

## BAB IV

### ANALISIS

#### 4.1 ANALISIS DFMA

Dari perancangan kombinasi pengaturan yang dilakukan pada DFMA jelas terlihat perbedaan yang megarah pada penghematan. Baik itu dari desain DFA maupun dari desain DFM-nya pula. Dan jelas terlihat perbedaan berarti dan lebih terarah pada mutu standar kualitas hasil cetakan sebagaimana yang diharapkan pada penelitian ini. Adapun analisis DFMA yang didapat dari perhitungan pengolahan data adalah sebagai berikut :

##### 1. *Reduce Time*

Disini terdapat penurunan waktu yang cukup signifikan dari desain awal DFMA terhadap desain baru DFMA. Hal ini dapat menjadi improvement didalam lead time cetak khusus dan secara umum terhadap desain baru DFA dan DFM produk majalah yang lebih baik dari sebelumnya dengan kombinasi pengaturan yang diterapkan tersebut.. Berikut merupakan reduce time yang terjadi terhadap penerapan kombinasi pengaturan terhadap DFMA :

- a. Terdapat penurunan rata waktu perakitan untuk waste kertas selama 0.75 menit untuk minimum oplah sebesar 1000/plano cetak. Sehingga didapat penghematan waktu kertas selama 0.75 menit dari desain awal.
- b. Terdapat penurunan rata waktu perakitan untuk proses cetak waste kertas selama 10 menit untuk minimum oplah sebesar 1000/plano cetak. Sehingga didapat penghematan proses waktu kertas selama 10 menit dari desain awal.
- c. Terdapat penurunan rata waktu perakitan untuk waste kertas *uv – varnish* selama 1.4 menit untuk minimum oplah sebesar 1000/plano cetak. Sehingga didapat penghematan proses waktu kertas selama 1.4 menit dari desain awal.
- d. Penurunan terhadap total waktu perakitan DFA selama  $201.75\text{mnt} - 191\text{mnt} = 10.75\text{mnt}$
- e. Penurunan terhadap total waktu perakitan DFM komponen selama  $301.15\text{mnt} - 299\text{mnt} = 2.15\text{mnt}$

- f. Penurunan terhadap total waktu perakitan DFM proses selama 484.15mnt – 472mnt = 12.15mnt

## 2. *Reduce Material*

Pada Penurunan material memang hampir tidak terasa secara signifikan adanya jika dilihat dari keseluruhan DFA dan DFM produk majalah. Namun perlu diingat bahan baku tetap cetak sebagai media penerimaan cetakan adalah kertas. Dan produk majalah dapat terbentuk dari bagian – bagian cetakan yang dijadikan menjadi satu, yang mana pembentuk utamanya adalah kertas pula. Hal ini sangat merupakan suatu perubahan kecil yang akan terasa besar jika dilihat secara produk cetak massal (maximum order cetak) dan dalam jangka waktu tertentu (yang sifatnya *regular*) terhadap penggunaan waste kertas cetak. Dari awal penggunaan 360 menjadi 200. Sehingga kertas yang dihemat seanyak 160 lembar/plano cetak. Bisa diperkirakan jika setiap order mempunyai penghematan yang sama akan terasa lebih berhemat.

## 3. *Reduce Cost*

Hal ini merupakan yang selalu diharapkan oleh berbagai perusahaan untuk dapat menurunkan biaya. Disamping itu pula dalam penurunan biaya dapat dilakukan alokasi biaya dalam rangka memperkuat strategi dan memperkokoh pertahanan dari ancaman-ancaman pesaing luar. Namun dapat pula berfokus pada profit perusahaan yang digunakan untuk kemajuan perusahaan dalam berinvestasi dan kesejahteraan karyawan/pekerja. Berikut biaya – biaya yang dapat dihemat dari kombinasi pengaturan tersebut.

- a. Penurunan terhadap penggunaan waste kertas cetak. Dari awal penggunaan 360 menjadi 200. Sehingga kertas yang dihemat seanyak 160 lembar/plano cetak.
- b. Untuk biaya kertas lebih hemat 160 lembar x Rp 1.000,-/pcs =Rp. 160.000
- c. Untuk biaya proses cetak waste kertas lebih hemat 160 lembar x Rp 2.160,-/pcs = Rp.345.600
- d. Untuk biaya proses waste kertas uv – varnish lebih hemat 160 lembar x (Rp.86.000/1560) = Rp. 8.800,-

- e. Untuk efisiensi perakitan terdapat pula perbedaan yang cukup signifikan untuk minimum order 1000/plano kertas cetak  $26.70\% - 26.39\% = 0.31\%$
- f. Untuk DFA biaya perakitan mengalami perbedaan yang berarti pula Rp. 7.929.600 – Rp. 7.424.000 = lebih hemat Rp. 505.600,-
- g. Untuk DFM biaya perakitan komponen Rp. 4.950.000 – Rp. 4.781.200 = lebih hemat Rp 168.800,-
- h. Untuk DFM biaya perakitan proses Rp. 11.104.600 – Rp. 10.590.200 = lebih hemat Rp 514.400-

#### 4.2. ANALISIS DOE

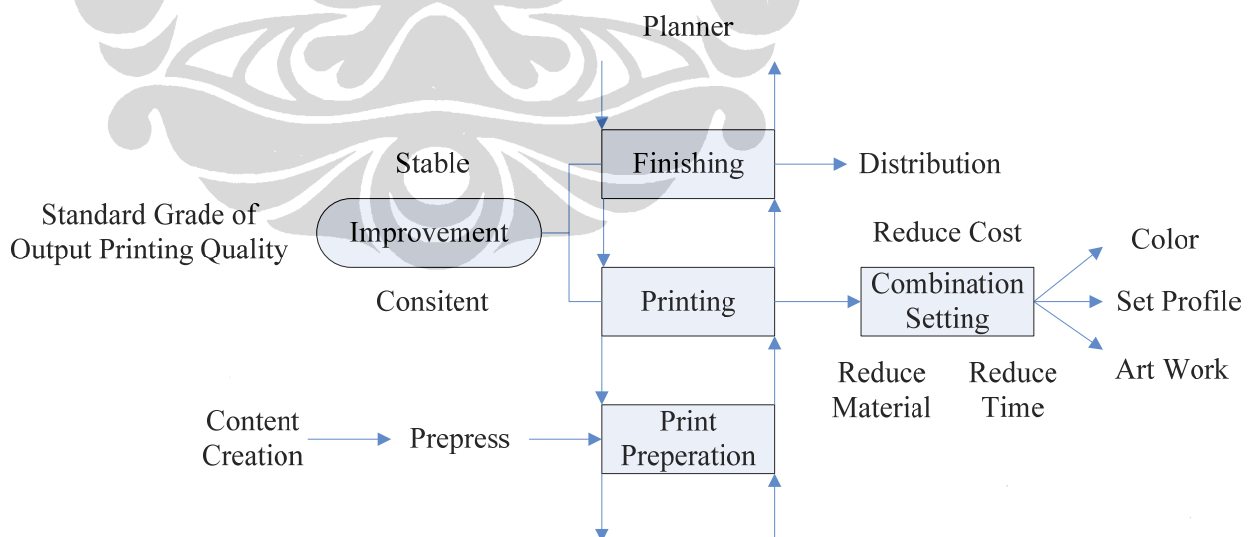
Dari eksperimen yang dilakukan pada pengujian kombinasi pengaturan didapat beberapa analisis yang mendukung adanya perubahan desain cetak yang menjadi acuan eksperimen dalam meningkatkan mutu standard kualitas hasil cetakan. Perancangan eksperimen dalam hal ini digunakan dalam rangka terdapatnya pengaruh dari ketiga faktor yang merupakan atribut – atribut penyusun desain DFMA yang baru. Hal ini sangat berpengaruh dan lebih dapat diterima dengan baik secara teknis dan pasti. dibandingkan dengan desain awal DFMA. Dengan terbentuknya rancangan kombinasi tersebut, maka diharapkan konsistensi dan kestabilan hasil cetakan dapat sesuai dengan yang diharapkan pelanggan. Untuk itu pada eksperimen pengujian kombinasi pengaturan, digunakan metode penyelesaian perancangan eksperimen dengan *factorial design* dilihat dari kesesuaian – kesesuaian yang ada dibandingkan dengan metode penyelesaian lainnya. Disamping itu cara ini lebih efisien seperti yang telah dibahas sebelumnya. Adapun analisis DOE yang didapat dari perhitungan pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Ada perbedaan yang tidak terlalu cukup signifikan terhadap kemampuan masing-masing tinta dalam proses cetak.
2. Ada perbedaan yang hampir tidak signifikan terhadap PH air pembasah pada saat akan melakukan proses pencetakan.
3. Ada perbedaan yang sangat signifikan terhadap *density* yang dipakai dalam pembuatan produk cetakan pada proses pencetakan.

4. Ada perbedaan yang cukup signifikan terhadap interaksi antar kemampuan tinta dengan PH air pembasah sesudah proses pencetakan produk cetakan.
5. Ada perbedaan yang signifikan terhadap interaksi antar kemampuan tinta dengan penentuan density pada proses pencetakan produk cetakan.
6. Ada perbedaan yang signifikan terhadap interaksi antar PH air pembasah yang dibutuhkan pada saat proses pencetakan dan berpengaruh sesudah proses pencetakan saat pembuatan produk cetakan.
7. Ada perbedaan yang signifikan terhadap interaksi antar ketiga faktor (kemampuan tinta, PH air pembasah dan *density*).

#### 4.3. ANALISIS KOMBINASI PENGATURAN

Dengan dilakukannya analisis terhadap DFMA dan DOE tersebut, maka dapat di lihat kembali hasil dari rancangan dan penerapan kombinasi pengaturan percetakan. Bukan hanya berupa hasil yang didapatkan, namun proses yang berlangsung pada kombinasi pengaturan yang dirancang dan untuk kemudian diterapkan pada alur proses percetakan. Sehingga perubahan terhadap pengaruh proses yang terjadi pada kombinasi pengaturan ini memberikan manfaat lebih. Baik dari penghematan hingga pada mengetahui perbedaan kesignifikan yang terjadi dalam interaksi antar faktor terkait, yang merupakan atribut penyusun peningkatan mutu standar kualitas hasil cetakan.



Gambar 4.3.1. Analisis Hasil Kombinasi Pengaturan Dengan DFMA Dan DOE