

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Persaingan dan perkembangan produk-produk elektronik di Indonesia saat ini semakin meningkat. Perusahaan sebagai produsen dituntut untuk semakin kreatif dan inovatif menghasilkan produk-produk yang berkualitas dan memiliki daya saing. Persaingan dengan kompetitor perusahaan dalam menghasilkan produk yang berkualitas dan di minati konsumen menjadi suatu keharusan dan tidak dapat terelakkan. Beberapa upaya dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan penjualan produk serta memuaskan kebutuhan para konsumen.

PT. Hartono Istana Teknologi adalah salah satu perusahaan dalam negeri yang menghasilkan berbagai macam produk elektronik dengan merek dagang Polytron. Polytron berdiri pada tanggal 16 Mei 1975 di Kudus Jawa Tengah dengan nama PT. Indonesia Electronic & Engineering, kemudian pada tahun 2000-an mengubah namanya menjadi PT. Hartono Istana Teknologi sampai sekarang ini. Salah satu produk yang berkembang di bidang elektronik dan teknologi yaitu produk televisi, khususnya televisi jenis *light emitting diode* (LED TV). Perusahaan bersaing dengan kompetitor yang merupakan perusahaan-perusahaan multinasional seperti Samsung, Sharp, LG, dan lain-lain untuk meningkatkan pangsa pasar, salah satunya produk jenis LED TV.

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. Beberapa upaya dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan kembali pangsa pasarnya. Perusahaan berupaya meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan agar memiliki

daya saing dan memiliki nilai lebih dimata konsumen, serta menurunkan harga jual produk dengan menekan biaya material untuk berkompetisi dengan merek-merek lain.

LED TV terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait satu sama lain, yang berfungsi untuk menampilkan gambar sesuai dengan *input* yang dimasukkan. Salah satu struktur komponen utama LED TV adalah pada sistem penampil gambarnya (*display system*). 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  $\text{cd/m}^2$ ). Semakin tinggi nilai *brightness* maka semakin baik kualitas produk LED TV. *Display system* terdiri dari komponen *liquid crystal display (LCD)* yang berfungsi sebagai penampil gambar yang dihasilkan dan *backlight unit system (BLU)* sebagai suatu kumpulan elemen penting untuk menyinari LCD dari sisi belakangnya. Produk LED TV yang akan dijadikan objek penelitian adalah LED TV ukuran 32 inch karena merupakan produk yang paling banyak di produksi dibandingkan ukuran yang lain, yaitu lebih dari 30.000 unit/bulan.

*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. Peneliti akan meneliti komponen BLU jenis *optical film* sebagai objek penelitian. Komponen BLU dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki pengaruh terhadap besarnya *brightness*, serta merupakan faktor yang dapat dikendalikan dibandingkan komponen LED TV yang lain. Penelitian akan dilakukan dengan metode *design of experiment (DoE)* sebagai metode penelitian, dikarenakan faktor yang akan dilakukan penelitian terdiri dari taraf atau level yang berbeda-beda. Perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dengan cara melakukan perbaikan dari rancangan BLU yang terdahulu atau dengan mengikuti *mainstream* teknologi konsep BLU masa kini yang semakin efisien. Perancangan BLU system yang cermat serta pemilihan komponen-komponen BLU yang tepat diharapkan dapat

memberikan andil dalam meningkatkan besarnya *brightness* serta menekan biaya material.

Keputusan untuk meningkatkan kualitas produk LED TV dengan meningkatkan besarnya *brightness* sekaligus menekan harga jual bukanlah hal yang mudah bagi perusahaan. Perusahaan harus mempertimbangkan dari aspek biaya material ataupun profit yang nantinya didapatkan oleh perusahaan. Perusahaan tentunya menginginkan *win-win solution* bagi kebijakannya, yaitu disamping meningkatkan kualitas produknya, perusahaan juga harus memberikan harga jual yang berdaya saing dengan para kompetitor, dan juga mengharapkan profit yang cukup besar dari penjualan produknya.

Pemilihan alternatif komponen BLU yang tepat sangat berpengaruh untuk menunjang kebijakan perusahaan tersebut. Komponen yang dipilih tentunya merupakan komponen dengan spesifikasi terbaik yang ditawarkan oleh supplier, namun memiliki harga yang lebih rendah dari komponen yang saat ini berjalan di lini produksi. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah bahwa biasanya kualitas itu berbanding terbalik dengan biaya. Perusahaan mendapatkan tantangan, yaitu bagaimana menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik dan juga sekaligus menekan biaya material.

## **1.2. Perumusan Masalah**

- a. Bagaimana menentukan komponen *backlight unit* (BLU) untuk mendapatkan *brightness* yang tinggi serta biaya material yang lebih rendah dengan DoE?
- b. Berapa total biaya yang dihasilkan dengan solusi akhir desain BLU?

### **1.3. Pembatasan Masalah**

- a. Tolok ukur keberhasilan penelitian adalah peningkatan besarnya brightness dengan harga yang lebih rendah pada *Backlight Unit System (BLU)* LED TV 32 inch.
- b. Objek penelitian yang dipilih adalah komponen *Backlight Unit System*, dengan tipe material berdasarkan pada spesifikasi terbaik yang ditawarkan oleh supplier.
- c. Satuan yang digunakan dalam objek penelitian adalah tingkat kecerahan layar (*brightness*) atau intensitas cahaya di permukaan objek pengukuran dengan satuan  $\text{cd/m}^2$  atau nits.
- d. Komponen BLU yang di pilih memiliki harga yang lebih rendah dari harga komponen BLU saat ini.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

- a. Dapat menentukan komponen *backlight unit (BLU)* untuk mendapatkan brightness yang lebih tinggi serta biaya material yang lebih rendah dengan DoE.
- b. Dapat mengetahui total biaya solusi akhir desain BLU.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

- a. Perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan menurunkan harga jual produknya karena biaya material yang turun.
- b. Konsumen diuntungkan atas kompetisi harga jual produk yang menjadi lebih rendah.
- c. Dengan harga jual yang rendah, produk jadi lebih bersaing dan diminati konsumen.
- d. Perusahaan memungkinkan untuk mendapatkan profit yang lebih besar, karena biaya material yang turun.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori dan metode yang digunakan sebagai dasar dan alat untuk pemecahan masalah termasuk yang berhubungan dengan percancangan percobaan *Design of Experiment (DoE)*.

### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan berisi urutan langkah dan metode-metode yang digunakan untuk memecahkan masalah, cara pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan.

### **BAB IV          PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA**

Berisi tentang pembahasan tentang data-data atau informasi yang diperlukan dalam menganalisa permasalahan yang ada, serta pengolahan data dengan menggunakan metode yang telah ditentukan. Dan berisi tentang pembahasan terhadap data yang telah diolah.

### **BAB V           PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan yang telah dilakukan, serta saran-saran yang dapat diberikan bagi pihak perusahaan maupun peneliti selanjutnya.