

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandung dikenal dengan banyaknya taman yang dikemas dengan unik dan menarik, sehingga mengundang masyarakat untuk datang dan beraktifitas seperti berolahraga atau hanya sekedar bersantai dan menghirup udara segar. Taman inipun dilengkapi dengan berbagai alat olahraga statis dan permainan anak. Hal ini bisa menjadi peluang untuk dapat memanfaatkan energi yang dihasilkan dari kegiatan yang ada di taman atau sering disebut dengan pemanenan energi.

Pemanenan energi merupakan istilah untuk energi yang dihasilkan dari sumber yang biasanya akan hilang seperti cahaya, panas, angin, tekanan bahkan gerakan. Taman bermain menjadi salah satu tempat yang sering dikunjungi dan perkembangannya pun semakin meningkat serta tersebar luas hingga ke tingkat RW. Yang dimana didalamnya terdapat banyak aktifitas dan permainan yang dapat dimanfaatkan untuk penerapan pemanenan energi atau sering juga disebut dengan *energi harvesting*, salah satunya ialah mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Pemanfaatan *energi harvesting* diharapkan dapat menjadi solusi dari terbatasnya ketersediaan bahan bakar fosil.

Dalam pelaksanaan perancangan ini, penulis akan membangun pembangkit listrik dengan menggunakan energi mekanik sebagai penggerak generator. Ketika generator berputar maka akan menghasilkan daya listrik dengan arus tidak searah atau DC, arus yang masuk kemudian akan diterima oleh *accumulator* sebagai tempat penyimpanan energi. Hal ini diharapkan dapat menjadi sumber energi alternatif ramah lingkungan disekitar taman bermain.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara menghubungkan energi mekanik pada permainan anak ke generator?
2. Bagaimana cara membuat sistem penyimpan energi listrik yang dihasilkan dari permainan anak?
3. Bagaimana menampilkan besar arus dan tegangan yang dihasilkan

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan proyek akhir ini sebagai berikut

1. Menghubungkan energi mekanik pada permainan anak ke generator.
2. Membuat sistem penyimpan energi listrik yang dihasilkan dari permainan anak.
3. Menampilkan besar arus dan tegangan yang dibuat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi :

1. Pembuatan sistem *prototype* ini bersumber dari energi mekanik yang dihasilkan dari mangkuk putar.
2. Besarnya arus yang dihasilkan tergantung pada durasi dan kecepatan pemakaian permainan.
3. Besar arus dan tegangan hanya ditampilkan pada volt/ampere meter digital.

1.5 Definisi Operasional

Taman bermain merupakan suatu tempat yang didalamnya terdapat berbagai jenis permainan yang dapat membantu kita menghilangkan penat. Banyak aktifitas fisik yang bermanfaat bagi kesehatan badan serta mental yang bisa dilakukan di taman bermain. Energi mekanik merupakan suatu energi

gabungan dari energi potensial dan energi kinetik. Energi mekanik pada taman bermain bisa didapat pada beberapa permainan yang ada pada taman bermain seperti ayunan, mangkuk putar hingga jungkat jungkit.

1.6 Metode Pengerjaan

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan penelitian Proyek Akhir ini, sumber yang digunakan diantaranya ialah jurnal, *manual book*, *website* terpercaya, dan beberapa laporan dari penelitian sebelumnya.

Analisa dan Perancangan Sistem

Melakukan perancangan untuk sistem yang akan dibangun serta memperkirakan alat atau komponen apa saja yang akan digunakan untuk implementasi dan juga membuat langkah-langkah pengerjaan.

Pembangunan Sistem

Membuat *prototype* dari sistem yang sudah dirancang dan melakukan pengerjaan sesuai langkah-langkah yang telah ditetapkan.

Pengujian Sistem

Melakukan uji coba untuk alat yang telah dibuat berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah dibuat.

Kesimpulan

Menyimpulkan dan menganalisa data hasil pengujian untuk dilaporkan.

Pembuatan Laporan Akhir

Membuat laporan akhir dari Proyek Akhir berdasarkan apa yang telah dilakukan dimulai dari perancangan hingga kesimpulan sesuai kaidah yang berlaku.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan Proyek Akhir Tahun 2019																							
		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur	■	■	■																					
2	Analisa dan Perancangan sistem				■	■	■	■																	
3	Pembangunan Sistem							■	■	■	■	■	■	■	■	■									
4	Pengujian Sistem												■	■	■	■	■	■	■						
5	Kesimpulan																■	■	■	■					
6	Pembuatan Laporan Akhir											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■