

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Sebagaimana Desa Panggarangan yang berada di Lebak Selatan merupakan sebuah desa dengan tingkatan rawan bencana yang tinggi, maka diperlukan sebuah alternatif sumber energi listrik yang dapat digunakan pada saat kebencanaan terjadi. Resiliensi bencana merujuk pada ketangguhan atau ketahanan warga untuk terus melanjutkan kehidupan mereka pada saat bencana. Sebuah sistem yang dapat menghasilkan energi listrik ketika semua pasokan tidak bekerja dapat membantu para warga dalam berbagai aspek kehidupan keseharian mereka, dan meningkatkan tingkat resiliensi bencana para warga Desa Panggarangan.

Dari survey lokasi dan pengukuran yang dilakukan disimpulkan bahwa sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dapat dibuat. Pengerjaan yang dilakukan meliputi beberapa tahapan pengerjaan, yang dimulai dengan pengambilan dan pengolahan data hingga perencanaan dan pembuatan desain rangkaian *mobile solar panel system*. Tiap tahapan pengerjaan proyek ini diselingi atau diiringi dengan pelaporan dan bimbingan oleh pengawas pengerjaan proyek dan pembimbing MBKM.

Berdasarkan perancangan yang telah dilakukan didapatkan dua kesimpulan, yaitu:

- Resiliensi bencana merujuk pada ketangguhan atau ketahanan warga untuk terus melanjutkan kehidupan mereka pada saat bencana. Perancangan PLTS Mobile dapat meningkatkan resiliensi dalam bidang energi di Lebak Selatan dengan menyediakan alternatif sumber energi listrik lain yang tetap dapat digunakan meskipun terjadi bencana. PLTS yang dirancang

memiliki kapasitas 1,35 kWp menggunakan sembilan panel berdaya 150 Wp yang dirangkai tiga seri dan tiga paralel. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan PVSyst, total daya harian yang dapat dihasilkan dari PLTS yang dirancang sebesar 2,13 kWh/kWp/hari. PLTS ini disusun pada kerangka berbentuk gerobak yang memudahkan mobilitas PLTS, dengan dimensi 3,8 x 1,3 x 1,7 meter. Sistem pemantauan berbasis IoT yang mengukur tegangan, arus, daya, energi, dan suhu turut melengkapi sistem untuk memantau kondisi PLTS.

- Dalam kondisi pasca bencana, PLTS Mobile dapat menjadi persediaan energi darurat. PLTS ini memiliki hari otonom selama 1,5 hari untuk mengantisipasi cuaca mendung atau hujan, sehingga dapat digunakan pada berbagai kondisi cuaca. Energi yang dihasilkan PLTS dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi di Command Center GMLS dalam menyalakan lampu, peralatan elektronik, dan Warning Receiver System (WRS).

5.2. Rekomendasi

Untuk proyek dan studi selanjutnya, pengembangan sistem dapat dilakukan dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, serta kondisi lingkungan di daerah tersebut. Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan sistem PLTS yang lebih *portable*. *Mobile solar panel system* yang dibuat masih memiliki dimensi yang cukup besar. Integrasi antara PLTS yang lebih *portable* dengan *mobile solar panel system* juga menjadi opsi pengembangan yang akan meningkatkan resiliensi bencana di Lebak Selatan.