

**ANALISA TEKNO-EKONOMI DALAM DESAIN PLASMA
NITRIDING/NITRIDASI PLASMA UNTUK PERLAKUAN PERMUKAAN
KOMPONEN MESIN-MESIN INDUSTRI
Studi kasus di BATAN (Badan Tenaga Nuklir Nasional) Yogyakarta**

ABSTRAK

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Akselerator dan Proses Bahan (PTAPB)-BATAN Yogyakarta telah menyelesaikan rancangan Alat *Plasma Nitriding* untuk penguatan lapisan permukaan komponen mesin. Pemanfaatan hasil litbangyasa ini di bidang industri perlu didahului dengan kajian ekonomi teknik untuk mendukung kelayakannya. Kriteria kelayakan tergantung kepada macam proyek. Semakin besar proyek semakin besar dana yang akan ditanam, sehingga akan semakin luas jangkauan dan semakin dalam sifat pengkajiannya.

Demikian pula kriteria kelayakan. Kriteria keberhasilan yang akan dibahas dititik beratkan kepada keberhasilan proyek itu sendiri dilihat dari aspek finansial dan ekonomi. Dalam melakukan kajian tekno-ekonomi pemanfaatan perangkat Nitridasi ion untuk perbaikan kualitas permukaan komponen mesin di bidang otomotif, kajian ekonomi yang digunakan meliputi biaya modal tetap, modal kerja, biaya produksi dan analisis *break even point*, *payback periode*, dan *net present value* telah dilakukan.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa aplikasi alat *Plasma Nitriding* untuk meningkatkan mutu permukaan komponene mesin cukup potensial dan mempunyai prospek positif dimana nilai perhitungan untuk *payback periode* selama 1 tahun, *net present value* Rp. 397.297.459, *break even point* Rp. 50.759.791. dengan demikian dapat disimpulkan teknologi plasma nitriding sangat prospektif secara ekonomi dan diharapkan mampu memacu pertumbuhan ekonomi industri di Indonesia.

Kata kunci : *Plasma nitriding*, Tekno-ekonomi, *Break even point*

ABSTRACT

Center for Research and Technology Development Accelerator and Material Process (PTAPB)-BATAN Yogyakarta has completed the design tool for strengthening layer of plasma nitriding surface machined components. Use of this litbangyasa results in industry need to be preceded by technical economic studies to support its feasibility. Eligibility criteria depend on the kinds of projects. The bigger the fund the bigger projects that will be planted, so that will be more extensive coverage and more in the nature description. Similarly, the eligibility criteria.

Success criteria that will be discussed put emphasis on the success of the project itself in terms of financial and economic. In conducting techno-economic study of the use of the device Nitriding ions for improvement of surface quality in the field of automotive engine components, used in economic studies covering the cost of fixed capital, working capital, production costs and break even point analysis, payback period, and net present value has been done.

The results indicate that the application of economic analysis tools to improve the quality of plasma nitriding surface component have engine potential and a positive outlook in which the value calculated for 1-year payback period, net present value of Rp. 397.297.459, the break even point Rp. 50,759.791. thus it can be concluded plasma nitriding technology economically highly prospective and is expected to spur industrial growth in Indonesia. Keywords: Plasma nitriding, Techno-economic, Break even point