UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perancangan Penukar Kalor Shell-and-Tube sebagai Pemanas Air untuk Blanching pada Produksi Manisan
Carica dengan Memanfaatkan Brine PLTP Dieng**
Herwin Fran Samuel Sihaloho, Dr. Ir. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T., IPU. ; Prof. Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T., IP
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

HALAMAN MOTTO v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xii

INTISARI xvi

ABSTRACT xvii

I. PENDAHULUAN 1
- I.1. Latar Belakang 1
- I.2. Perumusan Masalah 2
- I.3. Batasan Masalah 2
- I.4. Tujuan 3
- I.5. Manfaat 3

II. TINJAUAN PUSTAKA 4

III. DASAR TEORI 7
- III.1. Panas Bumi 7
  - III.1.1. Pemanfaatan Panas Bumi 8
  - III.1.2. Pemanfaatan Langsung Panas Bumi 9
- III.2. Pengerakan Silika 10
- III.3. Produksi Manisan Carica 10
  - III.3.1. *Blanching* 11
- III.4. Penukar Kalor 12
  - III.4.1. Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 13
  - III.4.2. Perancangan Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 16

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Penukar Kalor Shell-and-Tube sebagai Pemanas Air untuk Blanching pada Produksi Manisan Carica dengan Memanfaatkan Brine PLTP Dieng
Herwin Fran Samuel Sihaloho, Dr. Ir. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T., IPU. ; Prof. Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T., IP
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV. PELAKSANAAN PENELITIAN **33**
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian 33
IV.1.1. Alat Penelitian 33
IV.1.2. Bahan Penelitian 34
IV.2. Tata Laksana Penelitian 36
IV.2.1. Pengumpulan Data Sekunder 36
IV.2.2. Penyusunan Skema Integrasi antara PLTP Dieng dengan Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 37
IV.2.3. Perancangan Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 37

V. HASIL DAN PEMBAHASAN **38**
V.1. Skema Integrasi PLTP Dieng dengan Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 38
V.2. Perancangan Penukar Kalor *Shell-and-Tube* 39

VI. KESIMPULAN DAN SARAN **56**
VI.1. Kesimpulan 56
VI.2. Saran 56