

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam rangkaian usaha untuk melaksanakan tugas yang telah digariskan oleh MPR, maka pemerintah telah menyusun suatu naskah tentang Kebijakan Umum Bidang Energi yang merupakan kerangka dasar bagi terlaksananya usaha pengembangan dan pemanfaatan energi secara terarah, terpadu dan merata.

Dalam dasa warsa kini kebutuhan akan penyediaan tenaga listrik sangat dirasakan akan tergantungannya, terutama pada daerah-daerah yang belum terjangkau dan masih sulitnya kondisi alam bila akan dipasang suatu jaringan distribusi tenaga listrik. Disamping hal tersebut, dimana kondisi permintaan kebutuhan akan minyak bumi diperkirakan mengalami kenaikan yang begitu besar, sedangkan persediaan minyak bumi yang ada sekarang ini mengalami suatu penurunan.

Dengan keadaan yang demikian maka perlu dilakukan suatu pengembangan terhadap jenis-jenis bahan bakar sebagai alternatif pengganti dari pada minyak bumi tersebut.

Dalam upaya mencari alternatif lain sebagai pengganti dari pada minyak bumi, maka perlu dilakukan suatu penelitian dan pengembangan terhadap sumber sumber energi yang lain baik dalam bentuk konvensional maupun non konvensional. Di dalam upaya tersebut perlu dilakukan secara optimal terhadap sumber sumber energi di luar minyak bumi dan gas bumi yang terdapat di Indonesia, salah satunya adalah memanfaatkan matahari sebagai alternatif bahan bakar dalam menghasilkan energi listrik, karena wilayah Indonesia dilalui oleh matahari dengan waktu yang cukup banyak. Dengan alternatif tersebut maka dapat diharapkan untuk mengatasi masalah kebutuhan akan energi listrik, yang akhir ini mengalami peningkatan akan permintaan kebutuhan tenaga listrik. Di samping itu energi surya yang ada di Indonesia sangat melimpah dan masih belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kebutuhan tenaga listrik.

B. PERMASALAHAN.

Berdasarkan perkiraan para ahli, bahwa inti matahari merupakan suatu tungku termonuklir yang bersuhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ dan dipancarkan ke seluruh alam semesta. Pancaran matahari tersebut juga sampai ke bumi dan disebut radiasi matahari dalam satuan W/m^2 . Karena radiasi matahari yang ke bumi akan melalui beberapa lapisan atmosfer, sehingga rapat

energi menjadi berkurang dan yang sampai ke permukaan bumi $\pm 1000 \text{ W/m}^2$.

Dengan tersedianya daya surya tersebut maka dapat dikembangkan menjadi energi listrik dengan memakai metode tak langsung. Dimana kondisi daerah yang ada di Jawa Timur, masih juga ada daerah yang sangat sulit dijangkau oleh sarana PLN, makin sulitnya diperoleh kayu bakar, makin mahalnya harga minyak bumi dan gas bumi dan sebagainya. Dengan keadaan yang demikian maka pengembangan pembangkit dengan menggunakan tenaga surya metode tak langsung dapat menjawab permasalahan akan kebutuhan tenaga listrik dan dapat mengurangi akan ketergantungan minyak bumi.

C. BATASAN PERMASALAHAN.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya ada dua metode untuk mendapatkan energi listrik yaitu :

1. Metode Langsung
2. Metode Tak Langsung

Dalam hal ini metode yang dipergunakan pada permasalahan ini adalah Metode Tak Langsung

Pada PLTS metode tak langsung dipergunakan Flat-Plate Collector sebagai penyerap panas. Panas yang didapat dipergunakan untuk memanaskan air, selanjutnya air dipompakan ketangkai penyimpan air panas untuk memanaskan

fluida kerja dan menghasilkan gas yang bertekanan tinggi. Fluida kerja yang digunakan adalah Freon 12.

Gas dari fluida dialirkan ke turbin gas sehingga dapat menggerakkan generator untuk menghasilkan energi listrik.

Selanjutnya gas dikondensikan ke kondensor dengan air dingin yang dialirkan dari luar, kemudian gas setelah mencapai suhu awal dikompresi menuju penukar panas untuk berproses dari awal.

Pada pembahasan selanjutnya di dalam buku ini permasalahan hanya terbatas pada PLTS metode tak langsung dengan menggunakan Flat-Plate Collector dan pengembangan untuk di daerah Jawa Timur.

D. RELEVANSI

Makin tinggi tingkat kemajuan dan pendapatan suatu bangsa, maka makin tinggi pula konsumsi energi yang dibutuhkan. Oleh sebab itu untuk menjawab tantangan-tantangan kebutuhan energi di masa mendatang dan untuk lebih menunjang pemerataan pembangunan, disamping itu Keputusan Presiden No 37/1992 (yaitu Mengatur Usaha Penyediaan Tenaga Listrik oleh Swasta) dapat dijadikan dasar penyediaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Adapun penyediaan energi harus direncanakan sedetail-detailnya, terutama pada Pengembangan Energi non Konvensional.