

**PRA RANCANG BANGUN PABRIK ANILIN DARI FENOL DAN
AMONIA DENGAN KAPASITAS 5.000 LITER/TAHUN
MENGUNAKAN ALAT UTAMA VAPORIZER**

SKRIPSI



Disusun oleh:

YULIANA RANGGA BELA

NIM: 2018510007

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG**

2022

RINGKASAN

Senyawa organik dengan rumus ($C_6H_5NH_3$) yang termasuk kedalam senyawa aromatik, dengan bantuan penggunaan doping asam anilin bisa menjadi bahan konduktor dengan nilai konduktivitas tertentu. Anilin merupakan bahan kimia yang dibuat dari beberapa macam cara dan bahan, bahkan digunakan untuk membuat berbagai macam produk kimia. Di Dalam era industrial pada saat ini. Bahan baku Fenol dalam keadaan cair pada suhu $30^{\circ}C$ tekanan 1 atm dan bahan baku amonia pada suhu $30^{\circ}C$ tekanan 1 atm. Produksi bahan baku fenol di alat penguap utama pada suhu $150^{\circ}C$ dengan tekanan 7 atm. Vaporizer berfungsi mengubah Fase cair menjadi fasa uap, material Tube: Carbon Steel SA + 285 Grade C, Tube pitch (in) : 1, Tube layout : Segitiga , OD (in) : 0,5, BWG : 12, ID (dalam): 0.282, jumlah tabung: 532, panjang (ft) : 8, Bahan cangkang : Carbon Steel SA+285 Grade C, Bahan penyekat : Carbon Steel SA+285 Grade C nilai ekonomi dari anilin yang telah dirancang hingga layak untuk di bangun didasarkan pada beberapa parameter: Return Of Investment (ROI_{bt}) = 36,81%, Return Of Investment (ROI_{at}) = 33,13%, Pay Out Time (POT) = 1 Tahun, Break Event Point (BEP) = 31,86%, Internal Rate Of Return (IRR) = 21,02% dari hasil analisa desain dapat menyimpulkan bahwa Vaporizer membantu proses produksi pembuatan anilin dari fenol dan amonia dengan kapasitas 5.000 ton/ tahun.

Keywords: Anilin; Fenol; Amonia; Vaporizer

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anilin adalah bahan yang berkimia dimana pembuatannya berasal dari banyaknya cara yang tidak satu macam dan juga bahan, bahkan penggunaannya sebagai pembuatan produk yang berbahan kimia. Bidang industrialisasi pada masa sekarang anilin memiliki peran yang paling akan kepentingannya yang terbilang banyak penggunaannya dalam berbagai macam bahan (Nasir, 2012). Anilin sebagai bernyawa organik bahwa yang berumus yaitu $C_6H_5NH_3$ dimana hal ini termasuk juga dalam senyawa aromatiknya dan juga melalui bantuannya penggunaan asam dari alinin yang nantinya bisa menjadikannya bahan konduktor bahwa bernilai konduktivitas (Mannsvilee, 1992).

Alinin sebagai bahan bakunya dari organik yang nantinya penggunaannya dijadikan bahan dasar urethane dan juga bahannya intermediete bertujuan herbisida dan juga pestisida serta pewarna yang dibuat dan farmasi. Tahun 2013 pembuatan methylene diphenyl diisocynate (MDI) sebanyak 85 persen, sebagai market paling besar secara global untuk alinin. herbisida dan juga pestisida sebanyak dua persen dan pewarna dan juga nantinya pigmen sebanyak dua persen dan dua persennya lagi farmasi dan juga produksi akan karet sebanyak sembilan persen (Lamture, 2018). Kegunaan dari alinin yang dimaknai sebagai warna akan zat khususnya warna zat diazo yang biasanya penggunaannya sebagai pewarna dari blue jeans. Anilin dalam pembuatan bahan dasar yang nantinya

dapat dipergunakan sebagai obat dalam hal antifebrin dan juga paracetamol (acetaminophen, Tylenol).

Kebutuhannya akan anilin sebagai yang diimpor yang terdapat dalam negeri sesuai tahun ke tahun akan berketerusan merasakan yang namanya peningkatan berdasarkan data dari bps.go.id sebagai kebutuhannya untuk diimpor anilin yang berada di Indonesia sekitar tahun 2015 dengan pencapaiannya 27,619.510 ton sehingga peningkatannya semakin bertambah sesuai tahun 2019 dengan pencapaiannya 46,836.840 ton, dibandingkan dengan ekspor sama sekali tidak dapat dilakukannya. Melalui itulah nilai dalam melakukan impor anilin yang terbilang besar dari pada ekspor dalam hal ini nilainya. Tidak hanya di dalam negeri bahwa mengimpor ke negara lainnya juga tergolong tinggi karena bertujuan membangun pabrik karena nantinya di Indonesia dapat menguntungkan. Untuk menutup kebutuhan akan anilin dilakukan dengan cara menutupi kebutuhan anilin dilakukan dengan cara impor di negara lain seperti India, Jepang, Singapura. Perencanaan pabrik anilin yang akan didirikan pada tahun 2024 diharapkan bisa melakukan pemenuhan anilin dengan kebutuhan akan tercapai dan sebagian dari ekspor keluar negeri bahwa untuk pengadaan akan anilin di pabrik sebagai pembuka lapangan dari jenis pekerjaan yang terbilang baru dengan memacu pabrik yang berdiri dengan penggunaan bahan dasarnya yaitu anilin.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis kelayakan perencanaan pendirian pabrik anilin dari fenol dan amonia.
2. Bagaimana bentuk desain dan dimensi pada heater dan vaporizer.

1.3 Tujuan

1. Untuk menentukan analisis kelayakan perencanaan pendirian pabrik anilin dengan bahan baku dari fenol dan amonia.
2. Untuk penentuan desain dan dimensi heater dan vaporizer pada Pra rancang bangun pabrik anilin dengan bahan baku dari fenol dan amonia.

1.4 Kegunaan produk

Anilin memiliki banyak kegunaan terutama untuk bahan dasar pembuatan warna tekstil. Di lain pihak, anilin juga digunakan sebagai bahan baku industri kimia fotografi, industri polimer, karet, kertas, pembuatan pewarna, farmasi, bahan intermediate untuk herbisida dan pestisida dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreassen, C. N., Rosenstein, B. S., Kerns, S. L., Ostrer, H., De Ruyscher, D., Cesaretti, J. A., ... & International Radiogenomics Consortium. (2016). *Individual patient data meta-analysis shows a significant association between the ATM rs1801516 SNP and toxicity after radiotherapy in 5456 breast and prostate cancer patients. Radiotherapy and Oncology, 121*(3), 431-439.
- Bennett, R., & Gabriel, H. (2001). *Reputation, trust and supplier commitment: the case of shipping company/seaport relations. Journal of business & industrial marketing.*
- Buettner, K. J., & Kern, C. D. (1965). *The determination of infrared emissivities of terrestrial surfaces. Journal of Geophysical Research, 70*(6), 1329-1337.
- Caballero, C. C., Abello LL, R., & Palacio, J. (2007). *Relación del burnout y el rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios. Avances en psicología latinoamericana, 25*(2), 98-111.
- Cook, M. A., Filler, A. S., Keyes, R. T., Partridge, W. S., & Ursenbach, W. (1957). *Aluminized explosives. The Journal of Physical Chemistry, 61*(2), 189-196.
- Geissel, H., Armbruster, P., Behr, K. H., Brünle, A., Burkard, K., Chen, M., ... & Sherrill, B. (1992). *The GSI projectile fragment separator (FRS): a versatile magnetic system for relativistic heavy ions. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 70*(1-4), 286-297.
- Geankoplis, C. J. (2003). *Separation Process Principles.*
- Lamture, J. B. (2018). *Aniline and its Analogs. Notion Press.*
- Labeed, F. H., & Fatoyinbo, H. O. (Eds.). (2014). *Microfluidics in detection science: Lab-on-a-chip technologies.* Royal Society of Chemistry.
- Levenspiel, O. (1999). *Theories of chemical reaction rates. Ind. Eng. Chem. Res., 38,* 4140-4143.
- McAdoo, B. G., Dengler, L., Prasetya, G., & Titov, V. (2006). *Smong: How an oral history saved thousands on Indonesia's Simeulue Island during the December 2004 and March 2005 tsunamis. Earthquake Spectra, 22*(3_suppl), 661-669.
- Nair, P. R. (2008). *Agroecosystem management in the 21st century: it is time for a paradigm shift. Journal of Tropical Agriculture, 46,* 1-12.
- Nasir, I. M., Mohd Ghazi, T. I., & Omar, R. (2012).

- Anaerobic digestion technology in livestock manure treatment for biogas production: a review. Engineering in Life Sciences, 12(3), 258-269.*
- Perdana, M. (2019).
Prarancangan Pabrik Anilin dari Hidrogenasi Nitrobenzene Fase Uap Dengan Kapasitas 3.000 Ton/Tahun (Doctoral dissertation, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya).
- Painter, K. J., Maini, P. K., & Othmer, H. G. (1999).
Stripe formation in juvenile Pomacanthus explained by a generalized Turing mechanism with chemotaxis. Proceedings of the National Academy of Sciences, 96(10), 5549-5554.
- Perry, B. D., & Hambrick, E. P. (2008).
The neurosequential model of therapeutics. *Reclaiming children and youth, 17(3), 38-43.*
- Petrov, I., Mojab, E., Powell, R. C., Greene, J. E., Hultman, L., & Sundgren, J. E. (1992).
Synthesis of metastable epitaxial zinc-blende-structure AlN by solid-state reaction. Applied physics letters, 60(20), 2491-2493.
- Management Review (pre-1986), 26(1), 59.*
- Peters, M. S., Timmerhaus, K. D., & West, R. E. (2004).
Heat-Transfer Equipment—Design and Costs. Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5.
- Slamet, A. (2002).
Pengaruh Sikap Konsumen Mengenai Strategi Pemasaran Pasar Swalayan Terhadap Pola Perilaku Pembelian. Dinamika, 11(2).
- Stevens, A., & Othmer, H. G. (1997).
Aggregation, blowup, and collapse: the ABC's of taxis in reinforced random walks. SIAM Journal on Applied Mathematics, 57(4), 1044-1081.
- SUSlick, K. S. (1998).
Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology. J. Wiley & Sons: New York, 26, 517-541.
- Tichy, N. M., & Ulrich, D. O. (1984).
SMR forum: The leadership challenge--A call for the transformational leader. Sloan
- Yuwono, A. (2010).
Profil siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).