

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada era industrialisasi sekarang ini, ilmu pengetahuan di bidang teknologi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan suatu perusahaan. Perkembangan teknologi yang pesat ini membantu perusahaan dalam mengoptimalkan performa perusahaan. Hal ini tentu saja memberikan banyak keuntungan bagi perusahaan.

Salah satu tantangan dalam pengelolaan migas di Indonesia ke depan yang juga berhubungan dengan teknologi, khususnya di wilayah lapangan operasi Kalimantan adalah pemenuhan terhadap meningkatnya kebutuhan *gas lift* sebagai alat bantu peningkatan produksi sumur minyak. Salah satu indikator peningkatan kebutuhan sumber *gas lift* tersebut adalah peningkatan laju alir (*rate*) kebutuhan *gas lift* di hampir seluruh sumur minyak di wilayah lapangan operasi Kalimantan. Pada awal tahun 2010 hingga 2011, jumlah konsumsi *gas lift* tiap-tiap sumur di Chevron Indonesia Company di lapangan operasi Kalimantan semakin meningkat dibandingkan dengan produksi sumur-sumur yang *natural flow* yang semakin berkurang. Gambaran ini menunjukkan bahwa kebutuhan sumber *gas lift* untuk meningkatkan produksi sumur minyak di Chevron Indonesia Company di lapangan wilayah operasi Kalimantan akan secara signifikan meningkat pada tahun-tahun mendatang.

Chevron Indonesia Company lapangan operasi Kalimantan sebagai salah satu wilayah operasi milik Chevron Indonesia Company di Kalimantan memiliki beberapa platform sebagai sumber produksi minyak dan gas bumi. Salah satu areanya adalah Melahin Platform sebagai salah satu aset anjungan lepas pantai (*offshore*) milik Chevron Indonesia Company di wilayah lapangan operasi Kalimantan. Hingga saat ini di Melahin Platform masih menggunakan *gas lift* sebagai salah satu metode untuk meningkatkan produksi di sumur-sumur minyaknya karena sumur yang *natural flow* sudah semakin berkurang. Dalam hubungannya dengan proses produksi minyak dan gas bumi, Melahin Platform mengalami pengurangan (*declining rate*) dari produksi *gas lift* untuk membantu proses produksi di setiap sumur yang sudah tidak bisa *natural flow*.

Penggunaan *gas lift* sebagai salah satu metode untuk meningkatkan produksi minyak saat ini masih diakui sebagai salah satu alternatif metode peningkatan produksi yang paling efisien dan relatif murah dibandingkan metode yang lain. Namun demikian, pemakaian sumber *gas lift* membutuhkan dukungan infrastruktur dan peralatan yang sedemikian kompleks. Beberapa contoh infrastruktur maupun peralatan tersebut adalah *compressor gas lift*, sumur *natural flow* dengan produksi gas yang besar, *support flow lines* dari platform atau lokasi lain, dll.

Mengingat besarnya kebutuhan infrastruktur dan peralatan seperti diuraikan di atas, maka perlu dicari kemungkinan untuk menemukan solusi yang tepat dan efisien. Salah satu alternatifnya adalah dengan

menggunakan *compressor gas lift* atau dengan *modifikasi flow line* yang ada dari platform lain di dekatnya. Dengan pemakaian *compressor gas lift* baru atau cukup dengan *modifikasi flow line* yang ada tentunya akan menjadikan sistem suplai *gas lift* yang lebih efisien dan juga akan meningkatkan produksi minyak karena sumber *gas lift* tetap terjaga.

Maka dari itu, muncullah wacana untuk menambah peralatan baru yang dapat menambah kekurangan produksi *gas lift* di Melahin Platform tersebut. Namun, juga ditemukan wacana untuk melakukan *modifikasi* di fasilitas yang sudah ada tanpa perlu menambah peralatan yang *high technology* tadi. Adanya dua pilihan ini membuat perusahaan harus melakukan analisis pengambilan keputusan agar didapat keputusan yang benar-benar efisien dan tentunya menguntungkan perusahaan.

Dalam pemilihan proyek ini akan dibahas cara mengaplikasikan *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) untuk menentukan proyek yang terbaik dari 2 (dua) alternatif yang ada. MCDM dijadikan sebagai metode pemilihan mengingat kemampuan metode ini untuk mengatasi *mutual conflict* dari beberapa alternatif serta kemampuan metode ini dalam pengambilan keputusan atas satu pilihan jika proses pemilihan dilakukan oleh lebih dari satu orang pengambil keputusan.

Mengingat beberapa pertimbangan dalam pemilihan proyek memiliki potensi konflik satu sama lain, serta diyakini bahwa tidak ada satu kriteria pun yang mendominasi kriteria lainnya, maka hal ini dapat dijadikan sebagai hipotesa awal bahwa MCDM dapat dijadikan sebagai metode dalam pemilihan proyek

tersebut. Sebagai contoh, peletakan *compressor gas lift* sejauh mungkin dari kawasan pemukiman penduduk dan jauh dari *Control Room* (operator) akan menguntungkan dari aspek keselamatan, namun demikian akan merugikan jika dilihat dari segi besarnya investasi *flow line* dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Di samping itu, MCDM memungkinkan pemilihan proyek dilakukan lebih dari satu aktor yang memiliki preferensi yang berbeda terhadap alternatif yang ada.

Salah satu aplikasi *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) adalah dengan menggunakan metode *PROMETHEE* sebagai alat analisis dengan preferensi dari pengambilan keputusan. Untuk proyek ini penulis menggabungkan dengan metode *Entropy* sebagai alat untuk menentukan bobot pada masing-masing kriteria. Hal yang mendasari penggabungan dua model ini berdasarkan kebutuhan dalam analisis *PROMETHEE* yang perlu diberikan data bobot masing-masing kriteria yang ditentukan, mengingat model *PROMETHEE* tidak memiliki perangkat dalam penentuan bobot, maka diharapkan dengan penggabungan ini akan diperoleh hasil analisis yang lebih baik dalam hal ini yaitu dengan mendapatkan proyek yang terbaik dengan mempertimbangkan urutan performansi setiap proyek.

1.2. Rumusan Masalah

Pada penulisan ini yang menjadi objek penelitian adalah **Chevron Indonesia Company (CiCo)** di wilayah Kalimantan Operation khususnya di area *North Offshore* Melahin dan Kerindungan Platform (anjungan lepas pantai). Yang menjadi rumusan masalah adalah perlunya

analisis pengambilan keputusan untuk menambah sumber *gas lift* di Melahin Platform yang mulai berkurang dengan dua alternatif sebagai berikut:

1. Membeli *Compressor Gas Lift* yang baru.
2. Memodifikasi fasilitas yang sudah ada (modifikasi *flow line*) dengan mengambil sumber dari lokasi lain.

Dari kedua alternatif tersebut perlu dilakukan analisis dan evaluasi agar didapat keputusan proyek yang efisien, efektif dan menguntungkan perusahaan.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

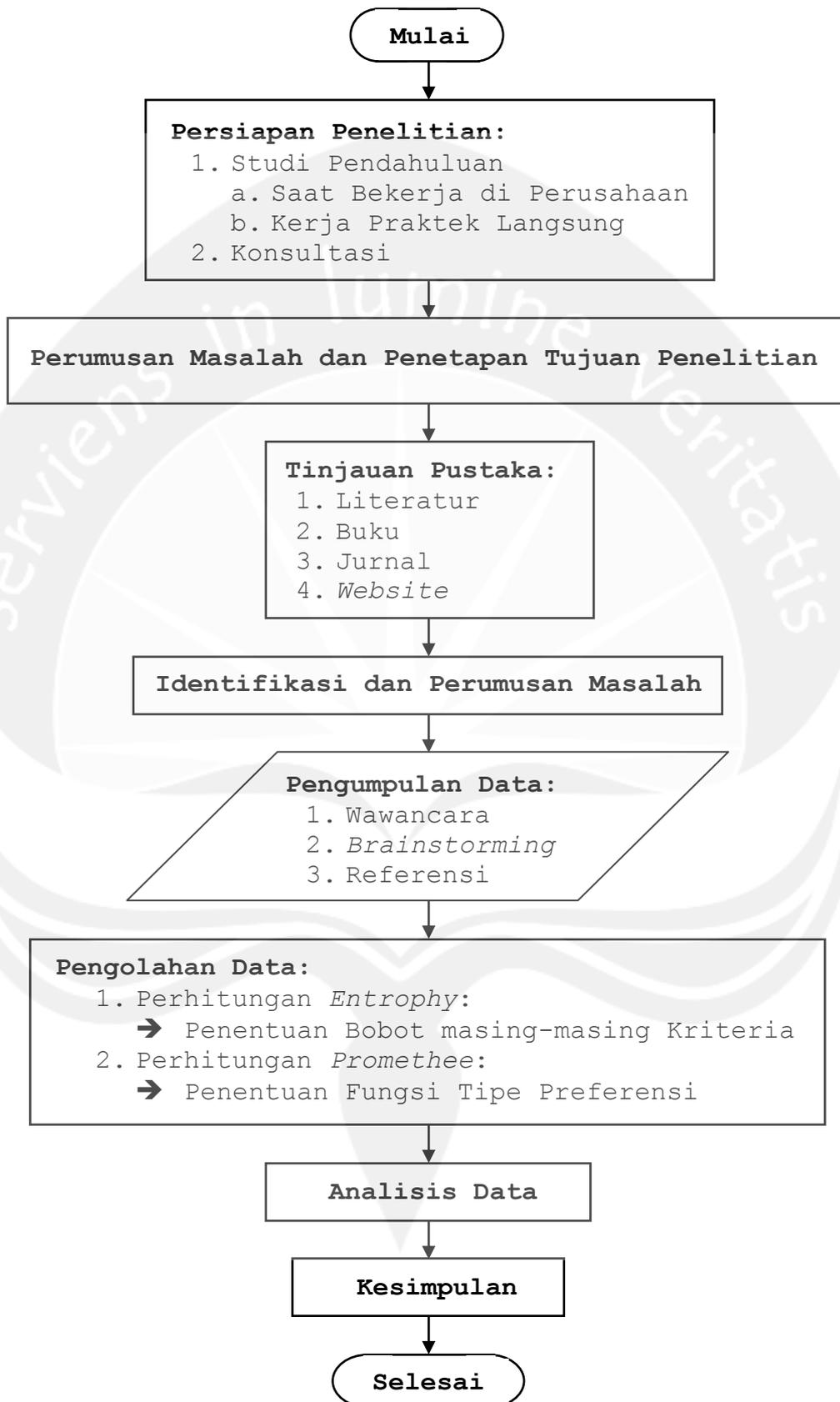
1. Menentukan bobot kriteria pemilihan proyek dengan menggunakan metode ***Entropy***.
2. Menentukan rangking proyek dengan menggunakan metode ***PROMETHEE***.
3. Memilih proyek yang tepat dengan melihat rangkingnya.
4. Membuat sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk mendukung pemilihan proyek dan memberikan manfaat bagi Chevron Indonesia Company (CiCo).

1.4. Batasan Masalah

Agar diperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan, maka perlu dilakukan pembatasan ruang lingkup. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan penelitian ini yaitu evaluasi proyek untuk memenuhi keperluan penambahan sumber *gas lift* di Melahin Platform yang sudah semakin berkurang.
2. Data yang digunakan didapat dari hasil wawancara dan *brainstorming* dengan pihak perusahaan.
3. Bahan penunjang yang digunakan dalam proses pembangunan proyek tidak dibahas.
4. Untuk proyek yang menjadi pengamatan penelitian adalah proyek penambahan sumber *gas lift* di Melahin Platform.
5. Penggunaan Metode *ENTROPHY* dan *PROMETHEE* saja tanpa ada pengaruh dengan metode yang lain.
6. Kriteria-kriteria yang digunakan pada evaluasi proyek bukan berasal dari analisis atau perhitungan secara mendalam dengan metode-metode tertentu. Tetapi merupakan hasil referensi buku dan jurnal dan juga hasil wawancara yang dilakukan di Chevron Indonesia Company (CiCo).
7. Pembobotan nilai dari proyek dilakukan oleh manajemen *engineering* sedangkan staf produksi (operator) hanya membantu dalam input data dan eksekusi proyek di lapangan.

1.5. Flowchart Tahapan Penelitian



Gambar 1.1. Tahapan Penelitian

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1. Persiapan Penelitian

Persiapan yang akan dilakukan meliputi identifikasi permasalahan yang ada di lapangan dimana ditemukan ada 2 buah pilihan dalam proyek penambahan sumber *gas lift* di Melahin Platform (*offshore*).

1.6.2. Data Penelitian

Data yang dibutuhkan untuk penelitian didapatkan dari lokasi tempat penulis bekerja dan juga literatur yang didapat baik dari buku maupun dari internet. Berdasarkan dari identifikasi masalah, peneliti menemukan akar permasalahan dari hasil wawancara dan *brain storming* dengan pihak *engineering* Chevron Indonesia Company. Setelah diperoleh beberapa hal dalam identifikasi masalah, maka dilanjutkan dengan tahap perumusan masalah menentukan tujuan penelitian.

Data penelitian yang digunakan berisi pengolahan data *Entropy* dan *PROMETHEE* sebagai alat analisis keputusan dalam pemilihan proyek terbaik.

1.6.3. Analisis Data

Data yang telah didapatkan dianalisis menurut fungsi dan kegunaannya sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam proyek penambahan sumber *gas lift* pada sumur minyak di Melahin Platform (*offshore*).

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap setiap pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode *PROMETHEE*.

1.7. Metode Pengumpulan Data

1.7.1. Studi Literatur

Penulis mencari literatur yang dapat melengkapi data baik yang ada di Chevron Indonesia Company tempat penulis bekerja juga literatur di tempat lain.

1.7.2. Penelitian Lapangan

Penulis dapat secara langsung melakukan penelitian ketika sedang bekerja di lokasi Melahin Platform. Penulis bekerja sebagai operator dimana proyek sebagai objek penelitian ini juga sedang dilaksanakan.

1.7.3. Wawancara

Penulis dapat secara langsung melakukan wawancara ketika sedang bekerja di lokasi. Peneliti menggunakan media alat tulis dan *software* untuk mencatat hasil wawancara dengan bagian *engineering, maintenance, dan production* Chevron Indonesia Company guna mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian ini seperti justifikasi teknis dan justifikasi ekonomi.

1.8. Sistematika Penulisan

Bab 1 : Pendahuluan

Pada bab ini penulis akan menguraikan gambaran umum dan penjelasan yang mencakup mengenai: latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Merupakan uraian secara teoritis mengenai tinjauan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang disertai dengan tabel perbandingan. Pada tahap ini

peneliti menggunakan metode *library research* (studi literatur) untuk memperoleh landasan teori sebagai acuan dalam analisis kasus. Dasar-dasar teori tersebut diperoleh dari buku-buku literatur dan bacaan-bacaan lain yang berhubungan dengan penelitian.

Bab 3 : Landasan Teori

Merupakan uraian tentang keputusan modifikasi *flow line* atau membeli *compressor gas lift* yang baru, proses di perusahaan minyak dan gas serta penjelasan mengenai metode yang dipakai untuk pengambilan keputusan.

Bab 4 : Profil Perusahaan dan Data

Merupakan uraian mengenai profil perusahaan Chevron Indonesia Company dan data pendukung yang digunakan untuk pembahasan penelitian ini.

Bab 5 : Analisis Data dan Pembahasan

Merupakan analisis data dan pembahasan data yang digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan pemilihan sumber gas lift di Melahin Platform.

Bab 6 : Kesimpulan dan Saran

Tahapan akhir dari penelitian ini adalah tahap kesimpulan dan saran. Peneliti menyimpulkan atas hasil analisis dan pembahasan pada tahap sebelumnya, dan memberi saran kepada pihak perusahaan yang dijadikan obyek penelitian. Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan yang didapat oleh penulis dari hasil perhitungan dan analisa terhadap pengambilan keputusan dan apakah proyek tersebut dapat berjalan atau tidak.