

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I Pendahuluan .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Penelitian.....	2
I.4 Tujuan Penelitian .....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Keaslian penelitian .....	4
BAB II Tinjauan Pustaka .....	6
II.1 Karakteristik minyak mentah ( <i>crude oil</i> ) .....	6
II.2 Stasiun pengumpul ( <i>gathering station</i> ) .....	7
II.2.1 Tangki penyimpanan minyak mentah ( <i>storage tank</i> ).....	8
II.2.2 <i>Manifold</i> .....	8
II.2.3 <i>Separator</i> .....	9
II.2.4 <i>Pump building</i> .....	10
II.2.5 <i>Compressor building</i> .....	10
II.2.6 <i>Condensate storage tank</i> .....	11
II.2.7 <i>Electrical building</i> .....	11
II.2.8 <i>Burn pit</i> (kolam pembakaran).....	12
II.2.9 Control room building .....	12
II.3 Klasifikasi <i>fire zone</i> .....	13
II.4 Penentuan skenario pemadaman kebakaran .....	14

II.5 Perhitungan kebutuhan <i>fire water</i> .....	15
II.6 Perhitungan <i>water pond</i> dan <i>foam tank</i> .....	17
II.7 Perhitungan <i>water spray nozzle</i> .....	18
II.8 Perhitungan tekanan <i>discharge fire water pump</i> .....	20
II.9 Perhitungan <i>fire suppression weight</i> dan <i>nozzle</i> .....	23
<b>Bab III Metode Penelitian</b> .....	<b>25</b>
III.1 Desain penelitian .....	25
III.2 Lokasi dan waktu penelitian .....	26
III.3 Instrumen penelitian .....	27
III.4 Tahapan penelitian .....	30
III.5 Analisa penelitian .....	31
III.6 Etika penelitian .....	33
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan</b> .....	<b>34</b>
IV.1.1 Penentuan <i>fire zone</i> .....	34
IV.1.2 Penentuan skenario pemadaman kebakaran & peninjauan <i>availability fps</i> .....	35
IV.1.3 Perhitungan kebutuhan <i>fire water</i> .....	37
IV.1.3.1. <i>Fire zone 1 tank area</i> .....	38
IV.1.3.2. <i>Fire zone 2 manifold &amp; separator</i> .....	39
IV.1.3.3. <i>Fire zone 3 pump building</i> .....	39
IV.1.3.4. <i>Fire zone 4 compressor building</i> .....	39
IV.1.3.5. <i>Fire zone 5 condensate storage tank</i> .....	40
IV.1.3.6. <i>Fire zone 6 generator &amp; switch gear</i> .....	40
IV.1.3.7. <i>Fire zone 7 burn pit</i> .....	40
IV.1.3.8. <i>Fire zone 8 control room building</i> .....	40
IV.1.4 Perhitungan <i>water pond</i> dan <i>foam tank</i> .....	40
IV.1.5 Perhitungan <i>water spray nozzle</i> .....	42
IV.1.5.1. <i>Tank T-3701 dan T-3700</i> .....	42
IV.1.5.2. <i>Tank 3702</i> .....	43
IV.1.5.3. <i>Oil test separator V-3460</i> .....	44
IV.1.5.4. <i>Oil test separator V- 3470</i> .....	45
IV.1.5.5. <i>Oil test separator V-3450</i> .....	46
IV.1.5.6. <i>Vlp V-3150</i> .....	46
IV.1.5.7. <i>Oil test separator V-3720</i> .....	47



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA FASILITAS STASIUN PENGUMPUL  
MIGAS EKSPLOKASI  
PRODUKSI ONSHORE**

Joewan Bening Pahli, Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

IV.1.6 Perhitungan tekanan <i>discharge fire water pump</i> .....	47
IV.1.7 Perhitungan <i>fire suppression weight dan nozzle</i> .....	49
BAB V Kesimpulan dan Saran .....	51
Daftar Pustaka .....	53
Lampiran .....	56

## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 1. Citra udara stasiun pengumpul lapangan PT XYZ.....	8
Gambar 2. Tangki penyimpanan stasiun pengumpul PT XYZ .....	8
Gambar 3. <i>Manifold</i> di stasiun pengumpul PT XYZ .....	9
Gambar 4. <i>Separator</i> di stasiun pengumpul PT XYZ.....	9
Gambar 5. <i>Pump building</i> stasiun pengumpul PT XYZ .....	10
Gambar 6. <i>Compressor building</i> stasiun pengumpul PT XYZ .....	10
Gambar 7. <i>Condensate storage tank</i> stasiun pengumpul PT XYZ .....	11
Gambar 8. <i>Electrical building</i> stasiun pengumpul PT XYZ.....	11
Gambar 9. <i>Burn pit</i> stasiun pengumpul PT XYZ.....	12
Gambar 10. <i>Control room building</i> di stasiun pengumpul PT XYZ.....	12
Gambar 11. Permukaan lapangan PT XYZ (Kahfie et al., 2017) .....	27
Gambar 12. Tahapan penelitian.....	30
Gambar 13. Pembagian <i>fire zone area</i> stasiun pengumpul PT XYZ .....	35
Gambar 14. Rencana pemetaan <i>fire hydrant &amp; fire monitor</i> di stasiun pengumpul PT XYZ. 37	
Gambar 15. Letak rencana <i>water pond</i> stasiun pengumpul PT XYZ .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil pengujian laboratorium karakteristik minyak mentah .....	6
Tabel 2. Ukuran <i>standpipe</i> berdasarkan kapasitas dan <i>radius coverage</i> .....	26
Tabel 3. Klasifikasi <i>fire zone</i> stasiun pengumpul PT XYZ.....	34
Tabel 4. <i>Fire zone area</i> .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Fire Water .....	57
Lampiran 2. Perhitungan Water Pond .....	58
Lampiran 3. Perhitungan Foam Calculation .....	59
Lampiran 4. Perhitungan Line Sizing .....	60
Lampiran 5. Perhitungan Water Spray .....	61
Lampiran 6. Perhitungan Water Spray T3701 & T-3700 .....	62
Lampiran 7. Perhitungan Water Spray T-3702.....	63
Lampiran 8. Perhitungan Water Spray V-3460 dan V-3470.....	64
Lampiran 9. Perhitungan Water Spray V-3450 .....	65
Lampiran 10. Perhitungan Water Spray V-3150 .....	65
Lampiran 11. Perhitungan Water Spray T-3720 .....	66
Lampiran 12. Perhitungan Fire Suppression Zone 6.....	67
Lampiran 13. Perhitungan Fire Suppression Zone 4.....	68