

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini kesadaran akan perlunya peningkatan produktivitas semakin meningkat, karena adanya perbaikan produktivitas akan memberikan kontribusi positif dalam perbaikan ekonomi, baik untuk kesejahteraan perusahaan maupun ekonomi sebuah negara dalam lingkup luas. Dalam dunia industri minyak dan gas bumi seluruh aspek yang berada di dalamnya harus dihitung dengan cermat, termasuk produktivitas. Tingkat produktivitas dari suatu industri perusahaan minyak dan gas bumi dapat diketahui melalui penggunaan bahan bakar dan biaya perawatan sumur-sumur produksi yang efisien. Semakin kecil penggunaan bahan bakar dari suatu proses produksi maka produktivitas akan meningkat. Begitu pula dengan semakin rendah biaya perawatan sumur maka produktivitas akan semakin meningkat juga. Untuk itulah perlu adanya suatu perhitungan penggunaan bahan bakar dan biaya perawatan sumur-sumur di perusahaan industri minyak dan gas bumi, sehingga dapat meraih produktivitas yang terbaik. Produktivitas sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode tersebut. Produktivitas juga diartikan sebagai perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil, perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satu-satuan unit umum ^[12].

PT. ABC merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi minyak dan gas bumi yang mana perusahaan ini menghasilkan minyak mentah yang nantinya akan dipasarkan di beberapa negara untuk selanjutnya dikelola lebih lanjut. PT. ABC memiliki power plant yang bersumber dari 4 unit Generator *Gas Turbine* dengan total kapasitas 10 MW. Tetapi saat ini

hanya menghasilkan power 4 MW dengan total konsumsi bahan bakar gas rata-rata sebesar 2,100 MSCFD. Dengan kondisi ini maka perusahaan memiliki masalah dimana cadangan gas fuel yang ada saat ini estimasi berkisar di 5 juta MSCF atau akan bertahan hanya dalam 6.5 tahun saja jika tidak dilakukan perbaikan lebih lanjut. Maka dengan penelitian ini, dilakukan perbandingan produktivitas dengan perusahaan sejenis yaitu PT. XYZ. PT. XYZ juga merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi minyak dan gas bumi. Hal yang membedakannya adalah PT. XYZ memiliki power plant yang bersumber dari 6 Generator Gas Engine dengan total kapasitas 7.5 MW dan saat ini menghasilkan power 4 MW dengan total konsumsi bahan bakar gas rata-rata sebesar 1,100 MSCFD. Perbandingan *gas fuel consumption* antara PT.ABC dan PT. XYZ tertera pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perbandingan PT. ABC dan PT. XYZ

No.	Kategori	PT.ABC	PT.XYZ	Keterangan
1	Cadangan Gas (MSCF)	5.000.000	-	Sumber data internal
2	Unit Power Sistem	4 Gas Turbine	6 Gas Engine	
3	Konsumsi gas (MSCFD)	2.100	1.100	
4	Power yang dihasilkan (MW)	4	4	
5	Estimasi usia gas fuel (tahun)	6,5	-	

Sumber : Pengolahan peneliti

Keterangan:

1. MSCF adalah satuan volume gas yang mana kepanjangan dari M yang berarti seribu dan SCF adalah *Standard Cubic Feet*.
2. MSCFD adalah satuan volume gas per satuan waktu yang mana kepanjangan dari M yang berarti seribu (angka romawi) dan SCFD adalah *Standard Cubic Feet per Day*.
3. MW adalah satuan daya pada listrik atau kepanjangan dari Mega Watt (Juta Watt).

Dari tabel 1.1 menggambarkan bahwa terdapat masalah di PT. ABC

yang mana estimasi usia perusahaan jika dilihat dari cadangan bahan bakar gas hanya akan bertahan selama 6,5 tahun, padahal sisa kontrak WK (Wilayah Kerja) dengan pemerintah masih tersisa 10 tahun. Maka dari itu dilakukan penelitian ini dengan harapan memberikan gambaran dan saran kepada perusahaan PT.ABC untuk mempertimbangkan penggantian unit power sistem yang sama seperti unit power sistem yang digunakan di PT. XYZ selama produktivitas tidak turun.

Salah satu metode pengukuran produktivitas yang dapat digunakan adalah *Objective Matrix* (OMAX). Metode ini menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu sama lain. Metode ini diharapkan dapat memberikan suatu gambaran yang dapat dijadikan pembandingan antara hasil yang nyata dengan tolak ukur tertentu dalam periode pengukuran, sehingga dapat diketahui seberapa efisien sumber-sumber input yang dapat dihemat selama ini untuk meningkatkan output ^[10].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa besar bobot dari setiap kriteria input yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas? (pembobotan kriteria input produktivitas menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) melalui angket/ kuesioner).
2. Berapa besar perbedaan produktivitas di PT. ABC dan PT. XYZ dari kriteria input *Material, Cost, Maintenance, Man Hours, Energy, Methode* dan *Time* ^[5]? (Pengukuran produktivitas menggunakan metode *Objective Matrix*).
3. Berapa besar perubahan produktivitas di PT. ABC jika dilakukan penggantian power sistem seperti PT.XYZ?
4. Apakah dengan perubahan unit power sistem di PT ABC permasalahan

usia perusahaan berdasarkan cadangan bahan bakar gas dapat menemukan solusinya?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, peneliti melakukan pembatasan masalah dengan tujuan pembahasan selanjutnya tidak mengalami perluasan. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. ABC dan PT. XYZ dengan data produksi dari bulan Oktober 2020 sampai bulan September 2021.
2. Kriteria input produktivitas yang dilakukan pembobotan hanya: *Material, Cost, Maintenance, Man Hours, Energy, Methode* dan *Time* dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) melalui angket atau kuisioner kepada Manajemen PT. ABC.
3. Metode AHP yang digunakan hanya sebatas untuk pembobotan kriteria saja, tidak sampai pemilihan alternatif.
4. Pengukuran produktivitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode OMAX (*Objective Matrix*).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui:

1. Perbandingan produktivitas PT. ABC dan PT. XYZ.
2. Produktivitas di PT. ABC menggunakan power sistem PT. XYZ.
3. Memberikan masukan untuk mempertimbangkan penggantian power sistem untuk peningkatan produktivitas di PT. ABC serta memperpanjang usia perusahaan berdasarkan cadangan bahan bakar gas yang ada.

1.5. Manfaat Penelitian

A. Manfaat bagi pembaca:

1. Menerapkan teori-teori yang telah diterima selama masa perkuliahan khususnya mengenai AHP dan produktivitas.

2. Menambah ilmu pengetahuan, khususnya mengenai efisiensi power sistem yang belum didapatkan di bangku kuliah. Meningkatkan kualitas keterampilan, mental dan kreatifitas diri pribadi.

B. Manfaat bagi perguruan tinggi:

1. Menjalin kerjasama atau mitra kerja antara perguruan tinggi dengan dunia industri dimasa akan datang, khususnya dalam perekrutan tenaga kerja.
2. Untuk meningkatkan kualitas dan pengalaman lulusan yang terampil dan professional di bidang Teknik Industri, khususnya di industri minyak dan gas bumi.
3. Menjadikan kegiatan penelitian ini menjadi referensi pembelajaran efisiensi dan produktivitas di industri minyak dan gas bumi untuk mahasiswa lainnya khususnya mahasiswa USB YPKP Bandung.

C. Manfaat untuk perusahaan:

1. Memberikan gambaran peningkatan efisiensi dengan adanya penggantian unit power sistem.
2. Memberikan gambaran peningkatan produktivitas dengan adanya penggantian unit power sistem.
3. Menjalin kerjasama atau mitra kerja antara dunia industri dengan dunia pendidikan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam laporan penulisan Tugas Akhir ini, untuk mendapatkan hasil yang teratur, terarah dan mudah dipahami, maka penulisan disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara garis besar tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang kajian pustaka baik dari buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan tentang pengumpulan dan pengolahan data.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan deskripsi data penelitian beserta analisisnya yang sudah terorganisasi dengan baik. Data penelitian disajikan secara informatif, komunikatif, dan relevan dengan masalah dan tujuan penelitian. Penyajian data penelitian dapat dilakukan dalam bentuk tabel/gambar/bagan/grafik yang disertai dengan penjelasan, pengembangan (deskripsi), atau konsep-konsep matematis yang mudah dibaca dan dipahami dengan memperhatikan tatacara penulisan yang umum.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian serta diberikan juga saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.