

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>xiii</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan masalah	8
1.3. Batasan masalah	9
1.4. Keaslian penelitian	9
1.5. Manfaat	10
1.6. Tujuan	10
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
2.1. Penelitian mengenai kekasaran pipa	12
2.2. Penelitian mengenai perhitungan kapasitas pipa transmisi	17
2.3. Efisiensi pipa	18
2.4. <i>Equation of State</i> (EOS)	19
<b>LANDASAN TEORI</b>	<b>21</b>
3.1. Persamaan kontinuitas	23
3.2. Persamaan momentum	24
3.3. Persamaan karakteristik	25
3.4. Persamaan friksi	27
3.5. Penyelesaian dengan pendekatan diferensial hingga	28
3.6. Persamaan profil <i>swing flowrate</i>	31
3.7. <i>Root mean square error</i> (RMSE)	31
<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>33</b>

4.1. Bahan	33
4.2. Alat	33
4.3. Tahapan penelitian	33
4.4. Jadwal penelitian	38
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>39</b>
5.1. Pengumpulan data	39
5.1.1. Data geometri pipa	39
5.1.2. Data <i>flow</i> dan tekanan	43
5.1.3. Elevasi pipa	44
5.1.4. Data komposisi gas	45
5.1.5. Data skenario penyaluran gas	45
5.2. Pembuatan model hidrolik sistem transmisi	46
5.2.1. <i>Timestep</i>	46
5.2.2. Model dasar untuk penelitian	49
5.3. Analisis perubahan kekasaran pipa	49
5.3.1. <i>Model tuning</i>	49
5.3.2. Perubahan kekasaran pipa	54
5.4. Analisis kapasitas jaringan	56
5.4.1. Kapasitas jaringan transmisi dan variabel yang berpengaruh	56
5.4.2. Pengaruh rasio proporsi penyaluran Q-BJN/Q-MBK	57
5.4.3. Pengaruh kekasaran absolut terhadap kapasitas jaringan	61
5.4.4. Pengaruh pola <i>flowrate</i> terhadap kapasitas jaringan	63
5.4.5. Pengaruh yang paling signifikan	67
<b>PENUTUP</b>	<b>71</b>
6.1. Kesimpulan	71
6.2. Saran	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>73</b>