

PENGARUH PEMILIHAN TINTA TERHADAP KUALITAS CETAK DALAM INDUSTRI PERCETAKAN KORAN

Antono Adhi, Sebastianus Adi Susanto
Dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank Semarang

**DINAMIKA
TEKNIK**
Vol. VII, No. 1
Januari 2013
Hal 9 - 16

Tinta adalah salah satu komponen yang sangat penting dalam industri percetakan koran. Pemilihan tinta dapat mempengaruhi kualitas cetakan. Salah satu kualitas cetakan dapat dilihat dari komposisi warna yang tercetak pada kertas. Dan kualitas cetak yang baik akan menaikkan daya kompetisi koran. Tinta sebagai salah satu material industri koran dapat diperoleh dari beberapa suplier tinta. Selain karakteristik tinta yang dapat mempengaruhi kualitas cetak, dalam penelitian ini akan dilihat terlebih dahulu apakah pemilihan tinta dari beberapa suplier tertentu akan berpengaruh terhadap kualitas cetak. Dari pengamatan beberapa hari percetakan di PT. X, akan dilihat pengaruh pemilihan tinta dari beberapa suplier apakah terdapat pengaruh pemilihan tinta dari suplier terhadap kualitas cetak. Hasil analisis memperlihatkan bahwa dari 2 suplier yang dipilih dalam penelitian, dengan nilai signifikansi = 0.864, tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan pemilihan tinta dari beberapa suplier terhadap kualitas cetak di PT. X.

Kata kunci : kualitas cetak, koran, tinta

A. PENDAHULUAN

Koran yang dicetak dalam kualitas yang baik sangatlah penting dalam industri percetakan koran. Koran yang mempunyai hasil cetakan yang bagus sangat mempengaruhi ketertarikan pembaca maupun pemasang iklan di koran. Beberapa kualitas pencetakan adalah tercetaknya tulisan dan gambar dengan baik sesuai dengan desain digitalnya. Selain itu adalah kecepatan kering tulisan dalam proses pencetakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas cetak pada koran adalah penggunaan tinta cetak. Tinta yang baik dengan karakteristik yang baik dan cocok dipergunakan pada mesin dan kertas tertentu akan sangat mempengaruhi kualitas cetak.

Ada beberapa suplier yang menyediakan tinta untuk percetakan koran. Setiap tinta dari masing-masing suplier mempunyai karakteristik tersendiri dalam sifat-sifat tinta. Nilai karakteristik tinta ini akan mempengaruhi kualitas cetak koran. PT. X adalah salah satu perusahaan yang bergerak di industri percetakan koran. Perusahaan ini mencetak koran yang sebagian besar oplahnya diedarkan di wilayah Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan di PT. X untuk menganalisa pengaruh pemilihan tinta terhadap kualitas pencetakan.

B. PERUMUSAN MASALAH

Masalah dalam penelitian adalah untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh pemilihan tinta dalam kualitas cetakan di industri percetakan koran.

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam penelitian adalah untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh pemilihan tinta dalam kualitas cetak di industri percetakan koran.

D. TELAAH PUSTAKA

Tinta cetak adalah bahan berwarna (termasuk hitam) agak cair, yang digunakan untuk membuat gambar cetak dari acuan/pelat yang dicetakkan menjadi keliahtan pada bahan cetakan (kertas/karton) (Leksikon Grafika, 1985). Tinta cetak adalah hasil dispersi dari zat padat berwarna atau yang kita sebut dengan pigmen pada suatu cairan, dan digunakan untuk menghasilkan sebuah gambar/image pada satu media cetak (Nelson R. Elderred, 2001). Pengertian lain tinta cetak adalah cairan yang mengandung berbagai macam bahan pewarna (pigmen) atau dyes yang digunakan untuk mewarnai sebuah permukaan untuk menghasilkan sebuah image/gambar atau tulisan (Wikipedia, 2008).

D.1 Komponen Tinta Cetak

Secara umum, susunan komponen tinta terdiri atas tiga kelompok, yaitu :

1. Bahan perwarna/pigmen

Bahan pewarna mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Untuk memberikan warna pada tinta
- b. Membentuk bodi pada tinta
- c. Memberikan lapisan warna pada permukaan hasil cetakan

Bahan pewarna ini ada dua macam, yaitu pigmen dan zat perwana dai (*dye stuff*). Pigmen sendiri terdiri dari pigmen organik, anorganik, dan carbon black. Pigmen memiliki ukuran antara 0.01-0.5 mikron.

2. Zat pengikat/varnish/vehicle

Vehicle (pembawa pigmen) atau sering disebut juga varnish merupakan media untuk mengikat bahan pewarna dan bahan penolong sehingga keduanya dapat tercampur dengan baik. Vehicle/varnish terdiri dari:

- a. Pelarut (*solvent*)

- b. Resin
 - c. Minyak pengering
3. Zat aditif/ bahan penolong/zat tambahan (*additional agent*)

Bahan penolong (*additive agents*) merupakan bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam tinta selain bahan pokok tinta (pigmen dan varnish).

Fungsi bahan penolong (*additive agents*) adalah untuk mendapatkan sifat-sifat tertentu pada tinta, baik sifat kimia (mengatur proses pengeringan tinta) maupun sifat fisika tinta (sifat alir tinta, ketahanan gosok tinta dan sebagainya). Yang termasuk bahan-bahan penolong (*additive agent*) antara lain:

- a. Bahan pengisi (*filler*)
- b. Bahan pengering (*drier*)
- c. Bahan anti-kering
- d. Lilin (*wax/compound*)
- e. Bahan pengencer (*reducer*)
- f. Bahan pelemas (*plasticizer*)
- g. Bahan pendispersi

D.2 Tinta koran

1. Tinta koran rotasi

Tinta ini sangat sederhana, pada prinsipnya terdiri dari minyak mineral dan pigmen. Tinta ini tak mengandung bahan pelarut yang menguap. Selain pigmen yang tak dapat larut (lengas gas atau jenis-jenis lengas yang lain), tinta ini mengandung zat yang disebut toner, ialah bahan pewarna biru atau ungu. Maksud dari toner ini adalah untuk menetralkan warna yang bernada kecoklat-coklatan yang menjadi sifat dari sebagian besar macam lengas. Minyak mineral yang digunakan untuk tinta koran, sering dilarutkan sejenis damar. Damar ini bukan bahan pengikat, karena setelah pencetakan tetap larut dan tak menunjukkan pengikatan pada pigmen. Cocok untuk bahan kertas yang mempunyai daya serat tinggi.

2. Tinta koran hitam

Tinta ini lebih kental dibanding tinta koran rotasi yang dapat dikatakan encer. Bila pada mesin rotasi digunakan tinta kental, maka kertas koran akan robek karena tertarik oleh tinta itu. Tinta kerja (smout) erat sekali ikatannya dengan tinta koran hitam, tetapi di

samping minyak mineral, mengandung pula vernis lena dalam prosentase tertentu. Tinta hitam kerja terutama digunakan untuk mencetak barang cetakan perdagangan (*handelsdrukwerk*)

D.3 Sifat-sifat Tinta Cetak

Sifat alir tinta (*rheology*) dapat didefinisikan sebagai suatu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari perubahan bentuk dan aliran suatu bahan cair (cairan). Yang termasuk dalam sifat alir tinta adalah:

1. Kekentalan (*viscosity*)

Untuk memperoleh gambar-cetak yang tanpa cacat, tinta tidak boleh terlalu encer, dan tidak terlalu kental. Ukuran untuk keadaan encer-kentalnya tinta ini disebut viskositas.

Viskositas adalah kekentalan tinta cetak atau ukuran tekanan dalam (internal friction) dari suatu zat cair terhadap alirannya yang diukur dengan alat ukur Viscometer dengan satuan Centipoise (cP). Tinggi rendahnya viskositas tinta cetak dipengaruhi oleh sifat mesin cetak dan bahan cetakan (kertas). Viskositas tinta ditentukan oleh bahan pengikatnya (pembawa warnanya). Dengan menambahkan bahan pengencer atau vernis dari berbagai tingkat viskositas, pencetak dapat mengubah viskositas tintanya.

2. Tiksotrop

Konsistensi dari sifat tinta cetak juga berubah karena gerak tinta. Tinta akan diam ketika dalam bak tinta, maka akan lebih kental daripada kalau digerakkan. Sifat tinta ini masih dipertinggi karena kerjasama antara pigmen organik dan vernis, sifat tinta ini disebut tiksotrop. Thixotropy adalah sifat yang dimiliki tinta offset menjadi cair ketika diaduk dan akan kembali mengental bila didiamkan.

3. Daya alir (*flow*)

Adalah kemampuan tinta untuk mengalir, bisa dilihat pada bak tinta, tinta mengalir menuju roll ba tinta yang selanjutnya diteruskan dengan meanik transfer menuju plat blanket sampai akhirnya ke kertas/media cetak. Dengan adanya energi atau gaya yang diberikan kepada suatu cairan, maka cairan tersebut dapat mengalir. Energi yang didapat bersal dari:

- Adanya pengadukan (*stirring*)
- Adanya penggilingan (*grinding*)
- Grafitasi cairan

Pada tiap pengalihan lapisan tinta dari satu permukaan ke permukaan lain, terjadi pembagian lapisan tinta itu. Ketahanan itu dinamakan kelekatan atau kelengketan tinta atau yang sering disebut *tackness*. *Tackness* adalah sifat lengket (kelengketan). Tinggi rendahnya kelengketan tinta cetak akan ditentukan oleh sifat-sifat mesin cetak/kecepatan, sifat bahan cetakan (kertas), jenis cetakan, dan lain-lain. Alat pengukur *tackness* adalah tack meter. Viskositas dan kelengketan tinta dapat diubah dengan penambahan pasta, bahan pengencer, dan vernis dari berbagai kelengketan. Minyak cetak membuat tinta encer dan pendek. Tinta offset yang encer dan pendek sangat mudah mengendap pada rol hantar air. Sedangkan pastacetak membuat tinta pendek, tetapi tidak encer, jadi baik terhadap pencabutan.

Sifat ketahanan tinta cetak dapat dibedakan atas tiga, yaitu sifat ketahanan fisik, kimia, dan optis. Yang termasuk ke dalam sifat ketahanan fisik antara lain:

1. Ketahanan lengket (*adhesi*)

Adalah kemampuan tinta untuk melekat di bahan cetak, misalnya kertas, karton, plastik, foil, dan kaleng.

2. Ketahanan gosok (*rub resistant*)

Ketahanan gosok ini diperlukan untuk jenis barang cetakan yang dalam penggunaannya sering mengalami gosokan seperti kartu-kartu permainan, sampul buku, dan kemasan karton.

3. Ketahanan terhadap goresan (*scratch resistant*)

4. Ketahanan terhadap lipatan (*cracking*)

Sedangkan yang termasuk ke dalam ketahanan tinta terhadap pengaruh bahan kimia antara lain:

1. Ketahanan terhadap sabun atau deterjen (*soap resistant*)

2. Ketahanan terhadap cairan asam dan alkali

3. Ketahanan terhadap berbagai pelarut, seperti alkohol, aseton, metanol, dan sebagainya.

Ketahanan terhadap cahaya (matahari)/*light fastness* merupakan sifat ketahanan optis tinta. Ketahanan terhadap cahaya, khususnya matahari, diperlukan untuk jenis cetakan yang dalam penggunaannya akan sering mendapat atau terkena sinar matahari baik langsung maupun tidak langsung, seperti di antaranya: poster, kalender, dan kemasan karton yang dipamerkan atau dipajang di etalase.

D.4 Signifikansi Nilai *Halftone* dalam Mencetak

Selanjutnya pada tinta cetak, parameter yang paling penting adalah nilai *halftone* terhadap penampilan optik corak warna. Nilai *halftone* mengindikasikan seberapa besar persediaan mencetak tertutupi oleh tinta. Corak warna yang lebih terang untuk diproduksi maka akan membuat area yang tertutupi semakin kecil. Untuk reproduksi corak warna yang berbeda-beda dalam *scanning* klasik dengan frekuensi *scanning* konstan maka digunakan titik *halftone*, yang mempunyai ukuran bergantung pada corak yang dikehendaki. Berlawanan dengan hal ini, dalam *scanning* yang frekuensinya termodulasi, digunakan penempatan dots yang berbeda-beda untuk menghasilkan corak yang berbeda-beda (semua dots mempunyai ukuran yang sama). Secara umum, nilai *halftone* diekspresikan dalam persen.

D.5 Keseimbangan Warna

Seperti yang telah diterangkan, corak warna disalin/direproduksi dalam cetakan empat warna dengan bagian yang berbeda-beda yakni cyan, magenta, kuning dan hitam. Jika proporsinya berubah, warna yang dihasilkan pun juga berubah. Untuk menghindari hal ini maka porsi warna untuk corak warna yang diinginkan harus benar-benar seimbang dan meyakinkan. Jika hanya porsi warna hitam yang berubah, maka corak menjadi lebih terang atau lebih gelap, sebuah fenomena yang tidak kita kenali sebagai suatu hal yang mengganggu. Hal yang sama adalah ketika warna-warna kromatik semua relatif berubah pada porsinya dan arah yang sama.

Bagaimanapun juga, kita bereaksi secara kritis terhadap pergeseran dalam corak warna. Pergeseran semacam ini terjadi jika masing-masing komponen warna tidak berubah secara bersamaan, atau yang paling buruk, jika ia berubah dalam arah yang berlawanan. Perusakan/pemburukan keseimbangan warna seperti ini dapat dikenali dengan sangat jelas pada bidang keseimbangan abu-abu; keseimbangan warna sehingga sering diistilahkan dengan keseimbangan abu-abu. Perluasan variasi yang tak dapat dihindari pada setiap tinta cetak selama proses mencetak ini secara luas bergantung pada prinsip tambahan gambar yang dipilih dalam pra-cetak. Berikut ini, jenis yang paling penting dalam menambahkan gambar yang akan dijelaskan. Diagram skematik yang diperlihatkan ini berkaitan dengan tinta yang ideal, dimana, bagaimanapun juga, sebenarnya secara realita tidak ada. Demikian juga, terdapat perubahan kromatik yang disebabkan pemasangan tinta dalam cetakan 'lembab/basah pada lembab'. Inilah kenapa, secara praktis, deviasi nilai *halftone* dari yang diberikan, nilai teoritis. Untuk mencapai

corak yang seimbang, potongan/bidang telah dikoreksi dengan benar/sesuai.

E. ANALISIS DATA

Data hasil cetak koran ditampilkan seperti pada tabel 1 yang menunjukkan kualitas cetak dari penggunaan tinta dari suplier tertentu.

Tabel 1. Data Cetak

No	Tanggal	Mesin Web	Merk Tinta	Kualitas
1	31-May-12	Community	Ty	B
2	31-May-12	Manugraf	Ce	A
3	30-May-12	Community	Ty	B
4	30-May-12	Urbanite	Di	B
5	28-May-12	Community	Ty	B
6	26-May-12	Urbanite	Di	C
7	25-May-12	Urbanite	Di	C
8	3-Jun-12	Community	Ty	B
9	6-Jun-12	Community	Ty	B
10	6-Jun-12	Manugraf	Ce	B
11	6-Jun-12	Urbanite	Di	A
12	6-Jun-12	Manugraf	Ce	A
13	7-Jun-12	Community	Ty	B
14	7-Jun-12	Manugraf	Ce	B
15	8-Jun-12	Community	Ty	B
16	9-Jun-12	Community	Ty	B
17	9-Jun-12	Manugraf	Ce	B
18	10-Jun-12	Community	Ty	C
19	10-Jun-12	Manugraf	Ce	A
20	11-Jun-12	Community	Ty	A

3 suplier kertas yang diamati adalah Ty, Ce dan Di. Kualitas cetak dilihat dari komposisi warna C (Cyan), M (Magenta), Y (Yellow) dan K (Black). Kualitas yang terbaik (A) mempunyai keseimbangan komposisi warna 30%-40%. Sedangkan kualitas yang baik (B) mempunyai keseimbangan komposisi warna 50%-60%. Kualitas cetak yang jelek (C) di atas 60%.

Hasil uji regresi linear pengaruh merek tinta terhadap kualitas cetak adalah seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji

No	Uji	Data	Nilai
1	R ²	R square	0.002
2	F	Sig.	0.864
3	T	Sig.	0.864

Dari hasil pengamatan terhadap hasil cetakan dapat dilihat bahwa bermacam jenis tinta yang diperoleh dari supplier yang berbeda, tidak terlalu berpengaruh terhadap kualitas cetak. Pengaruh lain dapat dilihat dari faktor lain seperti jenis mesin atau kertas.

F. KESIMPULAN

Kualitas cetak dapat dipengaruhi oleh karakteristik tinta. Ada beberapa jenis karakteristik dari sifat-sifat tinta yang dapat dipertimbangkan untuk memperoleh kualitas cetak yang baik. Beberapa supplier tinta menyuplai tinta koran pada PT. X yang bergerak dalam industri percetakan. Dalam penelitian akan dilihat apakah pemilihan dari beberapa supplier tersebut berpengaruh terhadap kualitas cetak koran.

Hasil dari penelitian memperlihatkan bahwa dari 32 supplier yang menyediakan tinta terhadap PT. X tidak berpengaruh terhadap kualitas cetak koran. Pengaruh kualitas cetak koran dapat dipengaruhi dari faktor lain seperti jenis-jenis sifat tinta, jenis mesin atau kombinasi antara beberapa faktor. Penelitian lebih lanjut dapat juga ditingkatkan lebih detail sampai ke karakteristik tinta.

DAFTAR PUSTAKA

ATGMI, 2013, *Standar Operasi Cetak*.

Wasono, Antonius Bowo, 2008, *Teknik Grafika dan Industri Grafika*, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan