

FAKTOR BUDAYA DAN ALIH TEKNOLOGI PADA INDUSTRI BATIK DALAM KERANGKA ERGONOMI MAKRO

Muchlison Anis

Pusat Studi Logistik dan Optimisasi Industri (PUSLOGIN)
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Surakarta.
Email: muchlison.anis@ums.ac.id

Abstrak

Batik adalah kain (atau media lain) yang diberi warna dengan teknik perintangannya menggunakan lilin. Proses pewarnaan yang berbeda jika dibandingkan dengan pewarnaan pada umumnya, misalnya lukis, membuat batik mempunyai kekhasan dan cita seni yang tinggi. Penggunaan kain batik sekarang tidak lagi menjadi media kegiatan upacara tertentu tetapi sudah digunakan oleh khalayak umum. Hal ini berakibat pada permasalahan di industri batik yaitu ketidakseimbangan antara jumlah permintaan dan jumlah produksi serta antara daya beli dan harga batik menjadi. Kondisi ini harus dijawab, salah satunya dengan menggunakan teknologi (alih teknologi) pematangan yang mendukung produktivitas industri batik. Alih teknologi yang ada di industri batik seharusnya tetap memperhatikan faktor budaya. Kompleksitas permasalahan batik mulai dari awal pembuatan sampai dengan penggunaan kain batik serta pihak-pihak yang terlibat, maka dalam hal alih teknologi di industri batik harus didekati secara sistemik. Pendekatan dapat dilakukan dengan kajian ergonomi makro.

Kata kunci: batik, budaya, ergonomi makro, alih teknologi.

1. PENDAHULUAN

Batik adalah kain (atau media lain) yang diberi warna dengan teknik perintangannya menggunakan lilin (Syahputra, 2016). Proses pewarnaan dengan cara ini (membatik) sudah dilakukan dari dulu hingga kini secara turun-temurun. Hal ini menjadikan batik diakui sebagai warisan budaya Indonesia oleh dunia (Syahputra, 2016). Proses pewarnaan yang berbeda jika dibandingkan dengan pewarnaan pada umumnya, misalnya lukis, membuat batik mempunyai kekhasan dan cita seni yang tinggi. Disamping itu proses pembuatan batik memerlukan teknologi yang berbeda dengan proses pewarnaan pada umumnya. Hal inilah yang menjadikan batik syarat dengan nilai budaya dan memerlukan teknologi khusus.

Budaya dan teknologi menjadi kekuatan di industri batik. Hal ini menjadi dasar bagi pengelolaan industri batik yang bertahan hingga kini. Budaya menjadi pengaruh bagi perilaku dari pelaku usaha (Erez & Earley, 1993), sedangkan teknologi menjadi pendorong sumber pendapatan (Siegela, 2002). Perhatian pada dua faktor ini menjadikan industri batik menjadi kuat. Pelaksanaan dari perhatian ini dapat dilakukan dengan pendekatan ergonomi makro, karena pendekatan ini menggunakan pendekatan sistemik (Kleiner, 2006).

FAKTOR BUDAYA

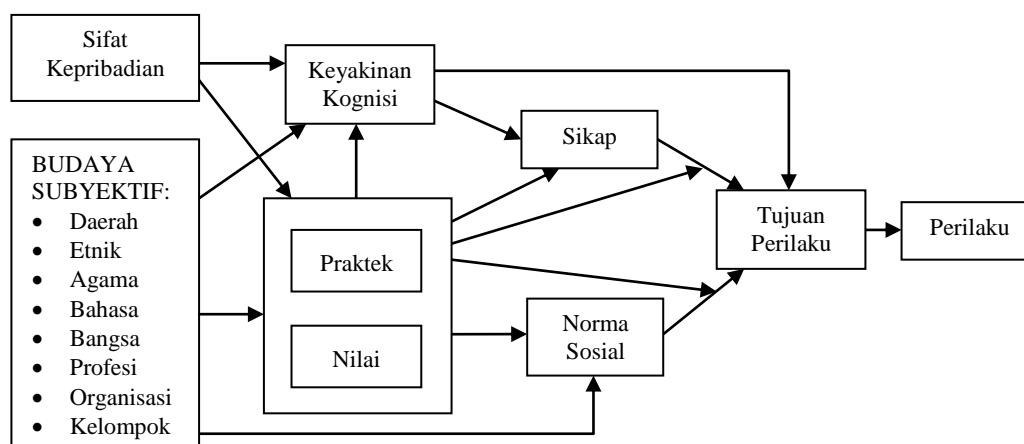
Budaya merupakan sistem nilai yang merasuk di setiap orang dan diyakini sebagai dasar bagi pergerakan organisasi (Robbins & Judge, 2013). Sedangkan menurut McKenna & Beech (2000) budaya merupakan nilai, kepercayaan, sikap dan perilaku yang dipedomasi oleh semua orang dalam organisasi. Budaya menjadi faktor yang mempengaruhi perilaku di suatu organisasi (Karahanna, 2005), sehingga perbedaan budaya menjadi perhatian pada kajian perilaku organisasi (Erez & Earley, 1993). Oleh karena itu penerapan budaya di suatu organisasi berjalan dengan baik belum tentu akan baik jika diterapkan di organisasi lain (Hofstede, 1993).

Menurut Robbins (2013), terdapat tujuh karakteristik budaya organisasi yaitu: 1) Inovasi dan keberanian mengambil resiko (*innovation and risk taking*), 2) Perhatian terhadap detail (*Attention to detail*), 3) Berorientasi Kepada hasil (*Outcome orientation*), 4) Berorientasi kepada manusia (*People orientation*), 5) Berorientasi tim (*Team orientation*), 6) Agresif (*Aggressiveness*), dan 7) Stabil (*Stability*). Ketujuh karakteristik tersebut sebagian besar berorientasi pada manusia, baik manusia di dalam organisasi ataupun di luar organisasi. Disamping itu kekuatan kerjasama dan

melihat organisasi secara sistemik menjadi karakteristik organisasi (perusahaan) yang berbudaya kuat.

Tipe organisasi berbeda-beda menurut skala dan luasan bidang garapnya. Hal ini berujung pada pendefinisian budaya mulai dari tingkat nasional melalui tingkat profesional dan organisasi untuk tingkat kelompok (Hofstede, 1991). Di organisasi, budaya dapat memiliki efek yang kuat pada keyakinan, sikap, dan *behavior* individu dalam batas-batas organisasi (Martin, 1992; Schein, 1990). Selain itu, dalam satu bangsa atau dalam satu organisasi akan ada banyak subkultur (misalnya, asosiasi profesional, partai politik, kelompok etnis), perilaku kerja individu juga dapat dipengaruhi oleh norma-norma dan nilai-nilai dari subkultur ini (Schein, 1990).

Secara teoritis model budaya tersebut tergambar sebagai berikut (Karahanna, 2005):



Gambar 1. Model teoritis budaya-perilaku

ALIH TEKNOLOGI

Alih teknologi merupakan bahasan diskusi yang penting di dunia bisnis, industri, organisasi pemerintah maupun non pemerintah, dan akademisi. Isu-isu tentang hal ini berkembang terkait dengan peningkatan transfer teknologi, mulai dari organisasi ke organisasi sampai dari negara maju ke negara berkembang. Alih teknologi merupakan integrasi dari berbagai model, yaitu integrasi dari faktor-faktor sosial budaya, ekonomi, dan politik yang berkaitan dengan proses adopsi dan difusi teknologi. Alih teknologi merupakan perpindahan ide dari ranah penelitian ke pasar (Williams dan Gibson, 1990). Dengan demikian, transfer teknologi adalah pertukaran informasi teknis antara peneliti dan pengembangan yang berinovasi dan pengguna akhir (Rogers, 1995).

Senada dengan sebelumnya Souder (1990) dan Bozeman (2000) melihat alih teknologi merupakan perpindahan pengetahuan atau teknologi dari suatu organisasi ke organisasi lainnya. Alih teknologi ini mencakup perpindahan pengetahuan, fasilitas, dan prototipe secara formal (Wang, 2003). Dengan demikian alih teknologi dapat diartikan sebagai proses memindahkan teknologi dalam bentuk keterampilan dan pengetahuan manusia baik secara formal atau informal dari sebuah organisasi ke organisasi lain untuk tujuan komersial.

Alih teknologi dibagi menjadi dua yaitu *point-to-point* dan difusi (Leonard-Barton, 1990). *Point-to-point* berarti pengembangan sebuah inovasi ditujukan untuk pengguna tertentu. Sedangkan difusi menunjukkan sebuah inovasi ditujukan untuk pengguna khalayak umum.

Permasalahan yang terjadi pada alih teknologi adalah fokus bahasan hanya pada teknologinya dan tidak memperhatikan unsur lainnya; lingkungan sosial budaya, ekonomi, dan politik yang merupakan dampak dari alih teknologi. Hal ini ditunjukkan oleh Siegel (2003), bahwa alih teknologi berdampak pada kinerja organisasi yang dipengaruhi oleh lingkungan dan institusi.

Keberhasilan alih teknologi harus memperhatikan elemen-elemen di masing-masing tahapannya (Jupriyanto, 2013). Pada tahap pengembangan dipengaruhi oleh identifikasi kebutuhan, karakteristik dan jenis teknologi, partisipasi, dan sumber daya keuangan. Pada tahap implementasi dipengaruhi oleh sumber daya, pusat pengalihan penelitian dan lembaga, pendidikan dan pelatihan, kompetensi khusus, dan komunikasi. Sedang pada tahap difusi dipengaruhi oleh sosial budaya dan

lingkungan, para ahli pendapat, pemerintahan dan politik, dan infrastruktur.

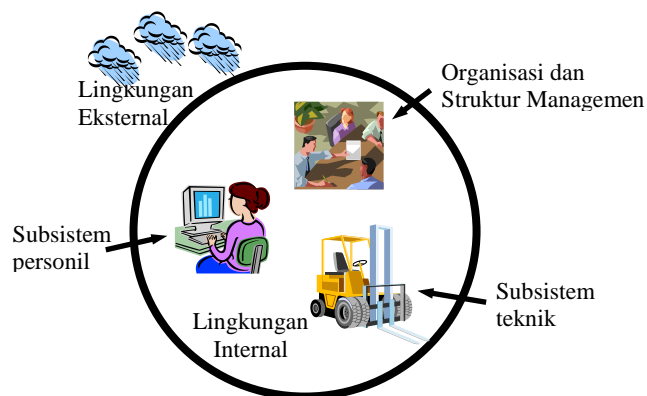
2. KERANGKA ERGONOMI MAKRO

Ergonomi Makro merupakan pendekatan dalam mendesain sistem kerja yang berfokus pada interaksi sistem organisasi. Desain secara umum, dan desain sistem kerja pada khususnya, dipengaruhi oleh teori. Oleh karena itu, desain sistem kerja telah dipengaruhi oleh perspektif teoritis organisasi yang berlaku. Pendekatan teoritis dari organisasi terdapat dua aliran, pertama ditandai dengan *Classical School* dan kedua dengan *Human Relations School* (Weisbord, 1991).

Gilbreth dan Taylor memelopori pada pemikiran organisasi klasik dengan melakukan inovasi organisasi pada tahun 1900-an. Gilbreth dengan pendekatan gerak untuk merancang pekerjaan yang dikaitkan dengan studi Taylor dalam rangka mendapatkan hubungan manusia dengan waktu kerja untuk meningkatkan efisiensi kerja.

Perkembangan berikutnya dilakukan pada tahun 1970-an dan tahun 1980-an, dimana pengaturan pekerjaan dilakukan dengan otomatisasi dalam rangka mengintegrasikan pekerjaan dan menghilangkan kelemahan-kelemahan dari faktor manusia (Unterweger, 1988). Kembali lagi pendekatan ini belum sepenuhnya menampakkan hasil yang optimum. Manusia menjadi faktor utama dalam pekerjaan sehingga mendorong Kleiner dan Drury melakukan penelitian dengan pengembangan pelatihan dan pekerjaan pada inspektur untuk meningkatkan keandalannya (Kleiner dan Drury, 1993).

Lebih khusus Hendrick dan Kleiner (2001) mengungkapkan bahwa ergonomi makro merupakan studi tentang sistem kerja yang terdiri dari dua atau lebih orang yang bekerja bersama-sama (sub sistem personil), yang berinteraksi dengan teknologi (sub sistem teknologi) dalam suatu sistem organisasi di dalam lingkungan internal (baik fisik dan budaya). Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut;



Gambar 2. Model ergonomi makro

3. DISKUSI

Berdasar paparan tiga bagian di atas yaitu tentang budaya, alih teknologi, dan ergonomi makro dapat dikaji bagaimana meningkatkan industri batik menjadi lebih baik dengan menerapkan alih teknologi. Industri batik merupakan industri kreatif berbasis pada budaya. Disamping itu industri ini menggunakan teknologi khusus pada prosesnya. Dua hal yang sangat mendukung keberadaan industri batik ini harus dijaga keselarasannya. Satu sisi batik harus tetap menjaga nilai budaya yang melingkupinya. Pada sisi lain teknologi yang menopang keberadaan industri harus selalu dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas (Siegel (2003).

Melihat sejarah munculnya batik tidak lepas dari budaya dimana batik itu tumbuh, khususnya di Jawa. Batik menjadi simbol-simbol budaya Jawa yang berkembang dan dilestarikan di dalam Keraton. Batik menjadi media penghormatan pada berbagai kegiatan misalnya kelahiran, pernikahan, kematian dan sebagainya. Kesakralan batik pada berbagai kegiatan ini diwujudkan dengan corak yang khusus dan berbeda di setiap kegiatan. Bahkan perbedaan corak ini juga

menjadi perwujudan kekhasan dimana batik itu tumbuh. Dalam hal ini akhirnya dikenal beberapa corak batik misalnya corak Surakarta, Yogyakarta, Pekalongan, Madura, dan sebagainya.

Melihat begitu melekat antara batik dan budaya pada tataran penggunaan kain batik, maka hal ini berimbas pada proses pembuatan batik itu sendiri. Pembatik dalam melakukan aktifitas membatik selalu diliputi dengan rasa seni untuk menghasilkan sebuah produk yang nantinya akan digunakan untuk kegiatan agung yang sakral. Proses inilah yang menjadi kekuatan dari batik. Bersatunya antara teknologi pewarnaan sebuah kain dengan menggunakan perintang lilin (Syahputra, 2016) dengan unsur budaya di dalamnya.

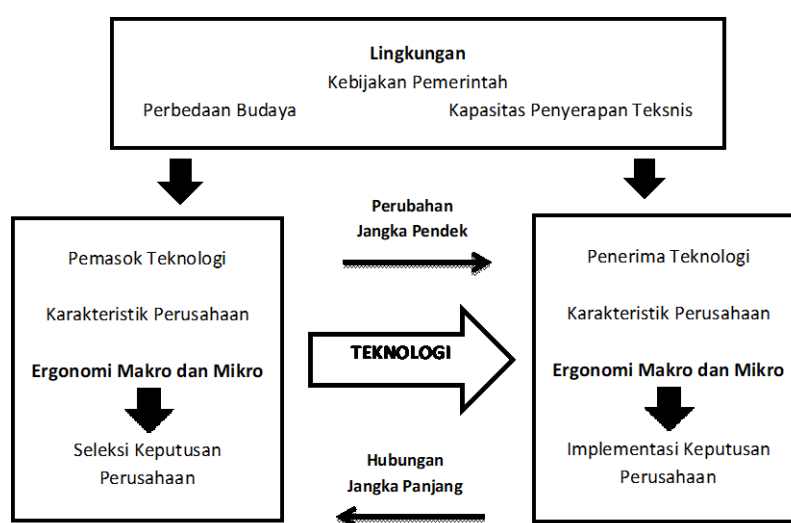
Perkembangan yang ada sekarang, batik tidak lagi menjadi media sakral pada kegiatan upacara tertentu tetapi sudah menjadi bahan konveksi dan dipergunakan oleh khalayak umum. Hal ini mengakibatkan pembuat batik harus dapat melayani permintaan batik yang semakin banyak. Ketidakseimbangan antara jumlah permintaan dan jumlah produksi serta antara daya beli dan harga batik menjadi permasalahan di industri batik.

Proses pembuatan batik yang memakan waktu lama berakibat pada kuantitas hasil yang relatif terbatas dan penyebab harga kain batik relatif mahal. Hal ini terbalik dengan kondisi masyarakat yang menyukai batik selalu meningkat dan menginginkan harga batik yang relatif terjangkau. Kondisi ini harus dijawab, salah satunya dengan menggunakan teknologi pembatikan yang mendukung produktivitas industri batik. Teknologi konvensional yang relatif memerlukan waktu lama dialihkan ke teknologi yang mempercepat proses pembatikan.

Alih teknologi yang ada di industri batik seharusnya tetap memperhatikan faktor budaya yang ada. Jangan sampai teknologi yang baru walaupun mempercepat proses pembuatan tetapi ternyata menghilangkan esensi dari batik itu sendiri. Sebagai contoh munculnya proses *printing* yang dapat menghasilkan produk sangat cepat dalam jumlah yang banyak. Namun karena proses pembuatan ini tidak sesuai dengan membatik, maka produk tersebut bukan termasuk dalam golongan batik tetapi berupa kain bermotif batik. Dengan demikian alih teknologi seperti ini bertabrakan dengan budaya membatik itu sendiri.

Kompleksitas permasalahan batik mulai dari awal pembuatan sampai dengan penggunaan kain batik serta pihak-pihak yang terlibat maka dalam hal alih teknologi di industri batik harus didekati dengan sistemik. Pendekatan dapat dilakukan dengan kajian ergonomi makro (Kleiner, 2006).

Dalam hal alih teknologi dengan kerangka ergonomi makro, Shahnava (2002) memberikan model alih teknologi dengan memperhatikan pihak pembuat teknologi, penerima teknologi (dalam hal ini industri batik), dan faktor-faktor yang terlibat yaitu lingkungan, pemerintah, budaya dan hal teknis.



Gambar 3. Model alih teknologi dalam kerangka ergonomi makro

4. KESIMPULAN

Berdasar uraian diatas yang memaparkan tentang alih teknologi di industri batik maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Batik merupakan produk industri kreatif yang berbasis budaya dengan proses pembuatan menggunakan teknologi khusus.
2. Alih teknologi di industri batik sebagai upaya meningkatkan produktivitas harus tetap memperhatikan faktor budaya yang ada di dalamnya.
3. Alih teknologi di industri batik dapat dilakukan dengan pendekatan ergonomi makro yang memperhatikan faktor budaya, lingkungan, hal teknis dan pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bozeman, B., 2000, *Technology Transfer and Public Policy: a Review of Research and Theory*. *Research Policy*, 29: 627-655.
- Erez, M., & Earley, P.C., 1993, *Culture, self-identity, and work*. New York: Oxford University Press.
- Hofstede, G., 1993, *Cultural constraints in management theories*. *Academy of Management Executive*, 7(1), 81-105.
- Jupriyanto, Sutralaksana, I.Z., Bahagia, S.N., and Iridiastadi, H., 2013, *Indonesian Technology Transfer Successful Model with a Macroergonomics Framework*, *Journal of Applied Sciences Research*, 9(4): 2520-2525, 2013 ISSN 1819-544X.
- Karahanna, E., Evaristo, J.R., and Srite, M. 2005, *Levels of Culture and Individual Behavior: An Integrative Perspective*, *Journal of Global Information Management*, 13(2), 1-20, April-June 2005.
- Kleiner, B.M., 2006, *Macroergonomics: Analysis and Design of Worksystems*, *Applied Ergonomics*, Volume 37, Nomor 1, 81-89.
- Leonard-Barton, D., 1990, *Modes of technology transfer with organizations: Point-by-point versus diffusion*. Boston: Harvard Business School, Division of Research.
- Martin, J., 1992, *Cultures in organizations: Three perspectives*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- McKenna, E., & Beech, N, 2013, *Human Resource Management 3rd edn: A concise analysis (Paperback)*, ISBN 10: 027375548X ISBN 13: 9780273755487, Published by Pearson Education Limited, United Kingdom.
- Robbins, S.P., & Judge, T.A., 2013, *Organizational behavior*, 15th ed., ISBN-13: 978-0-13-283487-2 ISBN-10: 0-13-283487-1. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.
- Rogers, E. M., 1995, *Diffusion of innovations (4th edi)*. New York: Free Press.
- Schein, H.E., 1990, *Organizational culture*. *American Psychologist*, 45(2), 109-119.
- Shahnavaz, H., 2002. *Macroergonomics Considerations in Technology Transfer*. In *Macroergonomics: Theory, Methods and Applications*, Eds., Hendrick, H.W. and B.M. Kleiner. Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey, pp: 311-321.
- Siegel, D.S., Waldman, D., and Link, A., 2003, *Assessing the Impact of Organizational Practices on The Relative Productivity of University Technology Transfer Offices: an Exploratory Study*, *Research Policy* 32 (2003) 27–48.
- Souder, W.E., A.S. Nashar and V. Padmanabhan, 1990, *A Guide to The Best Technology-Transfer Practices*. Winter-Spring, 5-16.
- Syahputra, R., & Soesanti, I., 2016, *Application of Green Energy for Batik Production Process*, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 30th September 2016. Vol.91. No.2.
- Wang, M., 2003, *Overview of Technology Transfer*. In the *Proceedings of the Technology Transfer of Federally Funded R&D: Perspectives from a Forum*. RAND Science and Technology Policy Institute, pp: 5-26.
- Williams, F., & Gibson, D., 1990, *Technology transfer: A communication perspective* Newbury Park, CA: Sage.