

Perancangan awal roda gerak turbin air cross flow jenis banki

Muhammad Ramdani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241392&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan semakin mahal dan terbatasnya sumber energi sementara kebutuhan energi listrik menjadi kebutuhan vital, semakin dituntut pengembangan energi yang lebih efisien dengan biaya yang relatif murah. Perancangan pembangkit listrik semakin ditingkatkan untuk pemenuhan kebutuhan listrik yang semakin meningkat selaras dengan berkembangnya teknologi dan rekayasa teknik yang membutuhkan listrik, contohnya untuk penerangan dan industri kecil, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai pengembangan ekonomi suatu daerah. Solusi yang paling potensial bagi negara berkembang, khususnya Indonesia adalah pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Turbin cross flow sangat cocok bila digunakan sebagai penggerak utama untuk proyek hidro yang kecil. Bentuk desain yang sederhana menyebabkan mudah untuk dimengerti cara kerjanya, dan mudah pula dibuat di bengkel-bengkel kecil. Selain itu, untuk head yang rendah, turbin air tipe cross flow dapat menghasilkan daya yang lebih besar dibandingkan dengan turbin pelton. Tulisan ini berisi perancangan awal dari roda gerak turbin air cross flow jenis Banki. Perhitungan berawal dari data head dan debit air yang mengalir, serta beberapa asumsi yang ditetapkan sebelum perancangan. Roda gerak turbin Cross flow mempunyai dua bagian utama, yaitu sudu gerak dan cakram. Sudu gerak berfungsi memindahkan energi kinetik aliran air menjadi energi putaran. Sudu-sudu ini berbentuk kurva dan dipasang tetap pada cakramnya, sejajar dengan sumbu poros turbin. Sudu dibentuk sedemikian rupa agar apabila air meninggalkan sudu, aliran akan tetap mempunyai energi kinetik yang cukup berarti. Jadi pancaran air akan melalui sudu gerak dua kali.