

## RINGKASAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh berbagai permasalahan bangsa Indonesia yang hingga kini belum mampu diselesaikan secara komprehensif. Permasalahan tersebut diantaranya adalah terjadinya krisis energi listrik, belum maksimalnya eksplorasi industri kreatif berbasis budaya lokal, meningkatnya limbah listrik maupun non listrik (*E & Non-E Waste*) yang semakin mengganggu lingkungan dan belum dimanfaatkan menjadi produk baru yang memiliki nilai jual, serta tingginya angka pengangguran terdidik dari berbagai jenis dan jenjang pendidikan. Ironisnya, berdasarkan data dari BPS, pengangguran tertinggi justru berasal dari SMK yang selain biaya penyelenggaraannya mahal, juga bertujuan menyiapkan tenaga kerja. Berangkat dari permasalahan tersebut, peneliti bermaksud mengembangkan desain dan prototipe lampu hias hemat energi berbahan baku *E & Non E-Waste*. Lampu Hemat Energi Berbahan Baku Limbah dengan pengendalian remot kontrol (selanjutnya disingkat LHE BBL) yang akan dikembangkan dalam penelitian ini terinspirasi prinsip kerja remot kontrol pada pesawat TV. Analogi yang diterapkan pada penelitian ini adalah jika pada pesawat TV sensor remot kontrol digunakan untuk mengatur volume suara, maka pada penelitian ini digunakan untuk mengatur intensitas atau redup-terangnya cahaya lampu. Selanjutnya fungsi untuk mengganti chanel TV, pada penelitian ini digunakan untuk merubah warna lampu.

Hemat energi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hemat dalam pemakaian listrik, artinya dibandingkan dengan lampu lain yang daya listriknya sama, intensitas cahaya yang dihasilkan LHE BBL lebih besar. Penghematan lain yang terdapat pada LHE BBL adalah digunakannya remot kontrol sebagai pengatur intensitas dan warna cahaya lampu yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Dengan kata lain lampu LHE BBL dapat diredupkan atau diterangkan, dan warna cahayanya dapat dirubah sesuai selera, misalnya untuk belajar dipilih warna putih terang dan daya listrik diatur 10 watt, untuk tidur dipilih warna biru atau hijau dan daya diturunkan menjadi 5 watt.

Metode penelitian yang digunakan pada tahap pembuatan desain dan manufaktur LHE BBL adalah R&D yang dikembangkan oleh Borg and Gall (2003) dengan tahapan sbb: Pertama, Analisis kebutuhan dan Perencanaan produk; Kedua: Pengembangan produk awal, validasi dan revisi produk awal. Ketiga: Pengembangan Produk, uji coba, revisi produk. Keempat: Finalisasi, Diseminasi, dan Implementasi produk. Instrumen pengumpulan data menggunakan *check list*; alat ukur besaran listrik: luxmeter, voltmeter, ampermeter, multimeter, wattmeter. Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif. Target hasil penelitian: Tahun pertama: dapat dihasilkan desain dan prototipe LHE BBL dan artikel di jurnal ilmiah terakreditasi.

Hasil penelitian ini adalah identifikasi limbah yang dapat diaur ulang menjadi bahan baku LHE BBL antara lain: resistor, kapasitor, lampu LED yang ada pada mouse computer atau indicator komponen elektronik, casing barang bekas, adaptor, diode, kabel, casing remot control TV; desain listrik dan mekanis LHE BBL dapat dirangkai menjadi LHE BBL yang dapat diatur warna dan intensitas cahayanya; parameter kelistrikan yang terukur berada dalam range sesuai ketentuan PUIL, misalnya fluktuasi tegangan lebih kecil dari 2% dari tegangan sumber PLN; Daya dan warna lampu LHE BBL dapat diatur sesuai kebutuhan melalui pengaturan remot control sehingga dapat dilakukan penghematan pemakaian energy listrik

Kata kunci: *e & non e waste*, lampu hemat energi, bahan baku limbah