

# **REKAYASA SISTEM PEMBANGKIT RENCANA PROSES PEMESINAN GENERATIF BERORIENTASI OBJEK UNTUK PART ROTASIONAL**

**NAMA : DANIEL SETIAWAN  
NIM : L2H 604 245**

## ***ABSTRAKSI***

*Sebuah produk, sebelum dieksekusi pada rantai produksi harus melalui beberapa tahapan perencanaan, diantaranya tahapan desain, tahapan perencanaan proses pemesinan, dan tahapan perencanaan produksi. Pengintegrasian tahapan – tahapan tersebut merupakan suatu keharusan agar dihasilkan produk dengan kualitas (quality) yang baik, biaya produksi (cost) yang rendah dan lead time yang pendek (delivery). Computer Integrated Manufacturing (CIM) dikenal sebagai landasan yang efektif untuk meningkatkan ketangkasan proses manufaktur. Salah satu permasalahan dalam CIM adalah pengintegrasian aktivitas desain dan produksi. Computer Aided Process Planning (CAPP) merupakan salah satu bagian CIM yang mengintegrasikan kedua aktivitas tersebut.*

*Terdapat tiga pendekatan dalam pengembangan CAPP, yaitu pendekatan varian, generatif, dan semi – generatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan generatif, dimana rencana proses dihasilkan melalui logika keputusan, formulasi, pencarian, algoritma dan data berbasis geometrik. Permasalahan dalam pengembangan CAPP berbasis generatif ini adalah kompatibilitas data antara desain dan manufaktur, sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini dipergunakan konsep desain berbasis fitur. Penggunaan konsep desain berbasis fitur ini, selain untuk mempermudah user dalam melakukan proses desain, namun juga dapat mempermudah dalam proses inferensi untuk membangkitkan proses pemesinan berdasarkan dari input fitur ini.*

*Rencana proses pemesinan ini dibangkitkan melalui proses inferensi untuk melakukan mekanisme pencarian dalam menentukan kesimpulan berdasarkan aturan – aturan yang telah dibuat. Penelitian ini menggunakan konsep sistem pakar berbasis pengetahuan dan algoritma backward chaining untuk melakukan proses inferensi, sehingga proses pemesinan dapat dibangkitkan berdasarkan aturan – aturan yang telah ditentukan.*

*Berangkat dari permasalahan diatas, penelitian tugas sarjana ini berusaha untuk melakukan pengembangan (rekayasa) sistem pembangkit rencana proses pemesinan untuk part rotational dengan menggunakan pendekatan sistem pakar berbasis pengetahuan dan menggunakan pendekatan yang dinilai tepat dalam mendekomposisi kompleksitas dalam pengembangan sistem ini, yaitu pendekatan berorientasi objek (object-oriented). Sehingga output dari rencana proses ini dapat dipergunakan bagi*

*input sistem pengurutan proses (dalam penelitian yang terpisah) dan akhirnya hasil akhir dari penelitian ini dapat dihasilkan rencana proses yang tepat dan konsisten.*

**Kata Kunci : Computer Aided Process Planning, Desain Berbasis Fitur, Sistem Pakar, Rekayasa Sistem Berorientasi Objek**

### **ABSTRACT**

*A product, before being executed in shop floor should follow a various planning stage, that is: design stage, machining process planning stage, and production planning stage. Integration of these stages must be done to deliver a product with good quality, low production cost, and short lead time. Computer Integrated Manufacturing (CIM) be known as an effective way for improving adroitness of manufacturing process. One of the problems in CIM is integration of design and production activity. Computer Aided Process Planning (CAPP) is an important section in CIM to integrate design and production activity.*

*There is three approach in development of CAPP, there are variant, generative, and semi-generative approach. This research use generative approach, where process planning generated by decision logic, formulation, searching, algorithm, and geometric based data. The problem on development of generative based CAPP is data compability between design and manufacture. To solve this problem, this research use design based feature concept. With this concept, not only for perform design process, but also can make inference process easier to generate process planning based from design input.*

*Machinning process plan generated inference process for carry out searching mechanism to determine conclusion based from specified rules. This research us knowledge based expert system and backward chaining algorithm to perform inference process, so machining process can be generated based from specified rule.*

*Based from these problems, the objective of this research is to engineer or develop machining process planning system for rotational part for using knowledge based expert system and use appropriate approach to decompose complexity for this system's development, that is object – oriented approach. Output from this process planning can be used as input for process sequencing system (in separate research). In the end, the final result of this research can deliver precise and consistent process planning.*

**Key words: Computer Aided Process Planning, Feature Based Design, Expert System, Object Oriented System Engineering**