

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian, bahasan dan analisis atas pokok permasalahan yang diambil penulis dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Beban terpasang yang energi listriknya disuplai oleh pembangkit dari PLTH Bayu Baru adalah dari Warung Kuliner Barat, Warung Kuliner Tengah, Warung Kuliner Timur, Kantor PLTH dan Penerangan Jalan Umum dengan total keseluruhan beban sebesar 7199 Watt.
2. Kinerja sistem 240 V berdasarkan pengukuran langsung dilapangan dan perhitungan mendapatkan hasil bahwa produksi tertinggi yang dihasilkan yaitu 11.7 kW atau 65% dari total yang pembangkit terpasang yaitu 19 kW.
3. Kinerja sistem 48 V berdasarkan pengukuran langsung dilapangan dan perhitungan mendapatkan hasil bahwa produksi tertinggi yang dihasilkan yaitu 38 kW atau 214% dari total pembangkit terpasang yaitu 18 kW. Dikarenakan beban selalu aktif ketika pembangkit mengisi baterai, sehingga ketika baterai sudah terisi penuh akan langsung disuplai ke beban. Dalam keadaan baterai yang sedang mensuplai beban, pada saat itu juga pembangkit memproduksi listrik. Jadi selalu ada energi listrik yang masuk dan keluar secara bersamaan.
4. Daya optimal yang dihasilkan ketika dilakukan pengukuran dan perhitungan, yaitu :

Tabel 5.1. Daya optimal sistem 240 V.

No	Jenis Pembangkit	Kapasitas Terpasang (kW)	Daya Optimal (kW)	Persentase (%)
1	PV	15	9.4	62
2	Turbin Angin	4	0.58	12.5

Tabel 5.2. Daya optimal sistem 48 V.

No	Jenis Pembangkit	Kapasitas Terpasang (kW)	Daya Optimal (kW)	Persentase (%)
1	PV	10	7.1	71
2	PV	4	2.5	62.5
3	Turbin Angin	4	0.58	12.5

5. Efisiensi yang dihasilkan ketika dilakukan pengukuran dan perhitungan, yaitu :

Tabel 5.3. Efisiensi sistem 240 V.

No	Jenis Pembangkit	Kapasitas Terpasang (kW)	Efisiensi (%)	Efisiensi Seharusnya (%)
1	PV	15	2.99	12.69
2	Turbin Angin	4	0	-

Tabel 5.4. Efisiensi sistem 48 V.

No	Jenis Pembangkit	Kapasitas Terpasang (kW)	Efisiensi (%)	Efisiensi Seharusnya (%)
1	PV Grup I	3.5	5.82	13.64
2	PV Grup II	3.5	6.12	13.64
2	PV Grup III	3.5	6.07	13.64
2	PV Grup IV	4	3.16	7.85
3	Turbin Angin	4	0	-

6. Konsumsi beban 240 V yang tertinggi yaitu 9.2 kW, konsumsi beban 48 V yang tertinggi yaitu 29.4 kW.
7. Dari hasil simulasi HOMER didapatkan bahwa produksi listrik maksimal dari pembangkit sistem 48 V adalah 29 kWh/tahun, dari pembangkit sistem 240 V adalah 25 kWh/tahun.

8. Dengan kapasitas yang beroperasi dengan total 37 kW, potensi intensitas radiasi matahari dan kecepatan angin yang ada, energi listrik maksimal yang dapat dihasilkan melalui simulasi dengan menggunakan *software* HOMER adalah sebesar 49 kWh/tahun.

5.2. Saran

Berikut adalah saran dari penulis untuk beberapa komponen penting yang ada di PLTH Bayu Baru agar lebih baik lagi kedepannya.

Untuk Sistem PLTH Bayu Baru :

1. Demi kelancaran dalam produksi listrik dan distribusi listrik maka ada beberapa komponen yang sudah saatnya diganti agar kinerja PLTH Bayu Baru dapat meningkat. Komponen itu meliputi penggantian baterai, penambahan inverter kapasitas yang lebih besar, penambahan MPPT untuk memaksimalkan produksi PV.
2. Untuk mengoptimalkan kerja sistem PLTH Bayu Baru, maka pembangkit dioperasikan secara maksimal sesuai dengan kapasitas terpasang. Hal ini tentu diiringi dengan penambahan inverter yang berkapasitas lebih besar dan penambahan baterai dengan kapasitas yang lebih besar pula.

Untuk Manajemen PLTH atau pihak dinas terkait :

1. Mencari seseorang yang sangat paham dan berkompeten terhadap keberadaan PLTH Bayu Baru. Agar PLTH Bayu Baru dapat beroperasi dengan baik dan berkelanjutan.
2. Meningkatkan keilmuan dan pengetahuan pegawai yang bertugas di PLTH Bayu Baru agar dapat memelihara PLTH Bayu Baru dengan baik, serta dapat membantu segala aktivitas akademik di PLTH Bayu Baru.