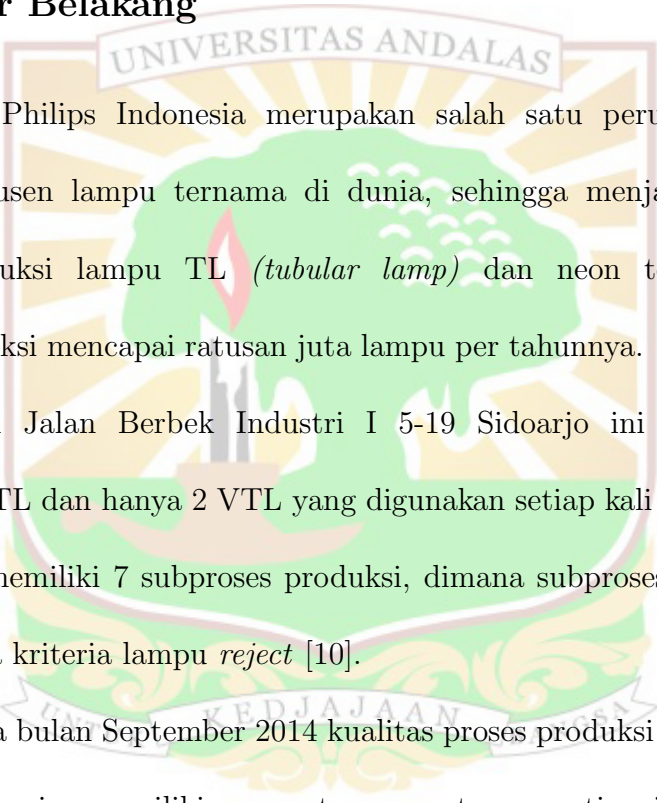


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang



PT Philips Indonesia merupakan salah satu perusahaan terbesar sebagai produsen lampu ternama di dunia, sehingga menjadikan Indonesia sebagai produksi lampu TL (*tubular lamp*) dan neon terbaik di dunia dengan produksi mencapai ratusan juta lampu per tahunnya. Perusahaan yang bertempat di Jalan Berbek Industri I 5-19 Sidoarjo ini memiliki proses produksi 5 VTL dan hanya 2 VTL yang digunakan setiap kali produksi. Untuk setiap VTL memiliki 7 subproses produksi, dimana subproses tersebut terdiri dari beberapa kriteria lampu *reject* [10].

Pada bulan September 2014 kualitas proses produksi lampu TL di PT Philips Indonesia memiliki persentase cacat yang tinggi. Salah satu subproses yang memiliki persentase cacat tinggi yaitu subproses *stem making & mounting* yaitu sebesar 25,6%. Pada subproses *stem making & mounting* terdapat 5 jenis cacat yang sering terjadi yaitu elektrode satu, elektrode silang, coil lepas, tanpa coil dan centerlead tidak ada. Jumlah produksi tiap harinya tergantung pada VTL yang berproduksi pada hari itu, sehingga menyebabkan jumlah sampel tiap harinya berbeda-beda tergantung pada VTL yang ber-

produksi [10].

Perhatian utama yang di lakukan disini adalah memperhatikan kualitas produksi untuk menghasilkan produk yang baik, dapat memberi kepuasan untuk para konsumen dan juga memberikan untung bagi perusahaan dengan membantu mengurangi kegagalan dalam produksi. Bagi kalangan praktisi di dunia industri tentunya sudah tidak asing dengan terminologi-terminologi kualitas yang sekarang banyak sekali dipelajari dan dikembangkan oleh berbagai pihak, baik dari kalangan akademis maupun dari praktisi di dunia industri. Salah satu metode kualitas yang erat kaitannya dengan hal tersebut adalah Pengendalian Kualitas Statistik atau Pengendalian Proses Statistik [3].

Pengendalian kualitas statistik (*statistical quality control*) adalah bagan visual untuk memberi gambaran proses yang sedang berjalan untuk mengetahui apakah proses berada di dalam batas-batas yang telah ditetapkan sebelumnya atau tidak. Pada ilmu tentang kualitas, kualitas produk dapat diukur dengan menggunakan batas spesifikasi. Pada saat produk berada pada batas spesifikasi yang telah ditentukan, maka produk tersebut dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik dan dapat memuaskan konsumen, jika diluar dari batas spesifikasi yang telah ditentukan, maka produk tersebut dapat dikatakan memiliki kualitas yang rendah. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pengendalian agar tercapainya sebuah standar kualitas sehingga untuk mendapatkan standar kualitas yang dapat digunakan untuk pengendalian kualitas disebut

peta kendali [3].

Peta kendali terdiri dari dua macam, yaitu peta kendali variabel dan peta kendali atribut. Peta kendali variabel bertujuan untuk mengendalikan suatu proses produksi dengan karakteristik kualitas produk yang diukur dan dinyatakan dalam skala numerik. Peta kendali atribut bertujuan untuk mengendalikan proses produksi dengan karakteristik kualitas produk yang diukur dengan skala kategorik.

Salah satu metode lama dalam peta kendali adalah peta kendali  $U$ . Peta kendali  $U$  merupakan peta kendali atribut yang digunakan untuk melihat proses suatu produksi sudah terkendali secara statistik atau belum dengan melihat titik-titik yang keluar dari batas kendali yang telah ditentukan dengan rumus yang sudah ada sebelumnya. Peta kendali  $U$  dapat digunakan untuk jumlah sampel yang konstan dan tidak konstan.

Sebuah konsep metode baru yang diperkenalkan oleh [9] adalah peta kendali *Decision On Belief* (DOB) yang merupakan peta kendali yang didasarkan pada Teorema Bayes. Peta kendali DOB digunakan untuk menganalisis dan mengklasifikasikan keadaan sistem pengendalian kualitas dengan menggunakan data univariat atribut.

Pada kasus peta kendali  $U$  dan peta kendali DOB sama-sama menggunakan data atribut. Untuk mendapatkan batas kendali pada peta kendali DOB digunakan metode Bayes. Metode Bayes dikenal memiliki kemampuan lebih baik daripada metode penduga klasik lainnya, seperti metode

kuadrat terkecil atau *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Teori probabilitas Bayesian merupakan satu dari cabang statistik matematik yang memungkinkan kita untuk membuat suatu model ketidakpastian dari suatu kejadian yang terjadi dengan menggabungkan pengetahuan umum dengan fakta dari hasil pengamatan. Sedangkan pada metode klasik, kesimpulan sepenuhnya dari data sampel yang diambil dari populasi. Metode Bayes menggabungkan informasi dari data sampel yang berasal dari populasi serta distribusi awal terkait parameter yang akan diestimasi atau biasa disebut sebagai distribusi prior. Gabungan tersebut kemudian akan membentuk suatu distribusi baru yang disebut sebagai distribusi posterior, sehingga dalam hal ini nilai dugaan parameter yang dihasilkan dari metode Bayes akan lebih mendekati nilai yang sebenarnya dibandingkan dengan metode klasik.

Ada beberapa penelitian terdahulu mengenai perbandingan peta kendali DOB dengan peta kendali lainnya yang bersesuaian dengan tugas akhir ini. Fauzia Yulianti menyajikan tentang Perbandingan Kinerja Diagram Kontrol EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) dan DOB (*Decision On Belief*) pada Pengendalian Kualitas Produk Etiket Rokok studi kasus PT. Gudang Garam Direktorat Grafika. Hasil dari tugas akhir tersebut terlihat bahwa diagram kontrol DOB memberikan kinerja lebih baik, karena mampu mendeteksi jumlah data *out of control* DOB lebih sensitif sebesar 6,67% dibandingkan diagram kontrol EWMA [14] .

Muhammmad Mashuri menyajikan hasil dari Pengendalian Kualitas Produksi Botol RC Cola 200 ML di PT. IGLAS (Persero) Gresik Menggunakan Diagram Kontrol DOB (*Decision On Belief*). Hasil dari penelitian tersebut penerapan diagram kontrol *C* dan DOB (*Decision On Belief*) pada pengontrolan kualitas proses produksi botol RC Cola 200ml PT. IGLAS (Persero) Gresik belum berada di kondisi terkendali secara statistik akan tetapi berdasarkan dari perbandingannya diperoleh hasil bahwa diagram kontrol DOB (*Decision On Belief*) memberikan hasil yang lebih sensitif daripada diagram kontrol *C* [4] .

Pada penelitian ini akan dilihat perbandingan antara dua peta kendali yaitu peta kendali *U* dan peta kendali DOB (*Decision On Belief*) terhadap data *reject* produksi pada subproses *stem making & monting* PT Philips Indonesia pada bulan Oktober-November 2014.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan peta kendali *U* dan peta kendali DOB pada produksi lampu TL di PT Philips Indonesia ?
2. Bagaimana perbandingan *output* peta kendali *U* dan peta kendali DOB berdasarkan data *out of control* ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan membandingkan banyaknya data *out of control* antara peta kendali  $U$  dan peta kendali DOB pada data produksi lampu TL di PT Philips Indonesia pada bulan Oktober-November 2014.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab, yaitu :

1. BAB I Pendahuluan, memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.
2. BAB II Landasan Teori, memuat materi dasar dan teori-teori penunjang dalam penelitian.
3. BAB III Metode Penelitian, memuat langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

4. BAB IV Pembahasan

Bab ini berisikan proses serta hasil penelitian lebih detail.

5. BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran.