

BAB V Kesimpulan dan Saran

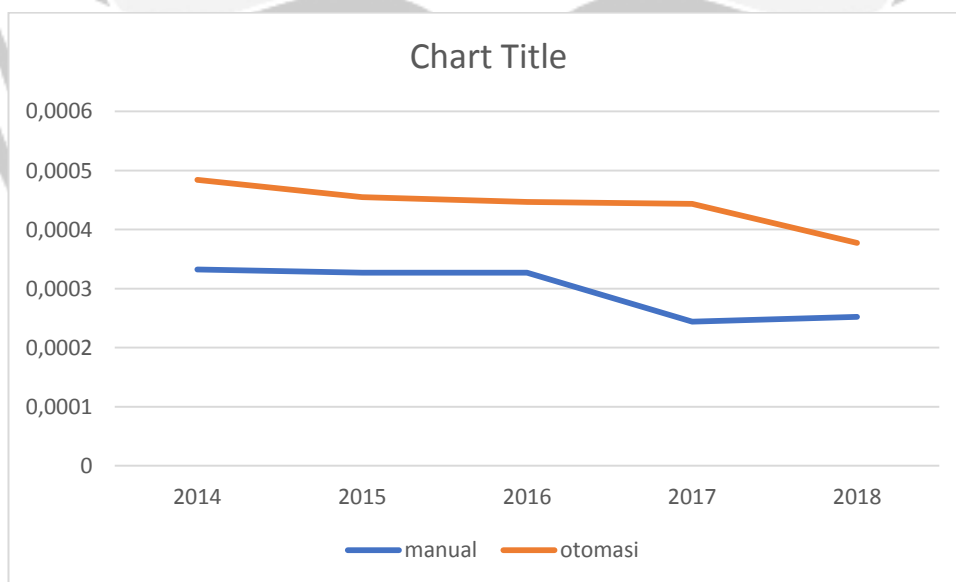
5.1 Kesimpulan

5.1.1 Metode Pengolahan Pasca Panen

Bila dihitung dengan *Total Factor Productivity*, produktivitas pengolahan pasca panen kopi robusta dengan metode manual bernilai lebih tinggi daripada pengolahan dengan metode otomatisasi. Hal tersebut dapat dilihat dari diagram garis penghitungan produktivitas selama 5 tahun pada masa panen raya yang dilakukan oleh pemilik kebun kopi. Produktivitas metode manual selalu lebih tinggi bila dibandingkan produktivitas metode otomatisasi.

Diagram 5.1

Diagram Produktivitas

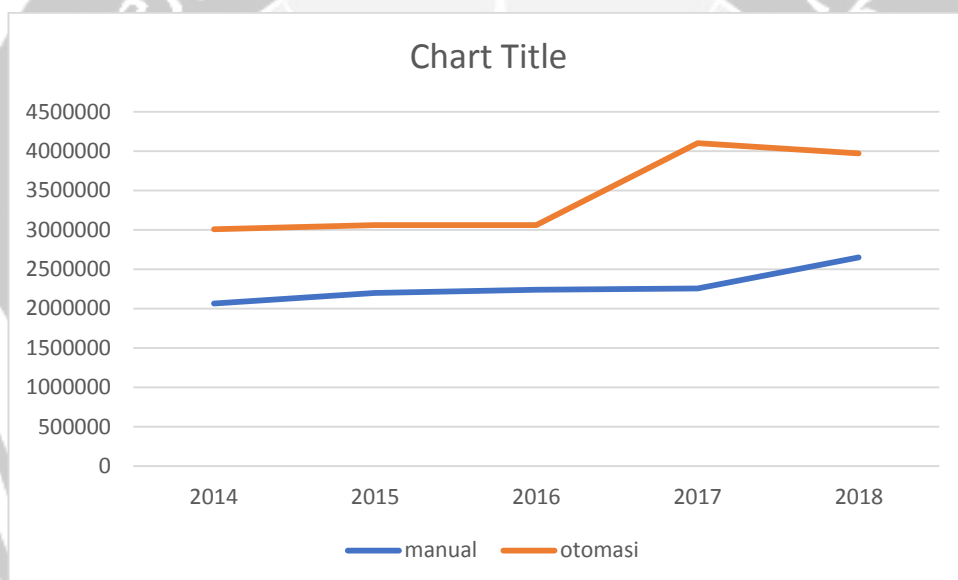


Adapun kenaikan dan penurunan produktivitas setiap tahun, metode keduanya memiliki pergerakan yang beragam. Turunnya produktivitas

pengolahan pasca panen kopi robusta lebih disebabkan karena kenaikan biaya pemetikan buah serta kenaikan harga bahan bakar yang diperlukan sedangkan turunnya produktivitas pengolahan pasca panen dengan metode manual yang signifikan pada tahun 2017 lebih disebabkan karena berkurangnya kemampuan produksi sumber daya manusia yang dipekerjakan akibat pergantian tenaga kerja.

Diagram 5.2

Diagram Pendapatan Bersih



Tidak hanya produktivitasnya yang lebih besar, pengolahan kopi robusta pasca panen dengan metode otomasi juga memiliki tingkat pendapatan bersih yang jauh lebih besar setiap tahunnya. Hal tersebut dikarenakan harga jual *greenbean* yang diolah dengan metode otomasi dihargai lebih tinggi yaitu 3-4 kali lipat. selain itu penggunaan mesin dan teknologi pada metode otomasi juga membantu petani menekan biaya pengolahan pasca panen kopi robusta. Bila dilihat dari diagram garis, pendapatan bersih kedua metode selalu meningkat setiap tahunnya

meskipun pendapatan bersih pada metode otomasi meningkat secara drastis pada 2017 sedangkan peningkatan pendapatan bersih dengan metode manual cenderung bergerak perlahan.

5.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pada pengolahan kopi pasca panen dengan metode otomasi lebih kepada biaya pemetikan, penggunaan bahan bakar seperti gas LPG atau solar, serta biaya sewa mesin. Sedangkan pada metode manual faktor yang mempengaruhi produktivitas ialah ketrampilan kerja karyawan pengolah kebun serta biaya tenaga kerja yang ditetapkan sesuai kesepakatan.

5.1.3 Produktivitas Otomasi dan Manual

Hasil dari penelitian perbandingan produktivitas pengolahan pasca panen kopi robusta dengan metode manual dan otomatisasi menunjukkan bahwa produktivitas pengolahan dengan metode otomasi selalu lebih tinggi dibanding produktivitas metode manual, hal sama dengan pendapat (B. Daniels, 1991) bahwa penerapan teknologi dan otomasi akan meningkatkan produktivitas organisasi. Penelitian ini memiliki hasil analisis yang berbeda dengan pendapat (John Asafu-Adjaye, 1996) yang mengatakan bahwa otomasi akan berdampak buruk pada produktivitas apabila sumber daya dalam organisasi memiliki kemampuan yang rendah serta kesiapan organisasi yang kurang matang karena dalam penelitian ini bukan faktor tersebut yang menjadi masalah utama yang mempengaruhi produktivitas metode pengolahan pasca panen kopi robusta dengan metode otomasi karena kemampuan sumber daya yang diperlukan tidak begitu tinggi malah

sederhana.

5.2 Saran

Menurut hasil analisis yang telah dilakukan, adapun saran yang diberikan oleh peneliti yaitu :

-Penulis merekomendasikan petani kopi robusta di Temanggung membentuk kelompok tani per dusun untuk mengembangkan pengolahan kopi dengan membeli mesin produksi yang dapat digunakan secara berkelompok seperti mesin pemecah, mesin atau alat penjemur, serta mesin pemisah biji dan kulit kopi. Pembelian mesin perlu dilakukan agar kesejahteraan petani kopi meningkat mengingat pendapatan pengolahan pasca panen kopi robusta dengan metode otomasi menghasilkan *greenbean* dengan harga jual yang lebih tinggi sekaligus memiliki kapasitas produksi yang lebih besar setiap periode panen.

-Faktor biaya yang mempengaruhi peningkatan *input* pengolahan pasca panen kopi robusta metode otomasi perlu diteliti secara lebih jauh untuk memperoleh cara menekan biaya tersebut terutama biaya yang dibutuhkan untuk upah pemetikan buah dan biaya pengeringan kopi supaya produktivitas dapat lebih tinggi tanpa mengurangi kualitas *greenbean* yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

- Aak,1980, *Budidaya Tanaman Kopi*. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Amir Abolhassani, Majid Jaridi, (2016) "*Productivity enhancement in North American automotive industry: Strategies and techniques to reduce hours-per-vehicle*", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 65 Issue: 8, pp.1112-1136.
- Anna Baines, 1997, "Productivity measurement and reporting", Work Study, Vol. 46 Issue: 5, pp.160-161.
- B. Daniels, (1991), "*Technology and Productivity*", Work Study, Vol. 40 Issue: 2, pp.25-27.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian, 2016, *Laporan Tahunan 2015*, Kementerian Pertanian, Ungaran.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian, 2018, *Laporan Tahunan 2017*, Kementerian Pertanian, Ungaran.
- Blocher, Edward J. et.al., 2007, *Cost Management. Manajemen Biaya Penekanan Strategis*, Salemba Empat, Jakarta.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2015, *laporan tahunan 2015*, Kementrian Pertanian, Bogor.
- Brooker DB et al ., 1974, *Drying Cereal Grain*, Connecticut: The AVI Publishing Company Inc, Wesport.
- Cadilhon, 2003, *Traditional vs Modern Food Systems? Insight from Vegetable Supply to Ho Chi Minh City (Vietnam)*, Development Policy Review, United Kingdom.

Chau&Walker, 1988, *The Measurement of Total Factor Productivity of the Hong Kong Construction Industry*, Construction Management and Economic, Hongkong.

Dan Coffey, Carole Thornley, (2006) "Automation, motivation and lean production reconsidered", *Assembly Automation*, Vol. 26 Issue: 2, pp.98-103.

Direktorat Jendral Perkebunan, 2016, *Statistik Perkebunan Indonesia*, Kementerian Pertanian, Jakarta.

Estiasih, Teti, Ahmadi, (2009), *Teknologi Pengolahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.

Furqon, 2009, *Statistika Terapan untuk Penelitian*, Cetakan ketujuh. ALFABETA, Bandung.

Hall, C.W, (1957), *Drying of Farm Crops*, Eduart Brothers Co, Michigan.

Handoko, T. Hani, (2011), *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*, PBF, Yogyakarta.

Herjanto, Eddy, (2007), *Manajemen Operasi*, Grasindo, Jakarta.

Henderson, S.M. and Perry, R.L, (1976) *Agricultural process engineering*, The AVI Pub. Co. Inc., Wesport, Connecticut.

John Asafu-Adjaye, 1996, "*Traditional production activities and resource sustainability: The case of indigenous societies in Cape York Peninsula, Australi*", *International Journal of Social Economics*, Vol, 23.

Kennedy, John J. And Andrew J. Bush, (1985), *An Introduction to the design and Analysis of Experiments in Behavioral Research*, University Press of America, New York.

Najiyati dan Danarti, 2004, *Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen, edisi revisi*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Nguyen, A., Yosinski, J., and Clune, J, (2015b), "*Innovation engines: Automated creativity and improved stochastic optimization via deep learning*. In *Proceedings of the 2015 Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation*", GECCO '15, pages 959–966, ACM.

Petterson, 2002, "*Leadership behaviors as predictors of cost and change effectiveness*", *Scandinavian Journal of Management* 18(1):101-112.

Prastowo, Bambang.,dkk, (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Jakarta.

Rahardjo, Pudji, (2012), *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Rahman dan Yuyun, 2005, *Penanganan Pascapanen Cabai Merah*, Kanisius, Yogyakarta.

Ravianto J, 1985, *Produktivitas manusia Indonesia*, SIUP, Jakarta.

Riduwan, 2008, *Dasar-dasar Statistika*, Alfabeta, Bandung.

Rooks, B.W., (1996), "*Robots at the Core of Foundry Automation*", *Industrial Robotics* 23 (6), 15-18.

Sekaran, Uma, (2014), *Metodologi Penelitian untuk Bisnis (Research Methods for Business)*, Buku 1 Edisi 4, Salemba Empat, Jakarta.

Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan, 2016, *Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017*, Statistik Perkebunan, Jakarta.

Siswanto, Widiyastuti Y, (2004), *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial, Edisi Revisi*, Penebar Swadaya, Depok.

Siswoputranto, P.S., (1992), *Kopi Internasional dan Indonesia*, Kanisius, Yogyakarta.

Spillane, James J, (1990), *Komoditi Kopi Peranannya Dalam Perekonomian Indonesia*, Kanisius, Yogyakarta.

Sudjana, 1996, *Metoda Statistika*, Tarsito Bandung, Bandung.

Sugiyono, 2001, *Metode Penelitian*, CV Alfa Beta, Bandung.

Sugiyono, 2014, "*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*", Alfabeta, Bandung.

Sumanth, David J., (1984), *Productivity Engineering And Management*, McGraw-Hill Book Company, New York.

Supriyono. 1994, *Akuntansi Biaya dan Akuntansi Manajemen Untuk Teknologi Maju dan Globalisasi*, BPFE, Yogyakarta.

Umar, Husein, (2002), *Metodologi Penelitian Aplikasi dalam pemasaran*, edisi II, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Vincent, 2000, yang diterjemahkan oleh Sukoco, *Manajemen Produktivitas Total*. Salemba 4, Jakarta.

LAMPIRAN 1

DATA PEMILIK KEBUN KOPI ROBUSTA

1. Kebun Kopi Metode Otomasi :

Nama : DEMOS RUSDI WIDODO alias Wiwit
Ttl : TEMANGGUNG, 14-12-1985
Alamat : BANYUURIP, RT 2/RW 5, GETAS, KALORAN, TEMANGGUNG
Kebun : BANYUURIP, GETAS, KALORAN, TEMANGGUNG

2. Kebun Kopi Metode Manual :

Nama : MARKUS SETIAWAN alias Wawan
Ttl : TEMANGGUNG, 01-05-1986
Alamat : BANYUURIP, RT 1/RW 5, GETAS, KALORAN, TEMANGGUNG
Kebun : POROT, GETAS, KALORAN TEMANGGUNG

LAMPIRAN 2

HASIL ONE WAY ANOVA

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
manual	5	0,00148156	0,00029631	1,9684E-09		
otomasi	5	0,0022065	0,0004413	1,5295E-09		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	5,2554E-08	1	5,2554E-08	30,0484728	0,00058631	5,31765507
Within Groups	1,3992E-08	8	1,749E-09			
Total	6,6545E-08	9				
PRODUKTIVITAS						
		manual	otomasi			
	2014	2066000	3010000			
	2015	2198200	3060000			
	2016	2239000	3060000			
	2017	2255000	4100800			
	2018	2649200	3970000			

LAMPIRAN 3

FOTO-FOTO KEBUN DAN MESIN PENGOLAH

Buah Kopi Belum Masak



Buah Kopi belum masak, masak, dan terlalu tua



Buah kopi sudah masak



Penulis bersama bapak Wiwit Mengunjungi Kebun Kopi



Mesin Selep Basah



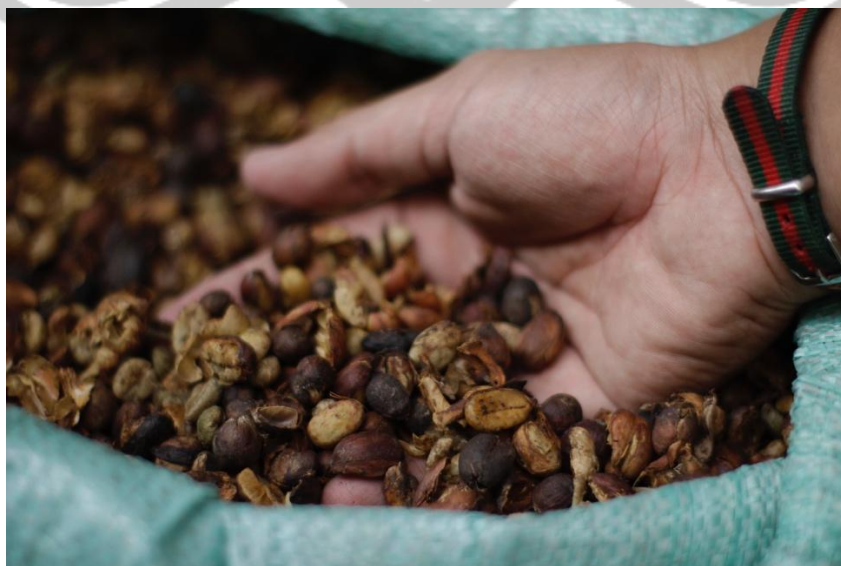
Mesin Pengering Kopi



Mesin Selep Kering



Biji Kopi Setelah Dikeringkan



Proses Pemisahan Kulit&Biji Kopi dengan Mesin Selep Kering



Greenbean

