

## INTISARI

Tangki penyimpan energi termal stratifikasi sering digunakan di suatu pembangkit kogenerasi untuk menyimpan energi termal yang dihasilkan dari pemanfaatan energi gas buang yang keluar dari cerobong turbin. Tangki ini sangat bermanfaat untuk pengaturan beban termal pada pengoperasian pembangkit kogenerasi, yaitu dengan menyimpan energi pada saat beban rendah dan mengalirkannya pada saat beban puncak. Selanjutnya mengembangkan model simulasi untuk tangki PET stratifikasi. Model simulasi ini dikembangkan berdasarkan persamaan matematis yang tepat yang dapat merepresentasikan distribusi temperatur pada tangki PET stratifikasi. Untuk mengetahui apakah model simulasi tersebut sesuai maka diperlukan verifikasi dan validasi antara data hasil pengamatan dengan data hasil model simulasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi temperatur air di dalam tangki penyimpan energi termal dapat direpresentasikan dengan persamaan Sigmoid Dose Response (SDR). Selanjutnya persamaan SDR tersebut dikembangkan untuk membuat model simulasi. Dengan model simulasi kita dapat memprediksikan parameter penting di dalam tangki PET stratifikasi. Parameter-parameter tersebut adalah titik batas dan ketebalan termoklin, energi tersimpan kumulatif ( $Q_{cum}$ ), serta unjuk kerja *Half-cycle Figure of Merit* ( $FoM_{1/2}$ ). Verifikasi dan validasi dilakukan untuk mengetahui apakah model simulasi sesuai digunakan untuk tangki PET stratifikasi. Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa berdasarkan hasil verifikasi dan validasi antara data hasil model simulasi dengan data pengamatan model simulasi ini sesuai untuk memprediksikan parameter penting di dalam tangki PET stratifikasi. Model simulasi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi perancangan dan pengoperasian tangki penyimpan energi termal stratifikasi di pembangkit kogenerasi dan untuk dapat mengakomodasi perubahan panas dari air, tangki dan lingkungan.

**Kata kunci :** Tangki Penyimpan Energi Termal Stratifikasi, distribusi temperatur, Sigmoid Dose Response (SDR), model simulasi.