UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Prarancangan Pabrik Tetrabromobisfenol-A dari Bisfenol-A dan Bromin dengan Kapasitas 20.000 Ton/Tahun
Venda Putri Nirmala, Dr. Joko Wintoko, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Tetrabromobisphenol-A compounds play a crucial role as flame retardant additives in the global manufacture of epoxy resins and electronic printed circuit board components. Based on a comprehensive technical analysis and preliminary design evaluation this Tetrabromobisphenol-A plant is projected to operate continuously with a production capacity reaching 20,000 tons per year and will be established in the Krakatau Industrial Estate Cilegon Banten. Achieving this target capacity requires a primary raw material supply of Bisphenol-A at 8,432.22 tons per year and Br_2 reactant at 12,251.09 tons per year. The execution of the entire processing cycle within this facility is also supported by the fulfillment of utilities consisting of 2,490,514.89 tons of freshwater per year and electrical energy of 0.91 MW. An evaluation of the economic feasibility aspect indicates a highly profitable financial performance. The return on investment before tax parameter is recorded at 44.41 %. The payout time before tax parameter can be achieved rapidly within a period of 1.87 years. Meanwhile the discounted cash flow rate of return or DCFRR indicator stands at a level of 20.36 %. Therefore the comprehensive conclusion derived from this design is that the Tetrabromobisphenol-A plant from Bisphenol-A and Bromine with a capacity of 20,000 tons per year is highly feasible financially and represents a highly attractive investment instrument to be established.

Keywords: *tetrabromobisphenol-A, bromine, bisphenol-A, DCM*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Prarancangan Pabrik Tetrabromobisfenol-A dari Bisfenol-A dan Bromin dengan Kapasitas 20.000 Ton/Tahun
Venda Putri Nirmala, Dr. Joko Wintoko, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Senyawa Tetrabromobisfenol-A memiliki peran krusial sebagai aditif penghambat nyala api pada industri manufaktur resin epoksi dan komponen papan sirkuit elektronik berskala global. Berdasarkan analisis teknis dan evaluasi prarancangan yang komprehensif pabrik Tetrabromobisfenol-A ini direncanakan beroperasi secara kontinu dengan kapasitas produksi mencapai 20.000 ton per tahun dan akan didirikan di Kawasan Krakatau Industrial Estate Cilegon (KIEC), Banten. Pencapaian target kapasitas tersebut menuntut suplai bahan baku utama berupa Bisfenol-A sebanyak 8.432,22 ton per tahun serta reaktan Br_2 sebanyak 12.251,09 ton per tahun. Penyelenggaraan seluruh siklus pemrosesan di dalam fasilitas ini juga didukung oleh pemenuhan utilitas berupa freshwater sebanyak 2.490.514,89 ton per tahun dan energi kelistrikan sebesar 0,91 MW. Tinjauan pada aspek kelayakan ekonomi menunjukkan performa finansial yang sangat menguntungkan. Parameter tingkat pengembalian investasi sebelum pajak tercatat pada angka 44,41 %. Parameter durasi pengembalian modal sebelum pajak dapat direalisasikan secara cepat dalam kurun waktu 1,87 tahun. Sementara itu, indikator pengembalian arus kas terdiskonto atau DCFRR berada pada level 20,36 %. Oleh karena itu kesimpulan komprehensif yang didapatkan dari perancangan ini adalah bahwa pabrik Tetrabromobisfenol-A dari Bisfenol-A dan Bromin dengan kapasitas 20.000 ton per tahun sangat layak secara finansial serta merupakan instrumen investasi yang sangat menarik untuk didirikan.

Kata kunci: tetrabromobisfenol-A, bromin, bisfenol-A, DCM