

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

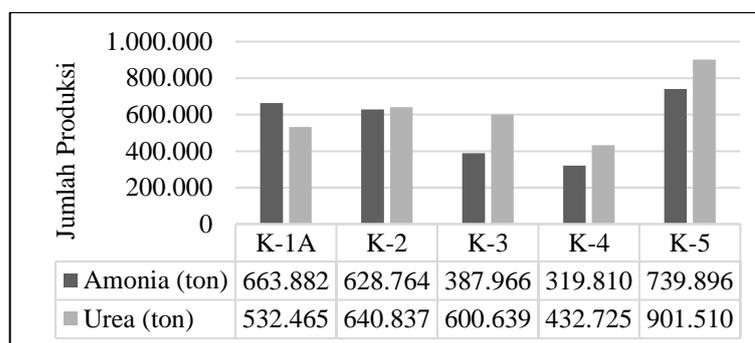
Salah satu sektor pembangunan yang mendapatkan perhatian besar dari pemerintah adalah pertanian, karena dari sektor inilah kebutuhan masyarakat akan pangan dapat terpenuhi. Maka dari itu, PT Pupuk Kalimantan Timur yang merupakan anak perusahaan dari PT Pupuk Indonesia (Persero) lahir untuk memenuhi kebutuhan pupuk yang semakin meningkat seiring dengan tingginya perkembangan pertanian di Indonesia. Perusahaan ini resmi berdiri tanggal 7 Desember 1977, dan berlokasi di Bontang, Kalimantan Timur (Pupukkaltim, 2017).

PT Pupuk Kalimantan Timur merupakan perusahaan penghasil amonia dan urea terbesar di Indonesia, dengan kapasitas produksi mencapai 2,76 juta ton amonia dan 3,43 juta ton urea. Saat ini PT Pupuk Kalimantan Timur mengoperasikan masing-masing lima unit pabrik untuk produksi amonia dan urea, serta terdapat empat unit pabrik utilitas yang berfungsi untuk menyediakan listrik, *steam*, dan air. Setiap pabrik terbagi menjadi lima zona seperti berikut:

Tabel I.1 Pembagian Pabrik Berdasarkan 5 Zona

Zona	K-1A	K-2	K-3	K-4	K-5
Pabrik	Amonia	Amonia	Amonia	Amonia	Amonia
	Urea	Urea	Urea	Urea	Urea
		Utilitas	Utilitas	Utilitas	Utilitas

Berikut merupakan rata-rata jumlah produksi amonia dan urea dengan satuan ton dari tiap pabrik pada rentang tahun 2016-2017:



Gambar I.1 Rata-rata Jumlah Produksi Amonia dan Urea Tahun 2016-2017

Dapat dilihat pada Gambar I.1, pabrik amonia dan urea di zona K-4 memiliki jumlah produksi yang paling rendah jika dibandingkan dengan pabrik amonia dan urea di zona lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *maintenance planner* perusahaan, hal tersebut dapat terjadi karena tingginya tingkat kegiatan *corrective maintenance* pada pabrik amonia dan urea di zona K-4. Tingginya tingkat kegiatan *corrective maintenance* berdampak pada meningkatnya *down time* pabrik, yang menyebabkan terjadinya penurunan performa pabrik, sehingga pabrik mengalami *loss production*. Jika sampai terjadi *loss production*, itu artinya perusahaan harus siap menanggung kerugian finansial.

Salah satu upaya perusahaan dalam mengurangi tingginya tingkat *corrective maintenance* pada pabrik amonia dan urea di zona K-4 adalah dengan mengimplementasi metode RCM (*Reliability-Centered Maintenance*) dalam sistem manajemen *maintenance*-nya. Di antara pabrik amonia dan urea di zona K-4, penulis disarankan pihak perusahaan untuk mengambil lokasi penelitian di pabrik amonia, dengan alasan beberapa aset fisik yang terdapat pada pabrik tersebut masih belum diterapkan metode RCM. Pabrik amonia zona K-4 terdiri dari enam sistem utama sebagai berikut (Scribd, 2016):

1. Sistem *desulphurization*
2. Sistem *reformer*
3. Sistem *shift converter*
4. Sistem *CO₂ removal*
5. Sistem *methanation*
6. Sistem *ammonia synthesis loop*

Dari keseluruhan sistem di atas, sistem yang memiliki peranan paling penting dalam proses produksi amonia adalah sistem *reformer*, karena sistem ini bertugas untuk mereaksikan gas alam terdesulfurisasi dengan *steam* dan udara yang nantinya akan menghasilkan gas hidrogen sebagai salah satu komposisi pembuatan amonia.

Dengan mempertimbangkan krusialnya tugas sistem *reformer* pada proses produksi amonia di pabrik amonia zona K-4, dan ditambah lagi dengan informasi dari perusahaan bahwa sistem tersebut termasuk kepada aset fisik pabrik yang belum diterapkan metode RCM, maka penulis memilih sistem *reformer* sebagai objek penelitian.

Selanjutnya dilakukan perkiraan dan evaluasi risiko pada objek penelitian melalui pengukuran kuantitatif menggunakan metode RBM (*Risk-Based Maintenance*).

Apabila risiko yang diperoleh melewati batas toleransi risiko perusahaan, barulah kemudian dilakukan perencanaan *maintenance* lebih lanjut melalui pengukuran kualitatif menggunakan metode RCM, untuk mengetahui kebijakan *maintenance* objek penelitian yang lebih sesuai, sehingga dapat membantu dalam menekan tingginya tingkat kegiatan *corrective maintenance* pada pabrik amonia zona K-4; *down time* menurun, performa pabrik meningkat, memperkecil peluang perusahaan untuk mengalami kerugian finansial dari terjadinya *loss production*.

I.2 Rumusan Masalah

1. Melalui pengukuran kuantitatif menggunakan metode RBM, bagaimana perkiraan dan evaluasi risiko pada objek penelitian?
2. Melalui pengukuran kualitatif menggunakan metode RCM, bagaimana kebijakan *maintenance* objek penelitian yang lebih sesuai?
3. Berapakah total biaya kebijakan *maintenance* usulan?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran risiko pada objek penelitian, melalui pengukuran kuantitatif menggunakan metode RBM.
2. Menentukan usulan kebijakan *maintenance* objek penelitian yang lebih sesuai, melalui pengukuran kualitatif menggunakan metode RCM.
3. Mengetahui total biaya kebijakan *maintenance* usulan.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan gambaran risiko yang mungkin timbul akibat terjadinya kerusakan pada objek penelitian.
2. Memberikan usulan kebijakan *maintenance* objek penelitian yang terdiri dari *maintenance task*, interval waktu *maintenance*, dan total biaya *maintenance*.

I.5 Batasan Penelitian

1. Lokasi penelitian hanya dilakukan di area pabrik amonia zona K-4.
2. Penelitian hanya berfokus pada objek penelitian terpilih, yaitu sistem *reformer*.
3. Penelitian ini hanya menggunakan data dari tahun 2015-2017.
4. Untuk data-data yang tidak dapat diperoleh, maka digunakan asumsi tertentu.
5. Penelitian ini hanya sampai tahap usulan, tidak sampai tahap implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

1. Bab I Pendahuluan

Bab I berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

2. Bab II Landasan teori

Bab II berisi materi, sumber, dan literatur yang komprehensif berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

3. Bab III Metodologi penelitian

Bab III berisi pembahasan tahapan penelitian secara rinci, dari awal hingga akhir.

4. Bab IV Pengumpulan dan pengolahan data

Bab IV berisi data-data yang telah dikumpulkan, seperti data historis, data observasi, dan data hasil wawancara yang selanjutnya diolah untuk menjawab tujuan dari penelitian ini.

5. Bab V Analisis

Bab V berisi analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

6. Bab VI Kesimpulan dan saran

Bab VI berisi kesimpulan serta saran dari penulis untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.