

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat sekarang ini, menyebabkan setiap industri jasa percetakan harus mampu bersaing dalam kompetisi dunia industri yang semakin berat, dan harus dapat memuaskan konsumen (*customer satisfaction*) menuju pada kebahagiaan konsumen (*customer deligth*). Bersaing baik dalam hal pelayanan, harga, teknologi dan terutama kualitas dalam hal ini kualitas cetakan yang sangat mendasar. Dengan adanya krisis moneter yang terjadi di Indonesia dimana terjadi inflasi, harga bahan-bahan pokok naik, tenaga kerja menuntut gaji yang lebih tinggi, serta naiknya biaya listrik, telepon dan juga bahan bakar, belum lagi kurs mata uang asing yang dewasa ini melonjak hingga $\pm 25\%$ yang semakin mempersulit keadaan jasa percetakan untuk bersaing baik dipasaran media dan non media maupun dimata konsumen. Selain itu, kecepatan, ketepatan, keakuratan dan keanekaragaman jenis untuk menawarkan jasa tersebut juga merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya untuk menarik minat konsumen. Disamping itu tidak dapat dipungkiri lagi bahwa para pengguna jasa cetak semakin banyak di Indonesia, khususnya daerah JABODETABEK (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi). Tingkat ekspektasi para pengkonsumsi media cetak sekarang ini baik dalam hal warna, ketajaman hasil cetak maupun kreasi bentuk barang jadi cetak mengharuskan kepada para pengguna jasa cetak untuk menggunakan industri jasa percetakan yang kualitasnya dapat mewujudkan hal-hal tersebut dalam rangka “melayani pelanggannya dengan lebih baik dan professional”¹. Bukan saja hanya pengguna dalam negeri yang merupakan pembeli barang cetakan, bahkan Australia dan Singapore juga ikut serta. Ditelaah lebih lanjut pembeli-pembeli dari luar negeri ini sangat potential, tapi kritis terhadap mutu barang, terutama konsistensi¹. Sehingga kesiapan industri jasa percetakan Indonesia masuk dalam kanchah persaingan global yang ketat. Karena pengaruh hal – hal tersebut dapat menarik minat

¹ FGDEXPO (2008, April 26). FGDexpo untuk Industri Jasa Grafika di Indonesia. December 4, 2008. <http://fgdexpo.blogspot.com/2008/04/fgdexpo-untuk-industri-jasa-grafika-di.html>

para pengguna jasa non cetak untuk dapat mempromosikan (dalam hal ini iklan) kedalam media cetak, sehingga banyak pihak terkait yang membutuhkannya.

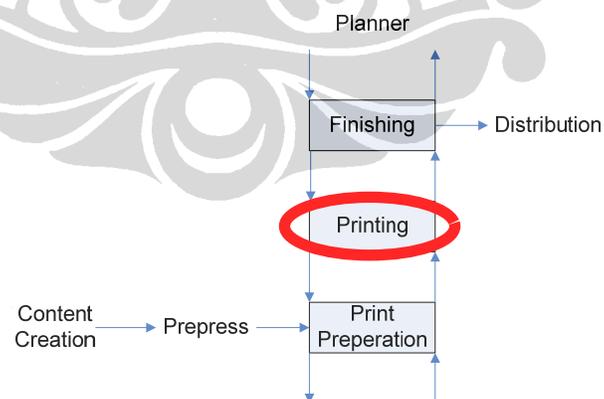
Dalam industri jasa percetakan dikenal banyak sekali ragam produk yang dapat dihasilkan. Mulai dari *low quality*, *medium quality* hingga *high quality*. Untuk *low quality* berupa produk koran, tabloid dan *material promotion* dengan material kertas ks dan hvs dengan *raster* cetak 75-110. Untuk *medium quality* berupa produk buku, novel dengan material kertas ks, hvs, lwc (bisa sejenis *art paper matt* atau *glossy*) dan *art paper* gramatur rendah dengan *raster* cetak 115-165. Sedangkan *high quality* berupa produk majalah, buku eksklusif, kalender, maupun ragam bentuk *art creative advertising* dengan material kertas *art paper*, *art carton*, *art creative (matt / glossy)* gramatur rendah, sedang dan tinggi, dengan *raster* cetak $175 \geq$.

Dari ragam produk yang dihasilkan oleh industri jasa percetakan tersebut yang paling banyak menjadi perhatian pengguna jasa percetakan adalah produk majalah. Selain merupakan produk *high quality* yang sudah pasti berdaya jual tinggi di pasaran produk percetakan, produk majalah merupakan produk fleksibel yang dapat didesain sedemikian rupa dalam ragam warna, ketajaman hasil cetak maupun kreasi bentuk barang jadi cetak untuk menambah nilai jual yang lebih tinggi lagi. Hal ini banyak menarik perhatian para klien – klien yang terkait pengguna jasa percetakan tersebut khususnya promosi (dalam hal ini iklan). Untuk itu sedemikian penting hasil cetakan produk majalah mendapat perhatian penting di kancah persaingan global percetakan.

Dengan banyaknya faktor – faktor tadi yang mempengaruhi, maka perlu dilakukan penelitian peningkatan mutu standar kualitas hasil cetakan menggunakan kombinasi pengaturan, khususnya percetakan produk majalah. Dimana kombinasi pengaturan tersebutlah yang berperan penting didalamnya. Untuk itu, perlu dilakukan suatu perancangan agar kombinasi pengaturan tersebut dapat terbentuk terlebih dahulu. Kemudian, sejalan dengan penerapannya sejauh mana dapat meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan. Tentunya perancangan dan penerapan tersebut dibantu dengan terapan ilmu yang menjadi metodologi penelitian. Oleh karena itu, penelitian secara keseluruhan pada perancangan dan penerapan kombinasi pengaturan percetakan produk majalah untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan desain manufaktur dan perakitan dan perancangan eksperimen, yang kenyataannya dapat

mewujudkan faktor – faktor tersebut. Dengan dilakukannya perancangan dan penerapan desain manufaktur dan perakitan dan perancangan eksperimen tersebut, didapat suatu desain kombinasi pengaturan yang merupakan gabungan dari berbagai aspek yang terangkum dalam desain produk dan desain proses, serta improvisasi yang mungkin dapat dilakukan. Desain produk dan desain proses yang dimaksud adalah dengan memberikan layanan jasa perancangan dan pengembangan barang jadi cetak dengan menerjemahkan bahasa bisnis kedalam bahasa teknis. Dalam desain produk layanan yang diberikan adalah berupa konsultasi rencana barang jadi cetak yang akan dilempar kepasar. Pemaparan ragam ide, hipotesa, harga (non nominal) dan rencana para pengguna jasa cetak tersebut diwujudkan dengan layanan *prototype* atau yang biasa disebut *dummy*, untuk kemudian dapat diproduksi massal. Sehingga dapat dikatakan dalam desain produk ini lebih kepada inovasi baru barang jadi cetak tersebut dapat menarik minat, diterima bahkan dicari oleh para pengkonsumsi media cetak (pasar). Sedangkan pada desain proses, layanan yang diberikan dengan memperhitungkan waktu proses pengerjaan dari ragam pekerjaan (baik secara teknologi maupun manual) sesuai dengan keinginan para pengguna jasa cetak. Dimana antara desain produk dan desain proses ini saling berhubungan dan terkait satu sama lain.

Dari sekian banyak desain produk dan desain proses tersebut yang terkait tersebut, hal mendasar yang menjadi perhatian tidak lain adalah mutu standard kualitas hasil cetakan dalam hal ini pada proses cetak.



Gambar 1.1 Flow Process Umum Percetakan

Proses cetak merupakan inti dari proses produksi dalam industri jasa percetakan, karena produksi massal dalam industri jasa percetakan dilakukan pada proses cetak. Mutu dan

jumlah dari hasil produksi dalam industri jasa percetakan sebagian besar ditentukan dalam proses cetak jika terjadi penyimpangan mutu dan atau jumlah pada hasil cetak maka kerugian terbesar hanya terjadi dalam proses cetak, oleh karena itu proses produksi merupakan hal yang penting untuk proses cetak, oleh karena itu pula proses produksi merupakan hal yang penting untuk dikendalikan². Pada prinsipnya kegiatan mencetak dapat disamakan dengan menstempel karena gejala dan prosesnya tidak jauh berbeda. Adapun unsur-unsur yang diperlukan agar proses cetak dapat berlangsung, antara lain : acuan cetak, tinta cetak, bahan cetak, alat/mesin cetak dan operator. Serta terdapat pula faktor – faktor yang berpengaruh pada proses cetak, dimana pengalihan tinta pada proses cetak menentukan mutu cetak secara keseluruhan, kondisi pengalihan tinta pada proses cetak sangat dipengaruhi oleh antara lain²: ketebalan lapisan tinta pada acuan cetak, permukaan kertas, tekanan cetak, kecepatan cetak, dan sifat alir (reologi) tinta cetak.

Dengan demikian pengaruh tinta pada mutu standar kualitas hasil cetakan sangat mempengaruhi. Biaya pemakaian tinta bisa menjadi faktor penting dalam kalkulasi biaya cetak yang dapat mencapai 2% hingga 10% total biaya untuk produk cetakan. Berlebihan dalam membeli tinta cetak akan meningkatkan biaya inventori dan umur tinta akan mempengaruhi kesehatan penyimpanan tinta cetak. Sebaliknya kekurangan tinta cetak dalam produksi akan menimbulkan masalah dalam menjaga mutu cetakan serta menimbulkan biaya berhenti operasinya mesin cetak³⁴. Perencana produksi cetakan yang handal akan membuat tabel parameter tersebut di atas dan mengimplementasikan dalam bentuk worksheet. Beberapa konsultan cetak juga menawarkan program - program tersebut untuk mempermudah perencana dalam mengestimasi pemakaian tinta cetak⁵.

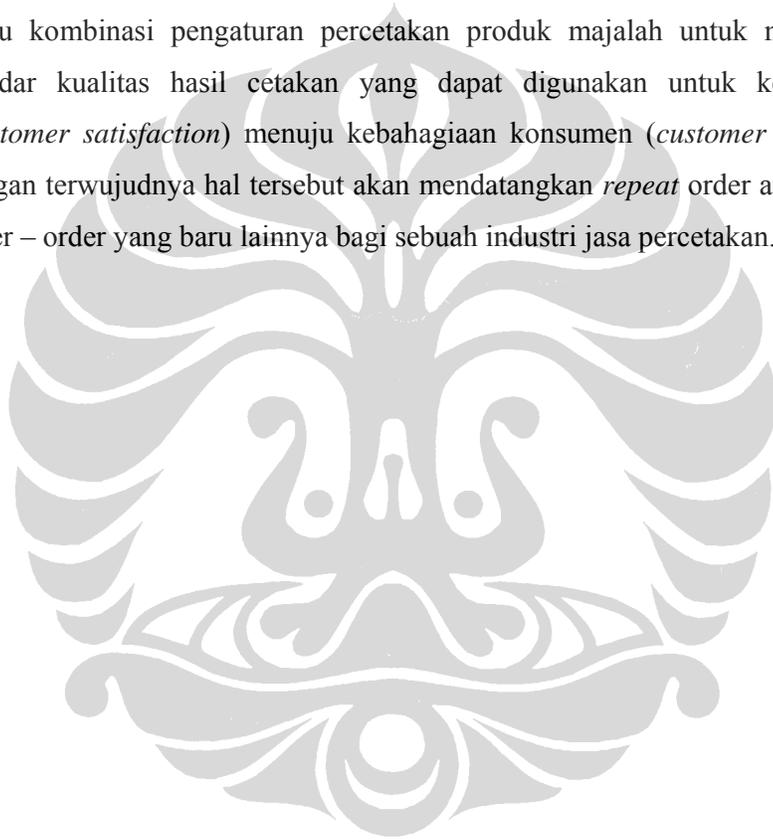
² Marselus, Mario (2008, November 19). Proses Cetak. November 29, 2008. Operation Offset <http://cetakoffsetmariomarselus.blogspot.com/>

³ Iprinting WWW user survey. (2007, October 30). Konsumsi Tinta Cetak. November 29, 2008. <http://iprinting.blogspot.com/2007/10/konsumsi-tinta-cetak.html>.

⁴ Pratomo, Herman (2006, April 1). Konsumsi Tinta Cetak. December 6, 2008. Kertas Grafis: Forum Grafika Digital. <http://www.kertasgrafis.com/?detailnews=bec14dc1d890e94a826015f5923e9ddc&idj4k=86>

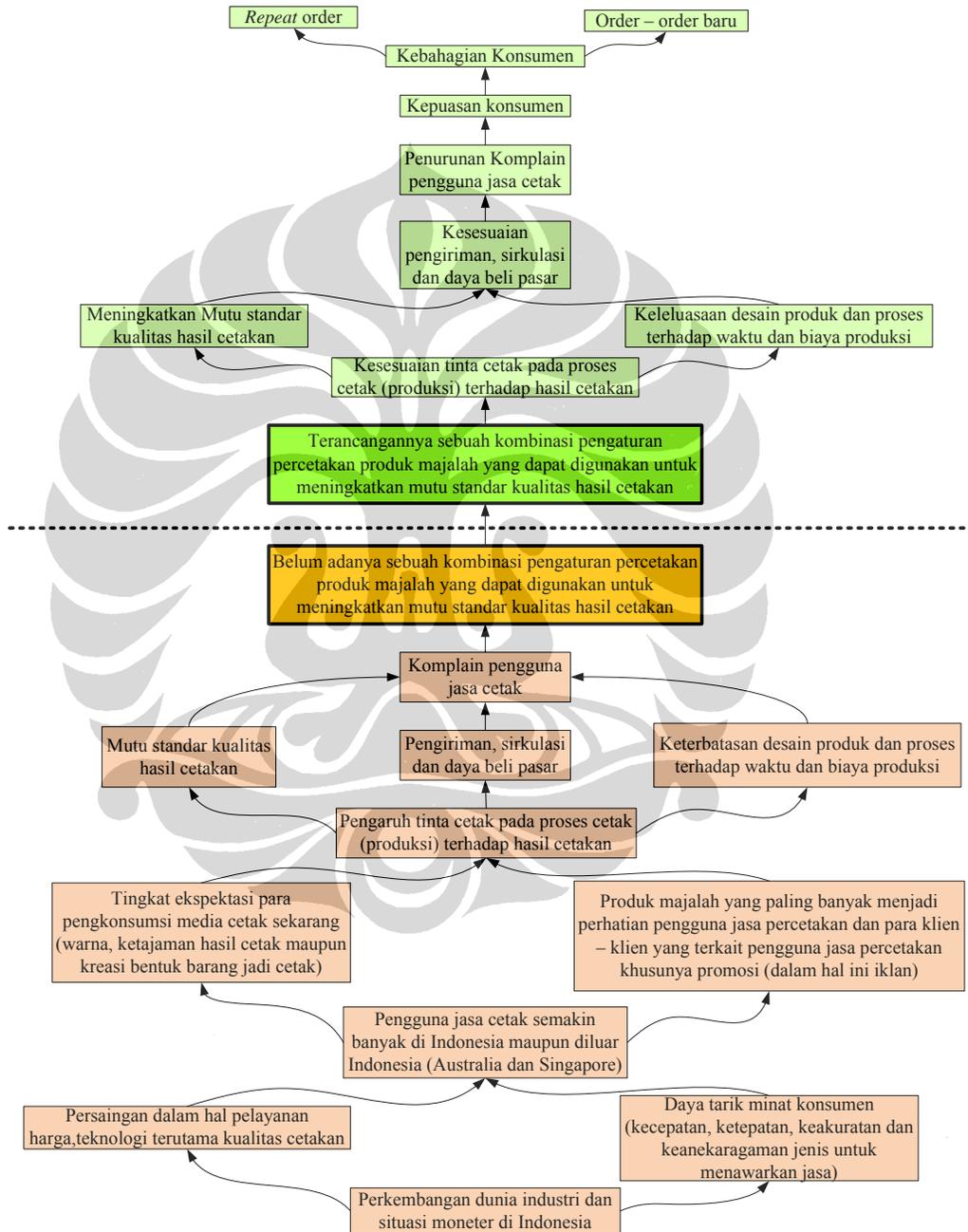
⁵ Breede, Manfred H. (1999). "Handbook of Graphic Arts Equations", Graphic Arts Technical Foundation (GATF), p.137 – 141.

Namun, penelitian ini harus memperhatikan kualitas cetakan dari segi sebagaimana banyak kelebihan/kompetitifnya kualitas cetakan terhadap harga dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan para pengguna jasa cetak, namun menguntungkan bagi pihak jasa percetakan. Untuk mengatasi hal - hal tersebut hipotesa awal secara garis besar dalam penelitian ini menggunakan metode Design For Manufacture and Assembly sebagaimana diperoleh desain yang sesuai dengan perhitungan kuantitatif berupa terapan ilmu *Design Of Experiment* (DOE) untuk dapat meng-*improve* desain tersebut dan untuk dapat menemukan alternatif – alternatif konsep suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan yang dapat digunakan untuk kepuasan konsumen (*customer satisfaction*) menuju kebahagiaan konsumen (*customer delight*). Sehingga, dengan terwujudnya hal tersebut akan mendatangkan *repeat* order atau bahkan menarik order – order yang baru lainnya bagi sebuah industri jasa percetakan.



I.2 RUMUSAN PERMASALAHAN

Berdasarkan latar belakang permasalahan dapat dirumuskan permasalahan yaitu “ Bagaimana merancang dan menerapkan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan DFMA dan DOE?”



Gambar 1.2 Diagram Keterkaitan Masalah

I.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dilakukannya penelitian dan penulisan Tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan DFMA.
2. Meng-*improve* penerapan hasil rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah tersebut dengan DOE.

I.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil terutama secara umum untuk industry percetakan ,yaitu:

1. Mengetahui kendala atas hasil cetakan yang sesuai dengan mutu standar kualitas hasil cetakan tersebut, yang dapat menghambat desain produk dan desain proses terhadap layanan jasa yang lebih baik dan profesional.
2. Memberikan *output* berupa hasil cetakan yang sesuai dengan mutu standar kualitas hasil cetakan yang sesuai dengan keinginan pengguna jasa percetakan.

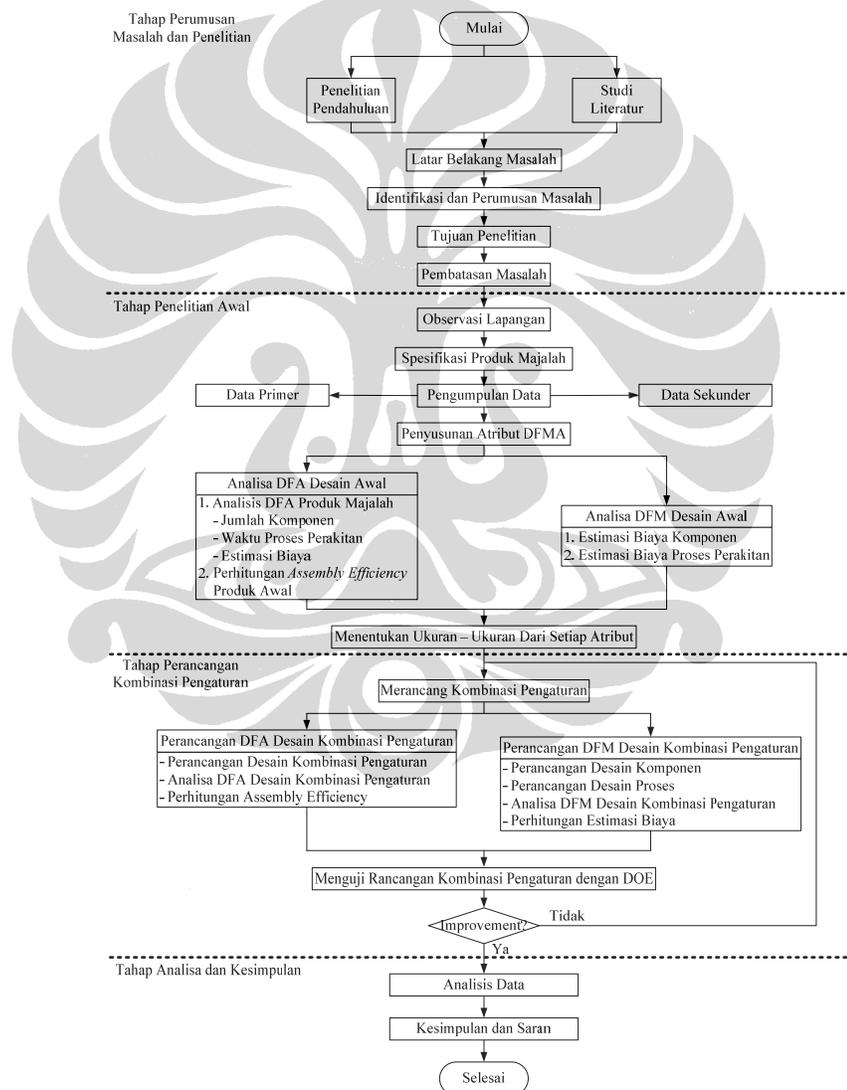
I.5 PEMBATAHAN MASALAH

Pembatasan masalah yang dilakukan oleh peneliti agar ruang lingkup permasalahan terarah sesuai dengan yang dimaksudkan, adalah sebagai berikut :

1. Percetakan yang diteliti adalah salah satu percetakan terbesar yang ada di Indonesia, khususnya Jakarta.
2. Sampel pengguna jasa percetakan yang diteliti adalah produk majalah, khususnya majalah ekstern.
3. Pengukuran dihubungkan dengan hal – hal yang berkaitan dengan desain produk dan desain proses produk majalah.
4. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder.

I.6 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian Metodologi Penelitian ini, akan diuraikan tentang bagaimana alur dalam penelitian dengan maksud agar dapat memecahkan dari permasalahan yang sudah dirumuskan. Akan diuraikan pula langkah-langkah atau tahap-tahap penelitian dari awal sampai akhir, sehingga didapatkan hasil rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan sebagai dasar dalam melakukan proses perbaikan yang berkesinambungan, terukur dan terintegrasi. Secara sistematis, tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut :



Gambar 1.3 Metodologi Penelitian

Berikut ini metodologi dan penjabaran dari tahap-tahap penelitian yang dilakukan :

1. Penelitian Pendahuluan dan Studi Literatur. Pada tahap penelitian pendahuluan ini peneliti mencari produk yang akan dijadikan acuan rancangan kombinasi pengaturan. Dalam hal ini mengacu pada produk majalah. Dalam memilih produk penulis memiliki gambaran mengenai alasan mengapa produk tersebut cukup layak untuk dijadikan acuan. Sedangkan pada tahap studi literatur ini peneliti mencari dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan masalah perancangan kombinasi pengaturan percetakan produk majalah, yaitu *Design for Manufacture and Assembly* dan *Design Of Experiment*. Selain itu peneliti juga mencari dan mengumpulkan informasi mengenai kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang akan dirancang.
2. Latar Belakang Masalah. Latar belakang penelitian yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian ini adalah berdasar pengalaman pengguna jasa percetakan serta pengamatan awal bahwa masih terdapat kekurangan pada mutu standar kualitas hasil cetakan yang ada saat ini, sehingga ada keinginan penulis untuk mengembangkan mutu standar kualitas hasil cetakan tersebut yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna tersebut, terutama untuk produk majalah.
3. Identifikasi dan Perumusan Masalah. Berdasarkan latar belakang permasalahan dapat dirumuskan permasalahan yaitu “ Bagaimana merancang dan menerapkan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan DFMA dan DOE?”
4. Tujuan Penelitian. Tujuan dilakukannya penelitian dan penulisan Tesis ini adalah sebagai berikut:
 1. Mendapatkan rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan DFMA.
 2. Meng-*improve* penerapan hasil rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah tersebut dengan DOE.

5. Pembatasan Masalah. Pembatasan masalah yang dilakukan oleh peneliti agar ruang lingkup permasalahan terarah sesuai dengan yang dimaksudkan, adalah sebagai berikut :
 1. Percetakan yang diteliti adalah salah satu percetakan terbesar yang ada di Indonesia, khususnya Jakarta.
 2. Sampel pengguna jasa percetakan yang diteliti adalah produk majalah, khususnya majalah ekstern.
 3. Pengukuran dihubungkan dengan hal – hal yang berkaitan dengan desain produk dan desain proses produk majalah.
 4. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder.
6. Tahap Spesifikasi Produk, Pada tahap ini dilakukan penerjemahan keinginan pengguna jasa percetakan ke dalam bentuk spesifikasi produk secara riil.
7. Tahap Analisa Produk Awal. (a) Analisa DFA desain awal, Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap komponen penyusun, waktu proses dan estimasi produk majalah yang nantinya berguna untuk melakukan perhitungan *assembly efficiency index* berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (b) Analisa DFM produk awal, Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap estimasi biaya komponen, proses perakitan dan overhead yang nantinya berguna untuk menentukan perhitungan estimasi biaya.
8. Tahap Perancangan Desain Kombinasi pengaturan. (a) Perancangan DFA Desain Kombinasi pengaturan, Berdasar keinginan pengguna jasa percetakan, maka dibuat *design* kombinasi pengaturan produk majalah dengan mengaplikasikan *Design for Assembly (DFA)* dan *Design for Manufacturing (DFM)*. Analisa DFA Desain Kombinasi pengaturan, Seperti pada desain awal, pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap komponen penyusun, waktu proses dan estimasi produk majalah yang nantinya berguna untuk melakukan perhitungan *assembly efficiency index* yang baru. Perhitungan *assembly efficiency* produk baru, Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, maka pada tahap ini dilakukan penghitungan *assembly efficiency index* untuk desain kombinasi pengaturan yang baru. (b) Analisa DFM Desain Kombinasi pengaturan, Seperti pada desain awal, pada tahap ini dilakukan pengamatan

terhadap estimasi biaya komponen, perakitan dan overhead yang nantinya berguna untuk menentukan estimasi biaya. Pertimbangan faktor lain, Pertimbangan pengaruh keputusan DFM terhadap faktor lain, seperti faktor kualitas dan biaya pengembangan desain kombinasi pengaturan baru.

9. Tahap Validasi *Design*. Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap *design* yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah produk tersebut dapat diproduksi dan apakah biaya yang ditimbulkannya juga lebih minimal. Validasi *design* dilakukan dengan cara *brain storming* dengan pihak pimpinan perusahaan dan membandingkan hasil *design* kombinasi pengaturan baru dengan *design* kombinasi pengaturan lama. *Design* kombinasi pengaturan baru dikatakan valid dan bisa dijadikan alternatif untuk perbaikan, apabila *design* kombinasi pengaturan baru lebih baik dari *design* kombinasi pengaturan lama, dilihat dari jumlah komponen pembentuknya, waktu dan estimasi biaya perakitannya, *assembly efficiency index* nya atau estimasi biaya yang diperlukan untuk merancangnya.
10. Tahap Analisa dan Interpretasi. Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap pengolahan data yang telah dilakukan sehingga dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.
11. Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran. Pada tahap ini akan dapat disimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan pada pengolahan data yang telah dilakukan. Sedangkan saran berisi tentang saran yang berguna bagi penelitian yang lebih lanjut.

I.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan tesis ini disusun dalam lima bab untuk memberikan gambaran yang sistematis mulai dari awal penelitian dilakukan hingga didapatkan rancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan.

Bab I, merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang permasalahan yang ada, hubungan antara variabel-variabel yang digambarkan dalam sebuah diagram keterkaitan masalah. Pada bab ini juga dijabarkan mengenai perumusan

masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan tesis.

Pada Bab II diuraikan landasan teori yang menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dan implementasi dari *Design for Manufacture and Assembly* serta teori pendukung lainnya sehingga memudahkan dalam proses perancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah dengan pengujian *Design Of Experiment* untuk diperoleh *improvement* dari hasil desain kombinasi pengaturan yang telah dilakukan.

Bab III, menjelaskan tentang data-data yang dibutuhkan untuk penelitian. Pada bab ini juga dijelaskan tentang cara mendapatkan serta sumber dari data yang digunakan.

Data-data yang telah diperoleh diolah pada bab IV. Pada bab ini dilakukan proses penjabaran visi, misi dan tujuan perusahaan yang diteliti. Selanjutnya dilakukan proses perancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan *Design for Manufacture and Assembly* dan *Design Of Experiment* . Selanjutnya hasil perancangan dianalisis.

Penulisan tesis ini diakhiri dengan bab V. Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan suatu kombinasi pengaturan percetakan produk majalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu standar kualitas hasil cetakan dengan DFMA dan DOE yang telah dilakukan, serta saran-saran yang diperlukan untuk perbaikan pada masa yang akan datang.