



**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**DEPARTEMEN OPERASI PABRIK 1A**  
**PT PUPUK KUJANG CIKAMPEK**



---

**ABSTRAK**

PT Pupuk Kujang merupakan anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) dengan produk utama berupa urea *prill*, amonia cair, dan pupuk NPK. PT Pupuk Kujang memiliki dua pabrik urea yaitu Pabrik Kujang 1A yang beroperasi tahun 1978 dan Pabrik Kujang 1B yang beroperasi pada tahun 2006. PT Pupuk Kujang beralamat di Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, Jawa Barat Indonesia.

Adapun proses produksi urea terdiri dari tujuh unit tahapan meliputi *synthesis unit*, *purification unit*, *concentration/crystallizer unit*, *prilling unit*, *recovery unit*, *process condensate* dan *bagging unit*. Unit purifikasi bertujuan untuk menguraikan dan memisahkan *excess* amonia, air, dan amonium karbamat yang tidak terkonversi dari urea dengan pemanasan dan penurunan tekanan. Pada unit purifikasi, akan terjadi proses dekomposisi larutan karbamat menjadi gas  $\text{NH}_3$  dan gas  $\text{CO}_2$ . *Low Pressure Decomposer* (LPD) merupakan salah satu alat utama dalam proses purifikasi di pabrik urea. Amonia dan amonium karbamat berlebih yang terkandung dalam larutan urea akan diuraikan dan dipisahkan sebagai gas dari larutan urea. Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja alat *Low Pressure Decomposer* (DA-202) di PT Pupuk Kujang berdasarkan efisiensi panas dan kalor yang terbuang (*Q loss*) serta konversi dari amonium karbamat.

Metode perhitungan menggunakan metode analisis neraca massa dan neraca panas yang dilanjutkan dengan perhitungan nilai efisiensi LPD terhadap pengaruh *Q loss* serta konversi amonium karbamat. Hasil perhitungan dari data desain menunjukkan *Q loss* 18,54% dan efisiensi panas sebesar 81,45% sedangkan dari data aktual menunjukkan *Q loss* 11,86% pada 4 Februari dan efisiensi panas sebesar 88,13% serta konversi amonium karbamat sebesar 0,17; *Q loss* pada 5 Februari 12,93% dengan efisiensi panas sebesar 87,06% konversi amonium karbamat sebesar 0,17 serta *Q loss* pada 6 Februari yaitu 14,05% dengan efisiensi panas sebesar 85,94% konversi amonium karbamat sebesar 0,16.

**Kata Kunci :** Urea, *Low Pressure Decomposer*, Efisiensi