

ABSTRAKSI

PT. Hartono Istana Teknologi adalah salah satu perusahaan dalam negeri yang menghasilkan berbagai macam produk elektronik dengan merek dagang Polytron. Pangsa pasar Polytron untuk produk LED TV dalam empat tahun terakhir dari tahun 2013-2016 adalah 10,8%, 10,9%, 6,9% dan 8,6% (data dari Top Brand Indonesia, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa penjualan produk LED TV Polytron fluktuatif dan cenderung menurun dalam empat tahun terakhir.. Perusahaan berupaya meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan agar memiliki daya saing dan memiliki nilai lebih dimata konsumen. Salah satu parameter kualitas produk LED TV yang terpenting ada pada kualitas display system. Karakteristik kualitas yang dituju adalah besarnya tingkat kecerahan di permukaan layar LED TV atau brightness (dalam satuan cd/m^2). Semakin tinggi nilai brightness maka semakin baik kualitas produk LED TV.

Backlight Unit (BLU) merupakan suatu rangkaian sistem pencahayaan yang ada pada produk LED TV, yang berfungsi untuk menghasilkan cahaya putih terang yang merata sehingga gambar pada LED TV dapat ditampilkan. Komponen BLU dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki pengaruh terhadap besarnya brightness, serta merupakan faktor yang dapat dikendalikan dibandingkan komponen LED TV yang lain. Perancangan BLU system yang cermat serta pemilihan komponen-komponen BLU yang tepat diharapkan dapat memberikan andil dalam meningkatkan besarnya brightness serta menekan biaya material.

Data yang diperoleh dari pengukuran sampel komponen BLU (optical film) diolah dengan menggunakan metode Design of Experiment (DoE) dengan Uji Analysis of Variant (ANOVA) untuk mengetahui adanya pengaruh dari faktor-faktor (variabel) serta level-level dari faktor yang diteliti terhadap besarnya brightness (tingkat kecerahan cahaya di permukaan layar LED TV dalam satuan cd/m^2 atau nits), maupun interaksi antar variabel-variabel tersebut. Susunan struktur akhir BLU yang terbaik berdasarkan brightness yang terbesar adalah diffuser sheet jenis 188BDT2, prism sheet jenis MS10H, dan reflector sheet jenis 188RAC sebesar $5774 cd/m^2$, lebih tinggi 27% dibandingkan struktur BLU saat ini yang sebesar $4534 cd/m^2$ dan standar baku brightness BLU yang sebesar $4285 cd/m^2$. Sedangkan total biaya yang dihasilkan berdasarkan pada brightness tertinggi yang dihasilkan dari penelitian adalah sebesar US\$ 2.49, lebih rendah US\$ 1.65 atau lebih rendah 40% per unitnya dari struktur BLU saat ini yang sebesar US\$ 4.14.

Kata Kunci: ANOVA, Backlight Unit System, Brightness, Design of Experiment, Kualitas, LED TV