BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) di indonesia, paling populer digunakan untuk listrik pedesaan (terpencil), sistem seperti ini populer dengan sebutan *solar home system* (SHS). SHS umumnya berupa sistem berskala kecil, dengan menggunakan modul surya 50 sampai dengan 100 *watt peak* (WP) dan menghasilkan listrik harian sebesar 150 sampai dengan 300 WH. Karena skalanya yang kecil, sistem *direct current* (DC) lebih disukai, untuk menghindari *losses* dan *self consumption* akibat digunakannya inverter [1].

Sistem *hybrid* dapat melibatkan 2 atau lebih sistem pembangkit listrik, umumnya sistem pembangkit yang banyak digunakan untuk *hybrid* adalah genset, PLTS, mikrohidro, tenaga angin. Sehingga sistem *hybrid* bisa berarti PLTS genset, PLTS Mikrohidro, PLTS Tenaga angin dan lain lain.

Tujuan dari *Hybrid* PV Genset adalah mengkombinasikan keunggulan dari setiap pembangkit (dalam hal ini genset dan PLTS) sekaligus menutupi kelemahan masing masing pembangkit untuk kondisi kondisi tertentu, sehingga secara keseluruhan sistem dapat beroperasi lebih ekonomis dan efisien.

Sumber energi utama pada bumi ini berasal dari minyak bumi dan fosil. Pada masa depan, ketersediaan bahan tersebut akan semakin berkurang sedangkan jumlah populasi makhluk hidup akan semakin bertambah. Salah satu energi yang sangat penting untuk keberlangsungan hidup adalah sumber energi listrik. Dalam era modern sekarang telah banyak dikembangkan cara mengenai menciptakan energi alternatif untuk bisa mensubsitusi kegunaan minyak bumi dan fosil. Beberapa sumber energi yang sedang dikembangkan antara lain berasal dari tenaga angin, tenaga surya, ombak laut, *hydro power*, dan panas bumi. Salah satu sumber energi yang sedang

dikembangkan yaitu sumber energi yang keberadaannya melimpah di bumi ini yaitu air untuk bisa menghasilkan energi listrik setelah melewati suatu proses kimia [2].

Air laut merupakan campuran dari 96,5 % air murni dan 3,5 % material lainnya seperti garam garam, gas gas terlarut, bahan bahan organik dan partikel partikel tak terlarut. Air laut memang berasa asin karena memiliki kadar garam rata rata 3,5 %. Kandungan garam di setiap laut berbeda kandungannya. Air laut memiliki kadar garam karena bumi dipenuhi dengan garam mineral yang terdapat di dalam batu batuan dan tanah. Contohnya natrium, kalium, kalsium dan lain lain. Apabila air sungai mengalir ke lautan, air tersebut membawa garam. Ombak laut yang memukul pantai juga dapat menghasilkan garam yang terdapat pada batu batuan. Lama kelamaan air laut menjadi asin karena banyak mengandung garam.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membandingkan nilai dari *solar cell* dan *fuel cell*?
2. Bagaimana mengetahui nilai tegangan dan arus yang dihasilkan sehingga dapat digunakan untuk pengisian baterai dan beban?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi terarah, perlu dibuat batasan masalah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Proses *hybrid* dengan mengkonversikan dua pembangkit.
2. Pembangkit yang digunakan *solar cell* dan *Fuel Cell.*

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui cara kerja *hibryd solar cell* dan *fuel cell*, nilai dan tegangan yang dihasilkan oleh modul *solar cell* dan *fuel cell*. Adapun manfaat dari penelitian ini mengkonversikan dua pembangkit yang menghasilkan energi listrik.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Supaya skripsi ini lebih teratur maka dibuat metode penyelesaian masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan metode penyelesaian masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori dasar yang menjelaskan tentang komponen komponen yang digunakan serta teori dasar dalam pembuatan alat ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisikan tentang *requirement analysis*, perancangan sistem/aplikasi, implementasi sistem/aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan tentang pengujian metode yang dilakukan secara teratur dan penganalisaan data/evaluasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari peneltian ini.