

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lapangan Candra merupakan salah satu Lapangan minyak yang sudah berproduksi sejak tahun 1976, sehingga terjadi penurunan produksi minyak. Selain dari faktor produksi yang sudah berlangsung cukup lama, sehingga terjadi penurunan produksi. Lapangan Candra juga tidak lagi mengalir secara *Natural Flow*, maka digunakan metode *Secondary Recovery* dalam meningkatkan produksi minyak, yaitu dengan Injeksi Air (*Water Flooding*).

Pada Lapangan Candra memiliki 6 sumur Injeksi yang digunakan untuk metode *Secondary Recovery*. Sumur-sumur tersebut terletak pada dua Zona Produksi, yaitu *North Zona* dan *South Zona*, dimana air yang dikirim dari *Water Injection Plan (WIP)* didistribusikan melalui pipa-pipa injeksi yang mempunyai diameter yang berbeda-beda sesuai dengan jarak setiap sumur injeksi.

Pada dasarnya setiap pipa-pipa yang mempunyai debit aliran tertentu, dengan panjang dan diameter pipa yang berbeda selalu mengalami penurunan tekanan yang berbeda pula. Penurunan tekanan ini harus dianalisa agar didalam proses penginjeksian air sesuai dengan yang diharapkan. Karena apabila tidak dianalisa maka proses penginjeksian tidak akan maksimal dan akan mengganggu dalam proses injeksi, sehingga perlu diamati seberapa besar nilai *Headloss* yang ada didalam pipa-pipa injeksi.

Permasalahan pada lapangan Candra mengalami penurunan tekanan pada setiap diameter pipa sumur injeksi dari *Water Injection Plan*. Seperti yang terjadi pada sumur C#6 yang memiliki Debit actual 3688 bwpd dengan tekanan yang diinginkan sebesar 730 Psi dan terjadi penurunan tekanan pada proses penginjeksiannya, sehingga Tekanan Actual pada *Wellhead* hanya sebesar 700 Psi, dari data tersebut terlihat adanya penurunan Tekanan.

Untuk mengatasi masalah kehilangan tekanan pada sistem jaringan pipa, maka perlu analisis dan menghitung berapa besar kehilangan tekanan yang terjadi pada jaringan pipa tersebut. Dalam menghitung kehilangan tekanan tersebut ada beberapa metode dan persamaan yang bisa digunakan, antara lain metode *Hazen William*, *Darcy Weisbach*, dan metode *de Chezy - Manning*. Pada penelitian ini, untuk menghitung kehilangan tekanan yang terjadi pada pipa lapangan Candra maka digunakanlah persamaan *de Chezy – Manning*, karena persamaan ini bisa menghitung kehilangan tekanan pada jaringan perpipaan.

Setelah mengetahui nilai *Headloss* pada pipa Lapangan Candra maka akan dilakukan analisis Tekanan Actual dengan hasil sisa Tekanan *Headloss* menggunakan metode persamaan *de Chezy-Manning*.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan dari Tugas akhir ini adalah:

1. Menghitung besarnya *Headloss* pada flowline sumur Injeksi Lapangan Candra dengan menggunakan metode *de Chezy Manning*.
2. Mengetahui penyebab terjadinya *Headloss* pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra setelah menghitung nilai *Headloss* menggunakan metode *de Chezy-Manning*.
3. Menganalisis selisih Tekanan Actual pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra dengan Tekanan pada *Flowline* sumur Injeksi yang dihitung berdasarkan metode *de Chezy-Manning*.

1.3. Batasan masalah

Agar penulis Tugas Akhir ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan antara lain Menghitung besarnya *Headloss* pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra dengan menggunakan metode *de Chezy Manning* dengan mengabaikan perhitungan nilai

faktor Gesekan (*friction*) yang terjadi pada *flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra, Mengetahui penyebab terjadinya *Headloss* pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra setelah menghitung nilai *Headloss* menggunakan metode *de Chezy-Manning*, Menganalisa selisih Tekanan Actual pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra dengan Tekanan yang dihitung berdasarkan metode *de Chezy-manning* pada Lapangan Candra.

1.4. Metodologi Penelitian

Dalam Tugas akhir ini, metodologi penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan referensi yang relevan dengan topik penelitian, meliputi buku-buku, jurnal, dan report yang ada di lapangan.
2. Pengolahan data penelitian dilakukan dengan menggunakan Teori-teori yang berhubungan dengan penelitian.
3. Membahas tentang *Headloss* pada *Flowline* sumur Injeksi Lapangan Candra menggunakan metode *de chezy-maining*.

FLOW CHART TUGAS AKHIR