



SUMBER-SUMBER **ENERGI**

SURYANTO | ABDUL RAHMAN
ANDI MUHAMMAD SHIDDIQ YUNUS

SUMBER-SUMBER ENERGI

SURYANTO

ABDUL RAHMAN

ANDI MUHAMMAD SHIDDIQ YUNUS

Penerbit ANDI

...tentang permasalahan energi, energi...
...dunia, potensi energi, pengertian, jenis, bentuk-bentuk energi,
...nuklir, ketersediaan sumber energi, energi terbarukan, dan hal lain
...energi.

Penerbit Andi

Jl. Beo 38-40 Yogyakarta
Telp. (0274) 561881 Ext.103
08112926116
andipenerbitan@gmail.com
@penerbitandi | @sheilapublisher

dan Pemasaran, klik www.andipublisher.com

ENGINEERING
ISBN: 978-623-01-3487-4
ISBN: 978-623-01-3488-1 (PDF)



9 786230 134074 1 2301

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PRAKATA | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB 1 | |
| SUMBER ENERGI DAN PERMASALAHANNYA | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 TREN PENGGUNAAN ENERGI..... | 5 |
| BAB 2 | |
| ARAH KEBIJAKAN ENERGI INDONESIA MENUJU TAHUN 2050 | 9 |
| 2.1 POTENSI ENERGI INDONESIA..... | 9 |
| 2.2 POTENSI ENERGI LISTRIK DAN DISTRIBUSINYA | 10 |
| 2.3 KEBIJAKAN ENERGI NASIONAL..... | 12 |
| BAB 3 | |
| KLASIFIKASI SUMBER ENERGI DAN BENTUK ENERGI | 19 |
| 3.1 PENGERTIAN YANG BERKAITAN DENGAN ENERGI | 19 |
| 3.2 JENIS SUMBER-SUMBER ENERGI..... | 2 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.1 Sumber-Sumber Energi Terbarukan | 21 |
| 3.2.2 Sumber Energi Tidak Terbarukan..... | 22 |
| 3.3 BENTUK-BENTUK ENERGI..... | 22 |
| 3.4 SATUAN ENERGI DAN DAYA..... | 26 |
| 3.4.1 Satuan Energi..... | 26 |
| 3.4.2 Satuan Daya | 29 |
| 3.5 KONVERSI ENERGI..... | 31 |
| BAB 4 | |
| SUMBER ENERGI KONVENSIONAL | 33 |
| 4.1 ENERGI FOSIL | 33 |
| 4.1.1 Batu Bara (Coal)..... | 34 |
| 4.1.2 Minyak dan Gas Bumi | 36 |
| 4.2 ENERGI NUKLIR..... | 37 |
| 4.2.1 Reaktor Nuklir | 39 |
| 4.3 ENERGI PANAS BUMI (GEOTERMAL)..... | 44 |
| 4.3.1 Potensi Geotermal..... | 44 |
| 4.3.2 Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi | 47 |
| BAB 5 | |
| SUMBER-SUMBER ENERGI TERBARUKAN..... | 49 |
| 5.1 SUMBER ENERGI ANGIN (<i>WIND TURBINE</i>) | 49 |
| 5.1.1 Turbin Angin untuk Energi Listrik..... | 50 |
| 5.1.2 Analisis Daya | 52 |
| 5.1.3 Aspek Ekonomi dan Lingkungan | 56 |

| | |
|--|----|
| 5.2 ENERGI AIR (<i>HYDRO POWER</i>)..... | 58 |
| 5.2.1 Menentukan Lokasi Pembangkit | 59 |
| 5.2.2 Konstruksi Pembangkit | 63 |
| 5.3 ENERGI MATAHARI | 64 |
| 5.3.1 Struktur dan Komposisi Matahari..... | 64 |
| 5.3.2 Potensi Energi Matahari | 65 |
| 5.3.3 Pengaruh Atmosfer dan Sudut Matahari | 66 |
| 5.3.4 Sel Surya (<i>photovoltaic</i>)..... | 69 |
| 5.3.5 Pemanas Air Matahari | 74 |
| 5.4 BIOMASSA | 79 |
| 5.4.1 Sumber Energi Biomassa | 79 |
| 5.4.2 Pembentukan Biogas | 82 |
| 5.4.3 Pembentukan Biofuel | 83 |
| 5.4.4 Sumber Energi Hidrogen dan Gasifikasi..... | 87 |
| 5.4.5 Briket Bioarang | 91 |
| 5.5 SUMBER ENERGI LAUT (<i>ENERGY FROM OCEAN</i>)..... | 94 |
| 5.5.1 Sumber Energi Panas Laut (<i>Ocean Termal Energi Converting/OTEC</i>) | 94 |
| 5.5.2 Prinsip Kerja OTEC | 94 |
| 5.5.2 Aplikasi OTEC..... | 94 |
| 5.5.3 Sumber Energi Gelombang Laut (<i>Ocean Wave</i>)..... | 94 |
| 5.5.4 Energi dan Daya dari Gelombang Laut..... | 94 |

5.6 ENERGI PASANG SURUT (TIDAL ENERGI) 1

5.6.1 Prinsip Kerja 1

5.6.2 Aplikasi Energi Tidal..... 1

DAFTAR PUSTAKA..... 1

TENTANG PENULIS..... 1

DAFTAR G

mbar 1.1 Permasalahan dan P
ergi..... 1

mbar 1.2 Kebutuhan Energi
tradrillion BTU), sumber IEO..

mbar 1.3 Kebutuhan Energi
tradrillion BTU), sumber IEO

mbar 1.4 Kebutuhan Baha
90-2035 (QBTU), sumber I

mbar 1.5 Perbandingan Ke