

BAB I

PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan kualitas produksi diadakan beberapa pendekatan terhadap semua faktor yang menyebabkan variasi pada suatu proses produksi. Faktor-faktor tersebut harus bisa dikontrol dengan baik dan dibatasi. Jika hal ini bisa dilaksanakan maka variasi proses akan berkurang.

Pada kesempatan ini penulis membahas salah satu bagian dari statistika yaitu pada Metode Orthogonal Arrays (Matriks Orthogonal) dari Taguchi untuk rekayasa mutu. Matriks adalah himpunan elemen yang disusun atau dijejerkan secara segi panjang (menurut baris dan kolom). Salah satu kelengkapan dari Orthogonal adalah kesetimbangan maksudnya perbandingan level dari beberapa faktor dan interaksi antar faktor adalah seimbang.

Matriks Orthogonal dikembangkan dalam keluarga Matriks Fractional Factorial Experimen (FFE). Keluarga matriks FFE ini selanjutnya ditabelkan dalam bermacam-macam tabel OA's yang diberi simbol $L_qOA'_s$. Huruf q menunjukkan jumlah percobaan/ eksperimen yang dilakukan. Jadi matriks orthogonal merupakan suatu matriks fractional factorial yang mempunyai kesetimbangan pada perbandingan level dari beberapa faktor atau interaksi antar faktor, dimana semua kolom faktor tersebut dapat diestimasi dengan tidak tergantung satu sama lain. Pada OA's kolom menunjukkan faktor yang diamati sedang baris menunjukkan jumlah

percobaan yang dilakukan.

Dalam matriks orthogonal (OA'_s) akan diestimasi semua efek faktor utama dan beberapa faktor interaksi sehingga didapat faktor dan interaksi yang berpengaruh dari suatu eksperimen. Matriks orthogonal yang dibahas disini adalah matriks orthogonal dua level. Penempatan faktor dan interaksi pada kolom-kolom OA'_s ditentukan dengan aturan Triangular Tabel (Interaksi) yang dikembangkan melalui teori linier graph.

Dalam usaha pengendalian kualitas, Taguchi mengembangkan beberapa pendekatan yaitu : sistem desain, parameter desain dan toleransi desain.

Sistem desain adalah tahap dimana konsep baru, ide, metode, dsb. dibentuk untuk menciptakan pembaharuan dan peningkatan produk. Dengan kata lain sistem desain sangat membantu didalam melakukan identifikasi tingkat kerja dari faktor desain.

Desain parameter digunakan untuk mengurangi variasi dengan memilih tingkat faktor yang lebih baik dari proses yang diamati.

Sedang toleransi desain adalah prosedur yang digunakan untuk memperbaiki hasil parameter desain dengan memperkecil toleransi nilai target yang dipilih dalam faktor kontrol. Dengan kata lain toleransi digunakan untuk memperkecil variasi produk.

Problem khusus yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk yaitu parameter harus diterapkan terlebih

dibuat desainer adalah penggunaan bahan yang mahal, komponen atau proses-proses produksi dimana biaya lebih rendah mungkin bisa dilakukan bila pendekatan parameter desain diterapkan.

Untuk mengetahui hal tersebut secara mendetail nanti akan dibahas dalam bab V untuk parameter dan toleransi desain. Dalam BAB IV dibahas tentang Interpretasi Hasil Percobaan mengenai menaksir mean, interval konfidensi dan metode-metode Interpretasi.

Sedangkan sebelumnya dalam Bab II dibahas tentang Teori Dasar Matriks Orthogonal 2 (dua) level. Dengan metode matriks orthogonal dapat diselidiki faktor-faktor yang penting dan berpengaruh dari suatu penelitian untuk peningkatan hasil produksi.

Dalam Bab III Penulis paparkan secara global tentang Atribut Data Mengenai bentuk-bentuk variabel data, analisa Atribut Data Multi Kelas, percobaan casting cracks (kesalahan penuangan dan penggunaan matriks orthogonal.

Sedang terakhir kesimpulan akan dituangkan dalam Bab tersendiri sebagai upaya yang penulis coba simpulkan dari pokok pembahasan ini.

Begitulah sedikit gambaran tentang Metode Orthogonal Arrays (Matriks Orthogonal) dari Taguchi untuk Rekayasa Mutu, yang penulis paparkan pada kesempatan ini, semoga memudahkan pembaca untuk mempelajari sekaligus mengembangkannya.