

## ANALISIS KINERJA SISTEM PANCI BERTEKANAN PADA SISTEM KONSENTRATOR SURYA TIPE PARABOLA

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Title</b>          | ANALISIS KINERJA SISTEM PANCI BERTEKANAN PADA SISTEM KONSENTRATOR SURYA TIPE PARABOLA  |
| <b>Author Order</b>   | 1 of 1   |
| <b>Accreditation</b>  |  |
| <b>Abstract</b>       | <p>Energi surya merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang potensial untuk memenuhi kebutuhan energi dalam kehidupan. Jumlah energi surya yang sampai ke permukaan bumi yang dikenali sebagai konstan surya menyamai 1.350 W/m<sup>2</sup> setiap saat, ditambah dengan letak geografis Indonesia yang berada di garis khatulistiwa menjadikan energi surya sangat potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu energi alternatif pengganti energi fosil. Teknologi untuk memanfaatkan tenaga surya yang telah digunakan sejauh ini yaitu teknologi surya photovoltaic maupun teknologi panas surya (Solar-Thermal). Energi panas surya pada umumnya digunakan untuk memasak (kompor surya), dan mengeringkan hasil pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah, (1) Mengetahui suhu optimum yang dihasilkan dari proses termal pada sistem panci bertekanan konsentrator surya tipe parabola, (2) mengetahui tekanan optimum yang dihasilkan dari proses termal yang terjadi pada sistem panci bertekanan konsentrator surya termal tipe parabola, dan (3) mengetahui tingkat efisiensi sistem yang dapat dicapai berdasarkan peristiwa pindah panas yang terjadi pada sistem panci bertekanan konsentrator surya tipe parabola. Penelitian ini berfokus kepada uji kinerja dari sistem panci bertekanan yang merupakan salah satu komponen pada sistem konsentrator surya tipe parabola. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dengan mencari hubungan dua variabel. Mencari hubungan dan membandingkan antara intensitas cahaya matahari yang diterima dengan perubahan suhu pada sistem prototipe panci bertekanan terhadap waktu. Analisis data perpindahan panas yang terjadi pada sistem panci bertekanan terhadap perubahan intensitas radiasi matahari, serta efisiensi yang dapat diraih sistem panci pada kondisi iradiasi terukur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Suhu optimum yang dapat diraih dari prototipe sistem panci berdasarkan 2 data yang telah dipilih adalah pada bagian dasar-luar panci adalah 224,2 oC, untuk bagian dasar-dalam panci sebesar 202,5 oC, dinding-dalam panci = 131,2 oC, tutup panci = 98,2 oC, dan dinding-luar panci (tertutup glasswool) = 84,7 oC. (2) Prototipe sistem panci bertekanan ini dapat menghasilkan tekanan optimum sebesar 0,15 bar atau setara dengan 15 kPa ketika menggunakan air sebagai fluida kerja, sedangkan ketika memakai minyak belum mampu menghasilkan tekanan. (3) Nilai kalor optimal prototipe sistem yang dihasilkan saat proses termal dari 2 data terbaik adalah pada bagian dasar-luar ke dalam = 192,34 kW, dasar dalam ke fluida = 9,8 kW, fluida ke dinding dalam = 40,16 kW, dan bagian dinding dalam ke luar = 171,09 kW. (4) Efisiensi termal optimum yang dapat dihasilkan oleh prototipe sistem panci bertekanan adalah sebesar 88,97%, pada kondisi radiasi matahari 1120 W/m<sup>2</sup>.</p> |
| <b>Publisher Name</b> | Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman   |
| <b>Publish Date</b>   | 2021-07-31   |
| <b>Publish Year</b>   | 2021   |
| <b>Doi</b>            | DOI: 10.20884/1.jaber.2021.2.1.4466  |
| <b>Citation</b>       |  |
| <b>Source</b>         | Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research   |
| <b>Source Issue</b>   | Vol 2 No 1 (2021): Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research: Regular Issue   |
| <b>Source Page</b>    | 68-85  |
| <b>Url</b>            | <a href="http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jaber/article/view/4466/2541">http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jaber/article/view/4466/2541</a>  |
| <b>Author</b>         | ROPIUDIN, S.TP, M.Si   |