

Kaji Eksperimental Penggunaan Material Komposit Pada Runner Turbin Francis Untuk Peningkatan Kinerja

Carolus Bintoro, Ating Sudradjat, Vicky Wuwung

ABSTRAK

Tulisan ini membahas mengenai kegiatan yang dilakukan dalam penelitian untuk melakukan kaji teoritik dan eksperimental dalam rangka penggunaan material komposit pada turbin Francis. Kajian telah dilakukan baik pada skala laboratorium, yaitu kaji karakterisasi mekanik dll, maupun kaji eksperimental lapangan. Penelitian juga didukung dengan penggunaan perangkat lunak Numeca, Catia dan Matlab baik pada tahap perancangan maupun setelah kaji eksperimental. Penggunaan material komposit pada runner dan rumah turbin serta komponen lainnya menjadi capaian dalam penelitian, berbagai uji telah dilakukan di tahun pertama dan dikembangkan baik uji tarik maupun uji takik untuk mendapatkan kepastian bahwa penggunaan material komposit layak digunakan, di tahun kedua pun dilakukan pengujian terhadap ketahanan material, dan ditahun ketiga dilakukan kaji eksperimental dan penyempurnaan. Proses tersebut lebih diarahkan pada validasi material, selanjutnya melalui pengubahan yang berulang maka proses pembuatan prototipe runner, rumah spiral, dan komponen lain turbin telah dilakukan dan disempurnakan yang merupakan hasil dari proses manufaktur teknologi material komposit. Hasil kaji lapangan pertama memperlihatkan bahwa tidak terjadi kerusakan pada runner, dan komponen komposit lainnya, sehingga memberikan keyakinan bahwa material komposit dapat dimanfaatkan. Hal baru yang diperoleh adalah penyempurnaan aliran pada daerah runner dan interaksinya dengan guide vanne dapat disempurnakan.

Kata Kunci : *Material komposit, Runner, Turbin Francis, Kinerja, CFD-Numeca*

