

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada bidang teknologi perkembangannya dari tahun ke tahun semakin menunjukkan kemajuan yang sangat pesat, semua perusahaan berlomba-lomba menciptakan teknologi yang canggih, contoh yang sering kita jumpai yaitu handphone kebutuhan dari handphone salah satu yaitu Powerbank yang merupakan Salah satu kemajuan teknologi bagi pengguna smartphone yang memungkinkan mereka untuk membuat catatan ke mana pun mereka pergi adalah daya yang relatif kecil dan mudah ditransfer. Namun untuk kita mengisi daya pada handphone maupun powerbank membutuhkan charger untuk mengisi baterai perangkat tersebut[1].

Charger nirkabel telah menjadi sebuah inovasi teknologi terbaru yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi karena tidak memerlukan kabel, tanpa kontak, menggunakan catu daya yang andal dan berkelanjutan, dan mudah dirawat. Mereka juga dapat digunakan sebagai pengisi daya mulai dari daya rendah maupun daya tinggi. Wireless charging merupakan inovasi teknologi yang lebih praktis dari charger konvensional.[2 Metode induktif biasanya digunakan untuk melakukan ini. Kumparan mengirimkan energi ke perangkat listrik, yang dapat menggunakannya untuk mengisi baterai atau menjalankan perangkat.

Kelebihan jika menggunakan panel surya, seperti emisi yang relatif rendah serta perawatannya relatif mudah. Namun, panel surya memiliki beberapa kekurangan, seperti harganya yang masih tinggi, energi matahari yang tidak stabil, dan mereka hanya dapat dipanen pada siang hari [3]. Panel surya dapat digunakan untuk mengubah sinar matahari menjadi listrik. Panel surya terbuat dari semikonduktor yang terbuat dari bahan silikon dan dilapisi dengan bahan khusus. Saat sinar matahari masuk ke dalam semikonduktor, elektron

dilepaskan dari atom silikon dan mengalir keluar dari panel, menghasilkan rangkaian listrik[4].

1.2 Rumusan Masalah

Dari judul yang telah ditentukan dibawah ini merupakan rumusan masalah berdasarkan penjelasan latar belakang diatas bahwa:

Bagaimana merancang sebuah catu daya nirkabel untuk pengecasan handphone yang lebih praktis?

Bagaimana pemanfaatan tenaga surya untuk Catu daya nirkabel agar tidak tidak bergantung penuh dari listrik Pln?

Bagaimana membuat alat yang mampu *bekerja* dengan optimal agar bisa digunakan secara masif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah, maka dapat dibuat tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan pengecasan handphone pada saat diluar ruangan yang praktis
2. Pemanfaatan teknologi tracking panel surya untuk mendapatkan energi yang lebih maksimal
3. Rancang bangun pengisian daya handphone yang lebih praktis.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini adapun batasan masalah yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Memakai tracking panel surya 100 WP sebagai sumber utama untuk pengisian daya pada powerbank nirkabel.
2. Memakai 2 coil yaitu coil transmitter (pemancar) dan secondary coil (penerima)
3. Pengambilan data dalam penelitian tracking panel dilakukan 2 jam, pada hari senin 24 juni 2024 dihalaman lab Itn malang.
4. Pengambilan data powerbank nirkabel dilakukan selama 4 jam untuk mengetahui tingkat kinerja dari alat pengecasan nirkabel yang dirancang.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini disusun dengan ketentuan dan strandar penulisan yang berlaku. Dibawah ini merupakan sistematika penyusunan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan akan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari pengembangan judul yang ditentukan, penulisan yang sesuai dengan ketentuan penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua akan menjelaskan tentang apa saja yang terdapat pada sistem *sistem pengececan nikabel dengan sumber daya panel surya*, pembangkit listrik berbasis tracking panel surya, pembangkit frekuensi, coil primer dan sekunder, DC step down, rectifier, SCC, dan baterai DC 12 V, serta perhitungan efisiensi daya pada tracking panel surya.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 menjelaskan tahapan perencanaan, perakitan, dan komponen yang diperlukan beserta spesifikasi secara keseluruhan, desain perangkat keras, diagram blok alat, dan sistem pengisian daya ponsel Mari berbicara tentang desain, Dilengkapi dengan pelacakan atau tracking panel energi surya. Apapun penjelasan pada Bab ini yaitu tentang penerapan sistem wireless untuk pengecasan handphone, penjelasan kapasitas dan ketetapan komponen yang digunakan, seperti Spesifikasi sistem yang dibuat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat menghasilkan energi listrik yang maksimal dari pembangkit listrik dari panel surya yang bisa menghasilkan daya listrik dan sebagai suplai daya keban.
- b. Mampu melakukan pengecasan tanpa harus memakai kabel usb, kondisi ini dapat kita melakukan charger handphone atau powerbank bisa lebih praktis.

- c. Untuk alatnya pengisian daya nirkabel bisa dibawa kemana-mana (portable) jika baterai didalamnya sudah terisi

BAB IV : HASIL DAN ANALISIS

Pada bab empat akan menampilkan hasil pengujian dan analisa terkait Catu daya nirkabel menggunakan tracking panel surya, pengujian dan analisa hasil pengujian yang sesuai dengan skenario yang digunakan. Pada bab menjelaskan hasil pengukuran dan analisis alat yang diuji coba sesuai ketentuan yang berlaku, ada beberapa pengujian yang dilakukan yaitu pengujian tegangan pada panel surya, pengujian jarak dan frekuensi yang memiliki efisiensi yang tinggi, dan pengujian pengisian baterai pada wireless charging maupun load (baterai handphone).

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan akan menampilkan kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan terkait catu daya nirkabel menggunakan tracking panel surya, maka di dapatkan kesimpulan akhirnya yaitu Apabila terkena cahaya matahari yang tidak maksimal atau berawan, tegangan Output yang dihasilkan menurun. Kebutuhan tegangan yang bisa diterima oleh load (handphone) yaitu rata-rata 5 volt, karena baterai litium polymer yang ada pada suatu handphone berkapasitas 3,7 sampai 5 V.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN