

## INTISARI

Pada unit *refinery* perusahaan minyak dan gas di Indonesia, salah satu proses bisnis yang menjadi fokus perbaikan, dalam upaya menjaga daya saing yang semakin kompetitif adalah *maintenance management*, dimana salah satu bagian dari *maintenance management* adalah *critical spare parts management*. Rendahnya nilai *inventory turn over* menyebabkan terjadinya penumpukan *inventory* di gudang, serta masih perlu dilakukannya cuci gudang oleh perusahaan tiap tahunnya, menunjukkan bahwa kebijakan *inventory planning* yang dilakukan perusahaan masih perlu dievaluasi. Penelitian ini dilakukan untuk membantu perusahaan menentukan komponen-komponen kritis untuk kemudian menentukan *minimum stock* serta *maximum stock* untuk masing-masing komponen kritis.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan penyusunan kuesioner yang akan diisi oleh para *stakeholders*, dimana level kepakaran para *stakeholders* akan dinilai secara objektif dengan metode rasio-cws. Penentuan komponen kritis menggunakan beberapa metode, yakni metode ABC, metode MUSIC-3D dan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk kemudian dilakukan pemilihan metode penentuan komponen kritis terbaik. Selanjutnya dilakukan penentuan jenis *demand* untuk menentukan metode peramalan yang tepat. Jenis *demand* yang masuk kategori *lumpy/intermittent* menjadi dasar penentuan metode peramalan Croston dan metode *Syntetos-Boylan Approximation* (SBA). Kemudian di akhir penelitian dilakukan penentuan *minimum stock*, *maximum stock*, dan *reorder point* dengan menggunakan metode *periodic review*.

Hasil akhir menunjukkan bahwa metode *Hybrid AHP* terpilih sebagai metode penentuan komponen kritis untuk kasus ini. Selain itu tidak semua komponen kritis perlu untuk dilakukan penyimpanan persediaan dalam jumlah besar, beberapa komponen kritis tidak perlu melakukan penyimpanan atau hanya perlu menyediakan sejumlah satu kali atau dua kali permintaan dengan jumlah dalam satu kali permintaan bergantung dengan data historis masing-masing komponen

**Kata kunci:** *critical spare parts management*, *Hybrid AHP*, pengendalian persediaan

## ABSTRACT

At the refinery unit of an oil and gas company in Indonesia, one of the business processes that is the focus of improvement, to maintain increasingly competitive competitiveness is maintenance management, one of the parts of maintenance management is critical spare parts management. The low value of ito (inventory turn over) causes build up inventory, and the company still needs to do warehouse cleaning each year, its indicate that the inventory planning policy undertaken by the company still needs to be evaluated. This research was conducted to help companies determine the minimum stock and maximum stock for each critical component.

This research begins by preparing a questionnaire to be filled out by stakeholders, which the level of expertise of the stakeholders will be objectively assessed using the CWS-ratio method. The determination of critical components uses several methods, namely ABC method, MUSIC-3D method and Analytic Hierarchy Process (AHP) method, then among those methods, the best method is selected. Then determine the type of *demand* to assign the appropriate forecasting method. The type of *demand* that falls into lumpy / intermittent category becomes a reason to use the Croston forecasting method and the Syntetos-Boylan Approximation (SBA) method. Then at the end of the study, we use periodic review to determine minimum stock, maximum stock, and reorder point.

The final results show that *Hybrid AHP* is selected to be the best method for determination of critical components in this case. In addition, not all critical components need to be stored in large amounts of inventory, some critical components do not need to store or only need to provide a number of one-time or twice-time requests with the amount in one-time *demand* depending on the historical data of each component.

**Keywords:** critical spare parts management, *Hybrid AHP*, inventory control