

Pengembangan lintasan pahat dan manufaktur mini impeller dengan proses milling 5-Axis = Tool path generation and manufacturing of 5-Axis milling of mini impeller

M. Gani Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316317&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembuatan mini impeller telah dikembangkan sebagai jawaban atas kebutuhan terhadap mini turbine untuk pembangkit listrik mini. Mini impeller yang dibuat dapat digunakan sebagai rotor turbin ataupun kompresor pada pengembangannya. Tujuan dari penelitian ini ada dua, yaitu melakukan pengembangan lintasan pahat untuk mini impeller dan melihat sejauh mana mesin milling 5-axis berukuran makro dapat digunakan untuk membuat mini impeller.

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu membuat desain impeller, melakukan pengembangan lintasan pahat dan simulasi, dan melakukan pembuatan komponen melalui proses pemesinan 5-axis. Dari lintasan pahat dan parameter pemesinan yang dikembangkan, dua buah mini impeller dengan diameter 54 mm dan 27 mm berhasil diproduksi. Hasil proses pemesinan menunjukkan mini impeller dengan diameter 54 mm memiliki blade dengan ketebalan 0.6 mm sedangkan mini impeller dengan diameter 27 mm memiliki blade dengan ketebalan 0.3 mm. Geometri impeller hasil proses pemesinan telah sesuai dengan desain pada saat pemodelan.

<hr>

The development of mini impeller has been made in response to the needs of the mini-turbine for mini power plant. The mini impeller that has been made has diameter of 54 mm and blade thickness of 0.6 mm that can be used as a compressor or turbine rotor in its development. There are two purpose of this study, to develop the tool path generation for mini impellers and to see how far the macro size 5-axis milling machine can be used to make mini impellers.

This research was conducted with several stages, such as designing the impeller, Developing and simulating the tool path generation, and making the component by using 5-axis milling machine. From the tool path generation and machining parameters developed, two mini impellers with diameter of 54 mm and 27 mm respectively have been successfully produced. The machining result shows that mini impeller with diameter of 54 mm has blade with thickness of 0.6 mm meanwhile another one with diameter of 27 mm has blade with thickness of 0.3 mm. The geometry of mini impellers by machining processes is in accordance to the modeling design.