

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu telah berhasil menjawab hipotesa awal penelitian yaitu Semakin rendah suhu lingkungan maka akan berpengaruh terhadap heat loss sebuah pipa dan akan semakin tinggi energi atau heat output yang diperlukan untuk menjaga suhu di suhu desain. Dari penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil perpindahan panas yang terjadi adalah:
Metoda *software* Ansys R.22 yaitu tidak dapat dilakukan karena keterbatasan *software* akan tetapi dengan mengikuti spesifikasi proyek maka didapatkan hasil $31,17 \text{ W/m}^2$ sedangkan dengan metoda perhitungan teoritis sebesar $30,61 \text{ W/m}^2$ dan pada data vendor sebesar $37,6 \text{ W/m}^2$.
2. Hasil *heat flux* yang diperlukan untuk kompensasi *heat loss* yang terjadi adalah: Metoda *software* Ansys R.22 yaitu sebesar $37,72 \text{ W/m}^2$, dengan metoda perhitungan teoritis sebesar $33,67 \text{ W/m}^2$ dan pada data vendor sebesar 41 W/m^2 .
3. Dengan hasil pada point 1 dan 2 dapat disimpulkan pemilihan kabel dapat menggunakan tipe kabel dengan besaran output 45 W/m^2 dan dapat menggunakan tipe kabel 15MSB2-CT.

Sedangkan pada data vendor menggunakan jenis kabel 20MSB2-CT. Hal ini dilakukan oleh vendor mengingat ada beberapa line pipa yang membutuhkan besaran energi melebihi batas dari kabel 15MSB2-CT yaitu sebesar 45 W/m^2 .

5.2 Saran

Dalam penelitian ini didapatkan nilai yang mendekati perhitungan dari vendor penyedia *electrical heat tracing* akan tetapi terdapat perbedaan. berikut beberapa saran yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem ini yaitu:

1. Pada penelitian ini hasil dengan menggunakan Ansys akan lebih teliti dan mendekati hasil perhitungan teoritis dan data vendor bila menggunakan ansys lisensi penuh dikarenakan adanya keterbatasan dalam pembuatan meshing dan penggunaan hardware atau computer yang lebih baik.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai rujukan lain dalam perhitungan energi pada proyek GLC untuk dapat menekan biaya dan dapat diaplikasikan pada line number 23-2"-PG-BS20M-1669-HT.

