Fredyansyah Ramadhan

by UNITRI Press

Submission date: 22-Feb-2023 08:51AM (UTC+0700)
Submission ID: 1994646180
File name: Fredyansyah_Ramadhan.docx (81.65K)
Word count: 839
Character count: 5026

PRA RANCANG BANGUN PABRIK AMONIUM NITRAT DARI AMONIA DAN ASAM NITRAT MENGGUNAKAN PROSES UHDE DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 7.000 TON /TAHUN MENGGUNAKAN ALAT UTAMA REAKTOR BUBBLING

SKRIPSI

Disusun oleh :

FREDY ANSY AH RAMADHAN

NIM: 2021510025

Ringkasan

Amonium nitrat (NH.NO.) yaitu senyawa yang berwujud butiran putih yang mudah menyatu dalam air. Pada pabrik ini memakai amonia serta asam nitrat selaku bahan utama dengan jenis proses uhde karena unggul dari segi kualitas produk menghasi lkan konsentrasi yang tinggi dengan tingkat keamanan yang baik sehingga resiko terjadinya ledakan sangat kecil, dan prosesnya lebih sederhana yaitu dengan cara pembentukan butiran dengan bantuan udara dingin yang ada di dalam prilling tower sehingga tidak membutuhkan alat dan biaya yang banyak.

Dalam pra rancang bangun pabrik ini akan dibangun di Kota Cikampek, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Timur pada tahun 2026. Pada pra rancang bangun pabrik ammonium nitrat ini menggunakan alat utama reaktor bubbling dan diperoleh analisa ekonorni Return On Investment sebelum pajak (ROI bt) 100%, Return On Investment setelah pajak (ROI at) 91 %, Pay Out Time (POT) 12 bulan, Break Event Point (BEP) 39,51 % dan Internal Rate of Return 20,82% dengan kapasitas produksi 973,1462 kg/jam pabrik ini pantas untuk didirikan yang bersumberdari perolehan analisa ekonomi.

Kata Kunci : Ammonia, Asam nitrat, Ammonium nitrat, Proses uhde

BABI
PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Larnbat laun waktu berjalan, perkembangan industri kimia di Indonesia sejauh ini lumayan pesat, dapat dibuktikan dengan banyaknya industri kimia yang berdri serta terbukanya kesempatan investasi asing. Hal ini rnenjadi nilai tambah untuk pelanggan nantinya sebab bisa mengandalkan kesinambungan serta ketepatan waktu pasokan amonium nitrat di operasional tambang dalarn negara. Dengan terealisasinya hal tersebut bisa membuka lapangan pekerjaan baru serta menaikkan pelanggan untuk industri gas amonia maupun oksigen di Indonesia (Austin, G.T., 1987).

Amonium nitrat dengan rumus NH,NO, yaitu senyawa yang berwujud butiran putih yang mudah menyatu dalarn air. Umumnya ammonium nitrat diaplikasikan untuk bahan peledak serta digunakan untuk pembuatan pupuk dan anestesi. Senyawa ini termasuk komponis utarna ANFO (Ammonium Nitrate and Fuel Oil), salah satu industri peledak terkenal yang menyokong 80% bahan peledak yang dipakai di Amerika Utara. Tidak hanya itu, senyawa ammonium nitrat pun diperlukan untuk bahan baku pupuk nitrogen. Di beberapa industri, ammonium nitrat diaplikasikan sebagai transformasi zeolit menjadi katalis zeolit, pernbuatan obat nitro oksida dan bahan bakar roket (Austin, G.T., 1987).

Terdapat beberapa tipe proses yang diketahui dalam pembuatan ammonium nitrat, yakni Proses Gramer, Proses Prilling, Proses Stengel serta Proses Uhde. Dalam Pra Rancang Bangun Pabrik ini, kami memutuskan untuk memilih Proses Uhde dengan alasan proses ini unggul dari segi kualitas produk menghasilkan konsentrasi yang tinggi dengan tingkat keamanan yang baik sehingga resiko terjadinya ledakan sangat kecil, dan prosesnya lebih sederhana yaitu dengan cara pembentukan butiran dengan bantuan udara dingin yang ada di dalam prilling tower sehingga tidak membutuhkan alat dan biaya yang banyak. (Uhde, GmbH, 1999).

Berdasarkan statistik rata-rata ekspor amonium nitrat di Indonesia pada tahun 2017-2021 sebesar 20.357.793,95 kg/tahun, dan untuk impomya sebesar 23.779.864,00 kg/tahun. Maka diperkirakan konsumsi arnonium nitrat di Indonesia tahun 2026 mencapai 7.000.000 kg/tahun atau sama dengan 7.000 ton/tahun (BPS, 2021).

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan amonium nitrat yaitu amonia dan asam nitrat. Kebutuhan arnonia selaku bahan utama diperoleh dengan cara memasukkan amonia dari PT Pupuk Kujang dengan kapasitas 330.000 ton per tahun dan asam nitrat dari PT Multi Nitrotama Kimia Cikampek dengan kapasitas 185.000 ton per tahun. Dilihat dari harga bahan baku untuk amonium nitrat maupun harga dari produk amonium nitrat, terbukti bahwa harga produk lebih mahal daripada harga bahan baku. Untuk prediksi harga ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabet I.I Harga Bahan Baku dan Produk

No	Bahan Baku / Produk	Harga
1	Amonia	USS 0,17 /kg
2	Asam Nitrat	USS 0,24/kg
3	Amonium Nitrat	USS 0,44 / kg

(Alibaba, 2017)

Dalam membuat 1 ton amonium nitrat diperlukan 0,213 ton arnonia dan 0,787 ton asam nitrat, maka dari itu pembangunan pabrik secara ekonornis menguntungkan untuk mencukupi kebutuhan ammonium nitrat dalam negeri, dan kesempatan untuk membangun pabrik masih terbuka. Dengan berdirinya pabrik ini mampu menghernat visa nasional dengan menurunkan keterkaitan impor dari negara lain, agar perekonornian Indonesia dapat tumbuh dan juga membuka lapangan kerja baru serta merninimalisir angka pengangguran di Indonesia. Maka dari itu perlu dilaksanakan "Pra Rancang Bangun Pabrik Amonium Nitrat Dari Amonia Dan Asam Nitrat Menggunakan Proses Uhde Dengan Kapasitas Produksi 7000 Ton/Tahun"

1.2. Rumusan Masalah

I. Bagaimana nilai kapasitas yang diperoleh pada alat utama reaktor bubbling dalam proses pembuatan ammonium nitrat per jam nya?
2. Bagaimana spesifikasi dimensi alat utama reaktor bubbling?
3. Apakah pabrik pantas untuk dibangun berdasarkan hasil analisa ekonorni?

1.3. Tujuan

1. Untuk menentukan nilai kapasitas yang diperoleh pada alat utama reaktor bubbling dalam proses pembuatan ammonium nitrat per jam nya.
2. Untuk menentukan spesifikasi dimensi alat utama reaktor bubbling.
3. Untuk menentukan pantasnya pembangunan pabrik berdasarkan hasil analisa ekonomi.

IA. Kegunaan Produk

I. Sebagai bahan baku pembuatan pupuk, baik yang langsung dipakai maupun yang dicampur dengan bahan lain.
2. Sebagai komponis utama pembuatan dinarnit/bahan peledak (ANFO) yang dipakai untuk pertambagan maupun rniliter.
3. Sebagai bahan baku untuk farrnasi atau obat bius.
4. Sebagai bahan untuk pereduksi logam.

Fredyansyah Ramadhan

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	0%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.upnjatim.ac.id Internet Source	5%
2	eprints.itn.ac.id Internet Source	2%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	id.123dok.com Internet Source	2%
5	Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang Student Paper	1%
6	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com Internet Source	1%
8	vdocuments.site Internet Source	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		

Fredyansyah Ramadhan

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4