

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengoptimalkan sistem Wireless Sensor Network (WSN) dengan memanfaatkan teknologi energi terbarukan hibrida yang melibatkan panel surya dan turbin angin. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap masalah keterbatasan sumber daya pada WSN, khususnya dalam konteks aplikasi pertanian cerdas.

Laporan ini menyajikan hasil penelitian yang telah dilakukan, mulai dari perancangan sistem, pengujian komponen-komponen utama, hingga verifikasi dan validasi hasil pengujian. Beberapa komponen yang diuji mencakup mikrokontroler ESP32, sensor daya, serta sistem energi terbarukan yang melibatkan panel surya dan turbin angin. Proses pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat beroperasi secara efisien dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Mohammad Yanuar Hariyawan, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama, yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan yang sangat berharga dalam proses penelitian dan penyusunan laporan ini.
2. Dr. Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng. selaku Pembimbing Kedua, yang telah memberikan dukungan teknis dan keahlian dalam pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Orang Tua penulis yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan ini, penulis sadar masih banyak harapan orang tua yang belum terwujud namun penulis berjanji akan bekerja keras untuk mencapai semua harapan tersebut.
4. Kepada Panji Aufa Ulinuha, Firman Ahmad Maulana, Rifaldo Diwanda, Faiz Amsyari Rustam, Mujahidin Syamil Kaffah, dan teman-teman sering

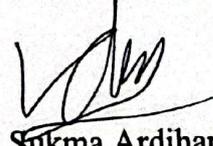
berkumpul di Laboratorium *Software*, terima kasih menemani petualangan kuliah penulis selama ini dari masa awal masuk perkuliahan waktu *pandemic covid-19* sampai di titik ini. Segala rintangan dalam menempuh kuliah yang kita lalui, sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

5. Kepada Abeleo Herdi Wijaya, Rahmadi Nur Wicaksono, Naufal Ikhwan Ghifari, Nino Aprilianto, Ferryco Ridho Muhhamad, Teguh Wahyu Satrio, Bima Wahyu Putra, Sholekan Nurhidayat, kita telah melalui segala macam liku – liku kehidupan mulai dari jaman SMP hingga saat ini. Walaupun kita sudah memiliki jalan hidup masing – masing tetapi jalinan pertemanan kita selalu kuat dan semoga tetap kompak ke depannya.

Laporan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem energi terbarukan untuk aplikasi *Wireless Sensor Network*, serta memberikan solusi bagi penerapan teknologi WSN di sektor pertanian cerdas. Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang lebih luas mengenai pengembangan teknologi WSN yang efisien dan berkelanjutan.

Surabaya, 27 Juni 2025



Irdani Sukma Ardihantoko

(1102210016)