report																		
16	Preventif maintenance																		
17	Patroli backbone																		
18	Mobilisasi Semarang																		
19	Dokumentasi website inventory dan RNO																		

Tabel 1. 2 Tabel Pelaksanaan Magang di Telkom Semarang

No	Deskripsi Kerja	November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Dokumentasi website inventory dan RNO																
2	Pengenalan topologi HSI Broadband																

3	Melakukan penyederhanaan jalur topologi TREG 4																		
4	Maintenance, repairing, dan testing perangkat																		
5	Konfigurasi OLT GPON																		
6	Instalasi dan digitalisasi SPBU																		
7	Perbaikan router pada stasiun KA																		
8	Troubleshooting WiFi tidak konek																		
9	Briefing																		
10	Melakukan TNOP																		
11	Aktivasi kartu internet di Alfamart Semarang																		
12	Aktivasi kartu internet di Alfamart Kendal																		
13	Pemasangan perangkat Fortinet di Mall Semarang																		
14	Pemasangan WiFi baru di salah satu toko di Kota Lama Semarang																		

Tabel 1. 3 Tabel Pelaksanaan Magang di Telkom Semarang

No	Deskripsi Kerja	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Instalasi dan digitalisasi SPBU																

2	Pemasangan perangkat Fortinet di Mall Semarang																		
3	Aktivasi kartu internet di Alfamart Kendal																		
4	Aktivasi kartu internet di Alfamart Semarang																		
5	Identifikasi masalah kerusakan perangkat pada SPBU																		
6	Diskusi terkait pencegahan kerusakan perangkat																		
7	Pembuatan alat grounding Forecourt Device Management (FDM)																		
8	Pengujian dan pengimplementasian alat grounding Forecourt Device Management (FDM)																		
9	Maintenance semua perangkat SPBU																		