

DESAIN SISTEM KERJA PADA PENGRAJIN MENDONG DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI MAKRO

Hari Purnomo dan Kesuma Ferdianto

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UII

Jl. Kaliurang Km 14.5, Besi, Sleman, Yogyakarta

e-mail : hari_pnm@yahoo.com

Abstrak

Usaha Kecil Menengah (UKM) Deriji Craft merupakan usaha kerajinan mendong yang berlokasi di Dusun Plembon, Sleman, Yogyakarta. Produk yang dihasilkan berupa tas, dompet, peci, sandal hotel, taplak meja, bantal, dan Souvernir. Permintaan di UKM Deriji Crafterus meningkat sehingga dituntut untuk dapat memenuhi target dalam waktu yang singkat. Permasalahan yang sering muncul adalah tidak tepatnya target yang disebabkan tingkat produktivitas rendah. Permasalahan produktivitas disebabkan komponen dari sistem kerja belum optimal yang menyebabkan produktivitas menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh setiap komponen sistem kerja terhadap tingkat produktivitas. Komponen sistem kerja yang dianalisis adalah faktor organisasi, regulasi, budaya, personality, pekerjaan, lingkungan kerja, peralatan kerja serta manajemen kerja. Penyelesaian masalah menggunakan pendekatan Ergonomi Makro dan Analisis Jalur (Path Analysis). Ergonomi makro, digunakan untuk mendesain komponen sistem kerja yang akan digunakan dalam menyusun kuesioner. Sedangkan analisis jalur digunakan untuk menganalisis pola hubungan antar variabel dan untuk mengetahui pengaruh langsung maupun tidak langsung dari komponen sistem kerjaterhadap produktivitas kerja. Hasil penelitian diperoleh pengaruh faktor organisasi terhadap produktivitas sebesar 39.44%, regulasi sebesar 2.46%, budaya sebesar 56.85%, personality sebesar 37.95%, pekerjaan sebesar 13.91%, lingkungan kerja sebesar 12.32%, peralatan kerja sebesar 9.55%, dan manajemen kerja sebesar 0.69%. Hasil analisis lebih lanjut diperoleh variabel faktor organisasidengan presentase 58.22 %, berkontribusi secara signifikan terhadap produktivitas kerja.

Kata kunci : *Sistem Kerja, Analisis Jalur, Ergonomi Makro, UKM*

PENDAHULUAN

Peranan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dalam perekonomian Indonesia pada dasarnya sudah besar sejak dulu. Namun seiring dengan perdagangan bebas Asean dengan China (ACFTA), menimbulkan kecemasan para pelaku UKM di Indonesia. Oleh karena itu, penerapan perdagangan bebas di dunia usaha yang semakin maju dan kompetitif menuntut perbaikan secara terus-menerus dilakukan oleh pelaku UKM. Perbaikan dapat dilakukan dengan membuat sistem kerja menjadi lebih baik. Sistem kerja yang baik merupakan salah satu faktor terpenting dalam kemajuan UKM, dan merupakan kunci utama keberhasilan dalam rangka meningkatkan produktivitas dan efisiensi UKM serta dapat mengurangi risiko pekerjaan. Untuk itu, yang seharusnya dilakukan adalah penyesuaian antara pekerja, proses kerja dan lingkungan kerja. Sistem kerja yang baik akan tercapai jika semua komponen dalam sistem kerja (baik sosial maupun teknis) dirancang secara ergonomis dan *outcome* yang dirasakan oleh manusia juga baik. *Outcome* tersebut dapat berupa kepuasan kerja, tekanan fisik dan mental, kesehatan fisik dan mental, kinerja dan perilaku (Elfrida, 2009).

Saat ini tingkat kompleksitas sistem kerja semakin tinggi terkait dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Kleiner (2006) sistem kerja terdiri dari dua atau lebih orang yang bekerja bersama-sama (*personel sub-sistem*), berinteraksi dengan teknologi (*technological sub-system*) dalam sistem organisasi yang diciptakan oleh lingkungan internal (*both physical and cultural*). Sehingga kajian sistem kerja yang begitu luas tidak dapat diselesaikan dengan pendekatan ergonomi mikro. Akan tetapi untuk dapat menyelesaikan persoalan yang kompleks tersebut perlu pendekatan yang bersifat makro.

Hendrick dan Kleiner (2001) berpendapat bahwa dalam makro ergonomi kajian yang dibahas meliputi struktur organisasi, interaksi antara orang-orang yang ada dalam organisasi dan aspek motivasi dari pekerja. Dengan kata lain, ergonomi hanya melihat dari tingkat pekerjaan, namun makro ergonomi melihat dari tingkat pekerjaan dan juga tingkat organisasi. Sedangkan Menurut Jensen (2001) pendekatan ergonomi makro lebih menekankan pemeriksaan pekerjaan dan

sistem kerja secara lebih luas dan holistik. Pendekatan ergonomi makro juga membentuk sistem kerja yang penuh harmonisasi, baik di level ergonomi makro maupun di level ergonomi mikro untuk menghasilkan peningkatan produktivitas, kepuasan kerja, kesehatan dan keamanan, dan komitmen karyawan.

UKM Deriji Craft yang dimiliki Bapak Dwiyanto merupakan usaha kerajinan mendong yang berlokasi di Dusun Plembon, Sleman, DIY. Mendong adalah salah satu tumbuhan yang hidup di rawa, tanaman ini tumbuh di daerah yang berlumpur dan memiliki air yang cukup. Mendong merupakan salah satu jenis rumput, dan biasanya tumbuh dengan panjang ± 100 cm. Di daerah Minggir, Sleman, mendong biasanya dijadikan bahan dasar pembuatan kerajinan. Sebelum di pergunakan, tanaman ini dijemur terlebih dahulu hingga kering. Produk yang dihasilkan yaitu tas, dompet, peci, sandal hotel, taplak meja, bantal, dan *Souvenir*. Bahan baku utama dalam pembuatan kerajinan mendong adalah serat tanaman mendong, sedangkan bahan pendukungnya adalah karton, furing, busa dan vynil.

Saat ini proses produksi pembuatan kerajinan mendong sebagian besar masih dilakukan secara tradisional. Salah satu proses yang dilakukan adalah melalui proses pemotongan ayaman mendong, busa, karton dan vynil dengan menggunakan *cutter* dan gunting. Berdasarkan hasil *survey* awal melalui wawancara didapatkan bahwa pekerja merasa kurang efektif dalam melakukan proses pemotongan menggunakan *cutter* dan gunting. Oleh karena itu, bila terjadi ketidakserasian antara kemampuan manusia dan kebutuhan dapat menyebabkan masalah kesehatan yang sangat buruk atau kesulitan-kesulitan saat penggunaannya (Prasetyowibowo, 1999). Dilihat dari sisi budaya kerja, pekerja masih tidak disiplin dalam bekerja, masih banyak yang memakai *handphone* dan berbicara pada saat bekerja, hal tersebut membuat konsentrasi dalam bekerja tidak baik sehingga produk yang dihasilkan tidak sesuai dalam hal kualitas dan kuantitas. Dari sisi budaya masyarakat, kuatnya ikatan saling membantu di masyarakat minggir menyebabkan tenaga kerja tidak masuk kerja apabila terdapat acara di masyarakat. Kondisi ini membuat dilematis di pihak manajemen antara mengizinkan untuk libur dan tuntutan target produksi, mengingat permintaan produk yang tinggi. Permintaan pasar yang meningkat dituntut untuk memenuhi target dengan waktu yang singkat. Tidak tepatnya target atau masalah produktivitas merupakan masalah yang dialami di UKM Deriji Craft.

Beberapa penelitian terkait dengan ergonomi makro antara lain penelitian yang dilakukan oleh Elfrida (2009) mengenai penilaian dan perbaikan sistem kerja dengan *Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey* (MOQS). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan melakukan penilaian terhadap pengaruh dari kondisi setiap komponen sistem kerja terhadap tingkat stress kerja yang dialami karyawan di CV Haycal Pratama. Carayon dan Smith (2000) melakukan penelitian terkait dengan *work organization and ergonomic* yang bertujuan untuk memeriksa organisasi kerja dan hubungannya dengan ergonomi, *sociotechnical* dan trend bisnis. Penelitian Purnomo dan Wicaksono (2008) mengenai intervensi ergonomi makro untuk perancangan ulang gerobak angkeringan di Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan mendesain ulang gerobak angkeringan dengan intervensi ergonomi makro dengan pendekatan SHIP (*Sistemik, Holistik, Interdisipliner, Partisipatori*). Penilaian rancangan digunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Sedangkan penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengidentifikasi dan penilaian terhadap pengaruh dari kondisi setiap komponen sistem kerja terhadap tingkat produktivitas kerja di UKM Deriji Craft. Selanjutnya dari hasil penilaian akan diperoleh pengaruh komponen sistem kerja yang paling signifikan dan komponen tersebut akan dianalisis lebih lanjut dan diberikan usulan desain sistem kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UKM Deriji Craft yang dimiliki Bapak Dwiyanto yang terletak di Dusun Plembon, Sendang Sari, Minggir, Sleman, DIY. UKM Deriji Craft merupakan usaha yang bergerak dalam bidang kerajinan mendong. Objek penelitian adalah pekerja di UKM Deriji Craft yang berjumlah 15 orang dan seorang *owner*.

2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel *dependent* adalah tingkat produktivitas kerja yang dialami karyawan, dan variabel *independent* adalah kondisi dari setiap komponen sistem kerja yang terdiri dari faktor organisasi, regulasi, budaya, *personality*, pekerjaan, lingkungan kerja, peralatan kerja serta manajemen kerja.

3. Jenis Data dan Pengumpulan Data

3.1. Jenis Data

Data primer, merupakan data yang dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung terhadap objek penelitian di lapangan. Data primer dalam penelitian ini berupa kondisi nyata dari sistem kerja dan hasil penyebaran kuesioner.

Data sekunder, merupakan data yang diperoleh dengan cara mengumpulkan artikel, buku-buku, jurnal, serta memanfaatkan media internet dan arsip data UKM yang digunakan sebagai pendukung penelitian ini. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jurnal, artikel, dan buku-buku dan data kondisi UKM, tenaga kerja, jam kerja, dan produk yang dihasilkan.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan :

- Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi nyata dari sistem kerja yang menjadi objek penelitian
- Wawancara terhadap karyawan maupun pemimpin usaha.
- Wawancara langsung terhadap karyawan maupun pemimpin usaha untuk mendapatkan indikator-indikator dari variabel yang akan diteliti. Indikator-indikator tersebut yang selanjutnya disusun menjadi kisi-kisi instrumen selanjutnya.
- Penyebaran kuesioner
Kuesioner yang disebar untuk diisi terdiri dari kuesioner pendahuluan dan kuesioner tertutup.

4. Pengolahan Data

Hasil tabulasi data kuisisioner tertutup, dilakukan pengolahan data menggunakan analisis regresi, korelasi dan analisis jalur.

5. Pembahasan

Hasil dari pengolahan data selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh setiap komponen sistem kerja dan mengetahui komponen sistem kerja yang signifikan berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja, sehingga dapat diberikan usulan-usulan perbaikannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validitas dan Reabilitas

Pada pengujian validitas kuisisioner pendahuluan *try out* taraf signifikansi yang dipilih $\alpha = 0.05$ dan $dk = 4$, diperoleh hasil $t_{hit} > t_{tabel}$ (2.776) didapatkan instrumen penelitian terhadap 34 pernyataan dinyatakan semuanya valid. Sedangkan pengujian realibilitas (r_{11}) 0.9875 mendekati 1 atau $0.9875 > 0.7$ maka data yang diperoleh dari instrumen kuisisioner pendahuluan *try out* tersebut sudah sangat reliabel dan 34 pernyataan dinyatakan semuanya reliabel.

2. Koefisien Jalur

Perhitungan korelasi dan regresi terhadap variabel ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$ dan Y), di dapatkan nilai pada tabel anova nilai signifikansi > 0.05 ($0.298 > 0.05$). Menurut Riduwan dan Kuncoro (2007) ;Sarwono (2007) jika nilai signifikansi penelitian > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan ketentuan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$, dan X_8 tidak berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap produktivitas.

H_a : $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$, dan X_8 berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap produktivitas.

Berdasarkan hasil perhitungan didapat nilai signifikansi ($0.298 > 0.05$) yang berarti ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$) tidak berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap produktivitas.

Tabel 1. Kontribusi Variabel Bebas

Variabel	Koefisien Jalur (P)	Kontribusi (P^2)
X_1	0.628	39.44 %
X_2	-0.157	2.46 %
X_3	-0.754	56.85 %
X_4	0.616	37.95 %
X_5	0.373	13.91 %
X_6	-0.351	12.32 %
X_7	0.309	9.55 %
X_8	0.083	0.69 %
$X_i; i=1-8$		0.678 %

Tabel 1 menunjukkan kontribusi variabel bebas terhadap produktivitas. Hasil perhitungan di dapat bahwa kontribusi variabel bebas yang dominan adalah X_1 sebesar 39.44 %, X_3 sebesar 56.85 %, dan X_4 sebesar 37.95 %. Selanjutnya dilakukan pengujian analisis regresi terhadap variabel bebas untuk variabel tersebut. Hasil perhitungan anova seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Anova Variabel (X_1, X_3 , dan X_4).

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	1.970	3	0.657	4.820	0.022
	Residual	1.498	11	0.136		
	Total	3.468	14			

Perhitungan pada Tabel 2 didapat nilai signifikansi sebesar 0.02 ($\text{sig} > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang yang berarti faktor organisasi (X_1), budaya (X_3), dan *personality* (X_4) berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap produktivitas.

Tabel 3. Koefisien Regresi

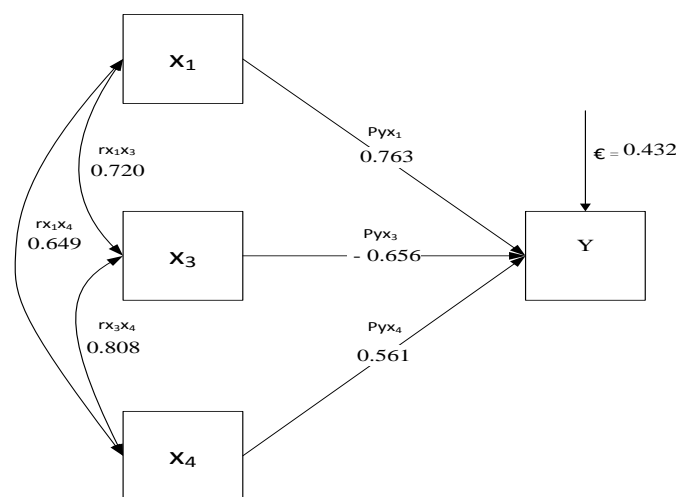
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	T	
	(Constant)	0.813	0.904		0.900	0.388
	X_1	0.083	0.032	0.763	2.637	0.023
	X_3	-0.230	0.131	-0.656	-1.754	0.107
	X_4	0.144	0.087	0.561	1.644	0.128

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa : (a) pengaruh faktor organisasi (X_1) terhadap produktivitas (Y) berdasarkan perhitungan $t_{\text{hit}} > t_{\text{tabel}}$ ($2.637 > 2.160$) atau nilai signifikansi sebesar 0.023 ($\text{sig} < 0.05$) maka H_0 ditolak dan disimpulkan bahwa faktor organisasi berkontribusi secara signifikan terhadap produktivitas; (b) pengaruh budaya (X_3) terhadap produktivitas (Y) berdasarkan perhitungan di dapat $t_{\text{hit}} < t_{\text{tabel}}$ atau ($\text{sig} > 0.05$) maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa budaya tidak berkontribusi secara signifikan terhadap produktivitas; dan (c) pengaruh *personality* (X_4) terhadap produktivitas (Y) berdasarkan perhitungan $t_{\text{hit}} < t_{\text{tabel}}$ atau ($\text{sig} > 0.05$) maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa *personality* tidak berkontribusi secara signifikan terhadap produktivitas.

3. Korelasional

Korelasional simultan menunjukkan tingkat hubungan atau keterkaitan antara variabel bebas (X_1 , X_3 , X_4) dengan satu variabel terikat (Y) secara simultan. Hubungan korelasional ini dapat dilihat dari nilai Koefisien Determinasi (KD) sebesar 56.8%. Sedangkan sisanya 43.2% di pengaruhi oleh faktor lain. Untuk melihat kontribusi yang diberikan oleh kondisi komponen sistem kerja terhadap produktivitas, dapat dilihat pada Tabel 3 dengan hasil sebagai berikut:

1. Faktor organisasi (X_1) yang diukur produktivitas (Y) memiliki kontribusi yang signifikan terhadap tinggi rendahnya produktivitas. Besarnya kontribusi faktor organisasi yang secara langsung berkontribusi terhadap produktivitas adalah sebesar $(0.763)^2 \times 100\% = 58.22\%$.
 2. Budaya (X_3) yang diukur produktivitas (Y) tidak memiliki kontribusi yang signifikan terhadap tinggi rendahnya produktivitas. Besarnya kontribusi budaya yang secara langsung berkontribusi terhadap produktivitas adalah sebesar $(-0.656)^2 \times 100\% = 43.03\%$.
 3. *Personality* (X_4) yang diukur produktivitas (Y) tidak memiliki kontribusi yang signifikan terhadap tinggi rendahnya produktivitas. Besarnya kontribusi *Personality* yang secara langsung berkontribusi terhadap produktivitas adalah sebesar $(0.561)^2 \times 100\% = 31.47\%$.
- Berdasarkan pada perhitungan diatas maka dapat dibuat diagram jalur sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Jalur Akhir (X_1 , X_3 , X_4 dan Y)

Variabel yang paling berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas adalah faktor organisasi. Variabel faktor organisasi yang perlu diperhatikan di UKM Deriji Craft adalah ketegasan dan kebijakan pimpinan dalam mengatasi permasalahan, koordinasi dan komunikasi yang harmonis antara pimpinan dengan pekerja untuk meningkatkan kualitas kerja dan kualitas produk, sistem kontrol yang baik terhadap pekerja dalam menjalankan tugas, sistem *reward* dan *punishment* untuk meningkatkan motivasi dan disiplin yang tinggi. Temuan penelitian ini, diperkuat dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Suryantoro (2007) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa faktor-faktor kepemimpinan (X_1), internal organisasi (X_2), regulasi pemerintah (X_4), dan perpajakan (X_5) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas. Begitu juga dengan pernyataan Elfrida (2009) yang menyatakan bahwa “kondisi lingkungan sosial, kondisi organisasi, dan kondisi lingkungan fisik paling berpengaruh signifikan terhadap stress kerja karyawan di CV. Haycal Pratama”. Dengan demikian berdasarkan kedua pernyataan tersebut bahwa perbaikan organisasi sangatlah penting dan menunjang dalam meningkatkan produktivitas kerja.

Variabel budaya dan *personality* meskipun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas, namun perlu diperhatikan agar sistem kerja di UKM Deriji Craft menjadi lebih baik. Terkait dengan budaya dan *personality* merupakan aspek yang relatif rumit untuk dikelola. Permasalahan yang mendasar di beberapa perusahaan adalah budaya kerja. Budaya kerja di Indonesia cenderung kurang baik, seperti tidak patuh terhadap peraturan, mengabaikan instruksi kerja, dan tidak mempunyai pengetahuan bekerja yang ergonomis. Sedangkan yang terkait dengan variabel *personality*, adalah upaya untuk mengatasi permasalahan mengenai pekerja yang merasa bersalah terhadap dirinya sendiri ataupun perusahaan akibat pekerja yang pernah menghasilkan

reject product dan menyebabkan target yang tidak tercapai dan menurunnya tingkat produktivitas. Perlunya dari pihak manajemen dan pekerja untuk saling memotivasi. Mengatasi permasalahan pekerja merasa marah terhadap rekan kerjanya dikarenakan melihat rekan kerja yang bermain dalam bekerja. Perlunya dari pihak manajemen untuk mengadakan *event* untuk meningkatkan kekompakan, komunikasi saling mengingatkan baik antara pekerja dengan manajemen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan antara lain :

1. Pengaruh setiap komponen sistem kerja terhadap tingkat produktivitas kerja adalah faktor organisasi (X_1) sebesar 39.44%, regulasi (X_2) sebesar 2.46%, budaya (X_3) sebesar 56.85%, personality (X_4) sebesar 37.95%, pekerjaan (X_5) sebesar 13.91%, lingkungan kerja (X_6) sebesar 12.32%, peralatan kerja (X_7) sebesar 9.55%, dan manajemen kerja (X_8) sebesar 0.69%.
2. Komponen dari sistem kerja di UKM Deriji Craft yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja adalah faktor organisasi sebesar 58.22%.

DAFTAR PUSTAKA

- Carayon, P., dan Smith, M.J., (2000). Work organization and ergonomic, *Applied Ergonomics*, **31**, 649-662.
- Elfrida, (2009). *Penilaian dan Perbaikan Sistem Kerja Dengan Macroergonomi Organizational Questionnaire Survei (MOQS)*. Laporan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Industri, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Hendrick, H.W., dan Kleiner, B.M., (2001). *Macroergonomics : An Introduction To Work System Design*. Santa Monica – USA: HFES Publisher.
- Jensen, P.L., (2001). Human factors and ergonomics in the planning of production, *International Journal of Industrial Ergonomics*, **29**, 121–13.
- Kleiner, B.M., (2006). Macroergonomics : Analysis and design of work system design, *Applied Ergonomics*, **37**, 81–89.
- Prasetyowibowo, Bagas., (1999). *Desain Produk Industri*. Bandung: Yayasan Delapan Sepuluh
- Purnomo, H., dan Wicaksono, D.T., (2008). Intervensi Ergonomi Makro Untuk Perancangan Ulang Gerobak Angkringan di Yogyakarta. *Prosiding Nasional Conference on Applied Ergonomics*, 29 Juli. Yogyakarta.
- Riduwan, dan Kuncoro, E.A., (2007). *Analisis Jalur*, hlm 01,30. Bandung: Alfabeta.
- Sarwono, J., (2004). *Analisis Jalur untuk Riset Bisnis dengan SPSS*, hlm. 237-246. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Suryantoro, B., (2007). Pengaruh Kepemimpinan, Internal Organisasi, Kondisi Perekonomian, Regulasi Pemerintah, Perpajakan Terhadap Produktivitas Pada Usaha Kecil Industri Sigaret Kretek Tangan (UKI SKT) di Jawa Timur, *Journal Ekonomi dan Mangemen*, **8**, 192–201.