

PERUBAHAN SOSIAL MASYARAKAT TANI DI KOTA BATU (Studi Kasus di Kecamatan Bumiaji)

Dhea Aurelie Yoniansyah^{1*}, Jabal Tarik Ibrahim², Ary Bakhtiar³

Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Email: dhea28aurelie@gmail.com , jabal@umm.ac.id , arybakhtiar@umm.ac.id

Abstrak

Pangan merupakan sebuah persoalan yang krusial dalam menunjang kelangsungan hidup masyarakat. Fungsi pangan sebagai pilar penyedia pangan, Maka dari itu, guna memenuhi kebutuhan pangan perlu adanya integrasi dengan perkembangan teknologi untuk melipatgandakan hasil produksi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan tujuan menganalisis pengaruh individu petani dalam mengalami perubahan sosial serta menganalisis adanya faktor yang mempengaruhi terjadinya regenerasi petani akibat pola kemandirian yang ada di Kecamatan Bumiaji Hasil dari penelitian yaitu pengaruh individu petani pada perubahan sosial yaitu adanya regenerasi petani dengan cara mengubah pola pikir petani yang semakin luas, serta perubahan dari segi penggunaan peralatan alsintan (alat dan mesin pertanian) yang semakin canggih, adanya kecepatan dalam mencari informasi tentang perubahan iklim, cara pengelolaan dan budidaya dari proses *on farm* hingga *off farm* dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang, dan yang terakhir yaitu budaya mandiri pada individu petani yang mana dari segi pemasaran petani menggunakan media sosial sebagai alat pendukung penjualan hasil produksi pertanian

Kata Kunci: Petani, Perubahan Sosial, Regenerasi

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini telah memasuki Abad 21 yang merupakan suatu kondisi yang mengharuskan adanya perubahan besar dengan kolaborasi menggunakan teknologi yang sedang berkembang. Menurut Tjandrawinata (2016), kondisi saat ini disebut juga revolusi industri 4.0 dengan ditandai adanya lintas ilmu yang saling berkaitan. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan Feshina et al., (2019), yang mengatakan bahwa adanya revolusi industri 4.0 memungkinkan produksi dalam skala kecil yang mampu menyetarakan produksi skala besar dan mempengaruhi dalam

proses pemasaran pertanian.

Munculnya konsep industri 4.0 dapat mendorong petani untuk beradaptasi dengan era digital yang sedang berlangsung. Pada saat ini terjadi revolusi industri 4.0 mengharuskan adanya suatu perubahan dengan kolaborasi teknologi yang sedang berkembang saat ini. Sejalan dengan pendapat Wibowo (2020), yang menyatakan bahwa peran pertanian mulai menurun searah dengan pembangunan pertanian yang beralih ke non pertanian, dengan begitu pentingnya inovasi atau perubahan bidang pertanian yang memanfaatkan teknologi yaitu

berupa ekonomi pertanian digital. Adanya transformasi di bidang pertanian membuat masyarakat tani selalu mengalami perubahan sosial. Kecepatan perubahan tersebut bersifat relatif dapat berjalan dengan lambat dan dapat pula berjalan dengan cepat. Perubahan yang berlangsung lambat disebut evolusi. Evolusi yang terjadi dengan sendirinya dan tidak direncanakan. Perubahan ini merupakan usaha masyarakat menyesuaikan diri dengan keperluan, keadaan dan kondisi sejalan dengan pertumbuhan masyarakat tani itu sendiri. Adapun perubahan sosial yang berlangsung cepat disebut revolusi. Revolusi selain mempunyai waktu berlangsung yang cepat juga menyangkut hubungan dasar masyarakat seperti adanya perubahan yang terjadi pada teknologi pertanian yang bertujuan meningkatkan produksi dan kualitas produksi baik secara biologis, kimia, mekanis, maupun sosial.

Bentuk perubahan sosial yang mempengaruhi yakni pada tingkat pengaruh perubahan antara industrialisasi pada masyarakat agraris. Perubahan masyarakat agraris ke industri membawa pengaruh besar pada beberapa sistem dan

struktur sosial, dengan merubah pola hubungan kerja tradisional

dengan modern rasional. Perubahan tersebut cenderung dikatakan perubahan sosial yang tidak terencana sebab perubahan tersebut mengacu pada era digital. Dunia pertanian dipenuhi dengan isu revolusi industri 4.0, dimana pertanian sudah melibatkan era digital dalam proses pengembangannya.

Menurut Kemenkominfo (2019), dimana ciri khusus adanya revolusi industri 4.0 yaitu perubahan pola pikir, yang tidak hanya dari pemikiran *out the box*, namun ciri lain yaitu adanya regenerasi petani di masa sekarang. Pada era digital ini diharapkan adanya perubahan yang signifikan dengan meningkatkan produktivitas pertanian secara efektif dan efisiensi.

Adanya beberapa contoh perkembangan teknologi yang semakin pesat, dan pemanfaatan pada penggunaan teknologi semakin canggih dengan ditandai hadirnya berbagai alat dan mesin pertanian yang semakin efektif dan efisien yang digunakan pada kegiatan pertanian di Indonesia. Penggunaan teknologi saat ini juga semakin dimaksimalkan dalam mensukseskan perubahan besar-besaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Silaban & Sugiharto (2016), yang menyatakan bahwa dimana pembangunan pertanian saat ini berorientasi pada teknologi dan merupakan salah satu hal yang

penting dalam pertumbuhan pertanian.

Selain penggunaan teknologi, faktor lain terjadinya perubahan sosial yaitu adanya regenerasi pada petani. Regenerasi petani pada era saat ini sangat penting dikarenakan pesatnya perkembangan yang terjadi mengharuskan pemuda harus bergerak aktif dalam pembangunan pertanian dan perubahan sosial di tengah-tengah perkembangan era saat ini. Perubahan di sektor pertanian yang terjadi pada era saat ini menarik untuk di kaji lebih lanjut. Beberapa para pelaku tani saat ini memanfaatkan adanya perubahan akibat perkembangan jaman yaitu untuk pengembangan dan pemasaran produk pertanian. Sedangkan, Arifianto (2018), juga berpendapat bahwa jika munculnya era digital saat ini seperti internet diharapkan mampu memudahkan sektor pertanian untuk memasarkan produk sehingga dapat istilah *e-commerce*, yaitu proses jual beli dengan memanfaatkan internet sebagai saluran pendukung. Hal yang sama juga disampaikan Prisecaru (2019), dalam penelitiannya yaitu melalui sistem tersebut memungkinkan petani untuk berpartisipasi dalam *e-commerce*, sehingga konsumen dapat dengan mudah terhubung ke penyuplai dan masuk dalam rantai distribusi. Hal ini tentunya akan menguntungkan petani dalam memaksimalkan hasil produksi dan

meminimalisasi rantai distribusi. Adanya perubahan yang disebabkan modernisasi pertanian perlu dilakukan karena bisa meningkatkan efektivitas kerja petani., Modernisasi bukanlah menjadi suatu hal asing atau baru, tetapi modernisasi adalah sesuatu yang sedang berlangsung dan akan terus berlangsung sepanjang manusia masih hidup, sejalan dengan pendapat Djoh & Andayani (2018), hal ini disebabkan karena ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang dan menciptakan inovasi-inovasi baru. Sebab itu, perlu adanya inovasi-inovasi baru di bidang pertanian seperti melakukan perubahan dengan cara mengganti bertani menggunakan teknologi yang sedang berkembang.

Kota Batu merupakan salah satu kota yang telah menerapkan adanya perubahan sosial dengan memanfaatkan penggunaan internet sebagai pengembangan sektor pertanian. Munculnya perubahan sosial khususnya di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu membuat para petani terdorong untuk melakukan perubahan sosial yakni adanya regenerasi dengan perubahan budaya kemandirian. Selain itu, Pemerintahan Kota Batu juga mendukung adanya perubahan yang diakibatkan revolusi industri yang mana Pemerintah Kota Batu telah menerapkan aplikasi pertanian untuk memudahkan petani dalam menghadapi era industri 4.0 yang

semakin pesat. Adanya peran pemerintah yang ikut melakukan perubahan dalam pengembangan sektor pertanian. Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu kiranya dilakukan penelitian dengan topik sebagai berikut “Perubahan Sosial Masyarakat Tani Di Kota Batu (Studi Kasus di Kecamatan Bumiaji)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November sampai Januari 2022 yang bertempat di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur yang tersebar di kecamatan Bumiaji. Pemilihan lokasi tersebut dilakukan secara sengaja, lokasi tersebut dipilih karena masyarakat di salah satu kecamatan tersebut sebagian besar bermata percaharian sebagai petani. Penentuan informan dilakukan dengan beberapa pertimbangan secara matang, yaitu informan yang mampu berkomunikasi secara aktif dan terbuka kepada peneliti, serta berwawasan luas tentang adanya perubahan sosial di Kota Batu, khususnya di Kecamatan Bumiaji. Informan dalam penelitian ini ditinjau dari segi pemerintah serta petani yang ada di Kota Batu, dengan melihat potensi yang dimiliki, dapat dipercaya, dan bertanggung jawab atas apa yang

Penelitian ini bertujuan 1) Menganalisis pengaruh para individu petani dalam mengalami perubahan sosial di Kecamatan Bumiaji, 2) Menganalisis adanya faktor yang mempengaruhi regenerasi petani akibat pola kemandirian petani di Kecamatan Bumiaji

diungkapkan, dan mempunyai banyak wawasan informasi untuk bisa diajak berdiskusi.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti ikut serta di lokasi penelitian dengan mengamati, berdiskusi serta memahami pemahaman informan penelitian selama penelitian berlangsung.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun sistematis data dengan memperoleh hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan cara mengumpulkan data dalam kategori, menjabarkan dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun dalam pola serta membuat kesimpulan yang mudah untuk dipahami oleh peneliti, informan, dan pembaca.

Jenis penelitian ini menggunakan data primer dimana data yang diperoleh

secara langsung melalui observasi, audio visual dan wawancara secara langsung atau melalui platform media sosial, seperti Zoom meeting, google meet, WhatsApp, dan telepon. Penentuan sampel yang dilakukan menggunakan teknik purposive sampling yang dengan responden dalam penelitian sebanyak dua petani yang tersebar di dua kecamatan di Kota Batu.

Menurut Miles dan Huberman, data kualitatif merupakan sumber dari deskripsi yang luas dan berlandaskan kukuh, serta memuat penjelasan tentang proses-proses yang terjadi dalam lingkup setempat. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif pengumpulan data yang dilakukan peneliti lebih menekankan kepada situasi guna menemukan, memahami, menjelaskan, dan memperoleh gambaran tentang perubahan sosial budaya yang terjadi pada individu petani yang ada di Kota Batu. Penggunaan teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali fakta informasi tertentu dengan menggunakan berbagai sumber informasi data diantaranya yaitu dokumen, audio visual, dan hasil observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perubahan Sosial Pada Individu Masyarakat Tani

Pangan merupakan sebuah persoalan yang krusial dalam menunjang kelangsungan hidup masyarakat. Fungsi pangan sebagai pilar penyedia pangan, sektor pertanian seharusnya mampu mengimbangi kebutuhan pangan seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Maka dari itu, guna memenuhi kebutuhan pangan perlu adanya integrasi dengan perkembangan teknologi untuk melipatgandakan hasil produksi.

Perkembangan teknologi yang semakin tahun semakin meningkat, menyebabkan munculnya era modernisasi, atau revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 sebagai fase keempat dari perjalanan sejarah revolusi industri yang dimulai pada abad ke-18 merupakan salah satu solusi dan juga tantangan untuk mencapai pemenuhan kebutuhan pangan berkelanjutan melalui pertanian modern. Karakteristik dari revolusi industri 4.0 ini dengan munculnya internet, penggunaan sumber energi yang ramah lingkungan (green energy), pembangunan industri high tech, serta transportasi berupa transportasi listrik dan kereta ultra cepat. Sementara itu, jika dikaitkan dengan sektor

pertanian, maka persyaratan yang harus dipenuhi dalam usaha pertanian untuk menghadapi revolusi industri 4.0.

Selain itu, kemajuan teknologi digital di Era Revolusi Industri 4.0 yang berpotensi mendukung pembangunan sektor pertanian melalui peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha tani. Akan tetapi, digitalisasi juga mampu menurunkan jumlah tenaga kerja bidang pertanian dikarenakan semua beralih ke teknologi yang sedang berkembang. Semakin berkembangnya teknologi yang semakin pesat membuat beberapa petani berusia tua telah melakukan regenerasi petani. Hal tersebut juga didukung oleh data Badan Pusat Statistika (2018), yang menyatakan bahwa adanya suatu kondisi dimana pertanian Indonesia masih di dominasi oleh petani berusia lanjut dengan usia rata-rata 40-60 tahun dan untuk petani muda dengan rata-rata usia 25-34 tahun dengan jumlah 3.221.093 dimana hanya 12 persen dari jumlah total petani Indonesia yaitu 27.682.117. Adanya regenerasi petani ini juga merupakan salah satu contoh suatu perubahan sosial yang dihasilkan oleh petani itu sendiri untuk siap menghadapi perubahan yang direncanakan atau tidak direncanakan.

Namun, saat ini beberapa petani masih belum sepenuhnya siap menghadapi adanya perubahan yang terjadi pada era saat ini. Ketidaksiapan dipengaruhi oleh proses regenerasi yang mengalami perlambatan yang menyebabkan adanya pertumbuhan sektor industri yang semakin pesat. Namun, tidak dapat dipungkiri, laju perkembangan teknologi yang semakin pesat akibat revolusi industri 4.0 dapat menggeser sektor pertanian. Contohnya, pada penggunaan alsintan (alat mesin pertanian) yang menjadi lebih modern dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat pendukung pada mesin pertanian, cara pengelolaan dalam budidaya yang lebih terstruktur dan lebih efisien jika menggunakan internet atau digital dan informasi terkait perubahan iklim yang kurang menentu dapat diketahui langsung melalui internet dan terkesan lebih praktis. Hal tersebut juga disampaikan oleh salah satu petani yang telah menghadapi perubahan yang cukup signifikan akibat perkembangan jaman yang semakin pesat yaitu Bapak Marjuki yang mana beliau menyampaikan sebagai berikut.

“Masuknya era digital revolusi 4.0 ini tidak terlepas dari penggunaan pemanfaatan

Teknologi informasi dan Teknologi Komputer. Adanya kondisi tersebut menyebabkan terjadinya perubahan dari segi pola pikir, pola sikap, dan pola tindak masyarakat dari berbagai aspek seperti Pendidikan, sosial dan budaya. Seperti halnya pada perubahan di bagian alat dan mesin pertanian serta tata cara mengolah budidaya pada saat turun lapang secara efektif dan efisien”.

Hal ini yang dituturkan juga didukung oleh pendapat Khonitan & Utami (2018), yang menyatakan bahwa penggunaan alat-alat pertanian yang berintergrasi menjadi salah satu tolak ukur dalam pengembangan regenerasi kedepannya. Selain penggunaan alsintan (alat mesin pertanian) terdapat perubahan lain seperti cara pengelolaan dalam budidaya yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional, namun sudah beralih dengan pengelolaan yang lebih modern.

Selain itu, Braun et al. (2018), dalam penelitiannya menyatakan bahwa proses pertanian dalam era revolusi 4.0 saling berkaitan dengan penggunaan jumlah data yang besar, penanaman cerdas dan proses yang

sudah ditentukan sesuai dengan jadwal, akses yang

fleksibel dengan arus data yang berkelanjutan, dan mudah digunakan (user friendly) yang mana seluruhnya terintegrasi dalam system internet (internet of things/IoT). Dalam hal tersebut dapat dikatakan bahwa segala sesuatu dalam meningkatkan produktivitas pertanian lebih efisien dalam menggunakan internet sebagai alat pendukung dalam proses pertanian. Hal tersebut juga disampaikan oleh Bapak Dedy Kurniawan yang merupakan salah satu petani sayur yang ada di Kecamatan Bumiaji yang mana beliau menyampaikan pendapat sebagai berikut.

“Dengan adanya perubahan sosial yang semakin meningkat mau tidak mau para petani yang ada di Kecamatan Bumiaji ini mengalami culture shock dengan adanya perubahan yang tidak direncanakan di sektor pertanian ini. Salah satu nya yaitu dari pengelolaan pertanian dengan pemanfaatan teknologi, budaya kemandirian dalam pemasaran produk pertanian dengan menggunakan media sosial sebagai alat untuk menjual hasil pertanian”.

Dari kedua hal tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu hal positif adanya perubahan sosial yaitu para petani mengalami regenerasi secara tidak direncanakan, sebab petani sudah mulai berpikir secara luas bagaimana cara menghadapi perubahan di tengah era digital saat ini dengan cara mengubah pola pikir yang terdahulu

cenderung konvensional menjadi lebih modern, dengan dibantu adanya perubahan pada alat pertanian, cara budidaya dan penemuan baru tentang varietas-varietas unggul di bidang pertanian. Selain itu, melalui pemanfaatan teknologi dan internet diharapkan dapat memungkinkan para petani secara tidak langsung dapat beregenerasi secara optimal, dan berpartisipasi dalam e-commerce, sehingga konsumen dengan mudah terhubung ke penyuplai dan masuk dalam rantai distribusi dan para petani harus siap dalam menghadapi perubahan di masa yang akan datang.

Manfaat Perubahan Sosial Di Era Digital 4.0 Dalam Bidang Pertanian

Pertanian 4.0 merupakan pertanian modern dengan pemanfaatan teknologi dan internet sebagai pendukung berjalannya pertanian berkelanjutan dengan adanya perkembangan produk yang unggul, presisi serta efisien. Adapun manfaat perubahan sosial budaya yang terjadi oleh pertanian 4.0 ini, yaitu dalam proses on farm, off farm serta dalam hal pemasaran digital.

Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Puspitasari (2020), yang menyatakan bahwa dalam dalam pertanian 4.0 harus

bisa memanfaatkan teknologi digital selama proses on farm, off farm serta pemasaran. Inovasi pertanian akibat adanya perubahan menjadikan nilai positif bagi pertanian itu sendiri guna meningkatkan peluang bagi petani dalam mengakses informasi tentang komoditas pertanian. Hal tersebut juga ikut disampaikan oleh Bapak Marjuki sebagai berikut.

“Manfaat adanya perubahan akibat perkembangan teknologi ini sangat signifikan. Perihalnya dalam proses bertani mulai dari onfarm, off farm hingga pemasaran sangat terlihat perubahan yang drastis. Beberapa petani yang ada di Kota Batu, khususnya di Kecamatan Bumiaji sudah siap dalam menghadapi perubahan akibat perkembangan yang semakin modern. salah satunya dalam proses on farm beberapa petani sudah menggunakan teknologi precision farming yaitu menghasilkan benih unggul berbasis bioinformatic serta pengendalian hama dengan penggunaan aplikasi yang secara otomatis digunakan, kemudian pada off farm yaitu sudah mengaplikasikan traceability aliran produk pertanian sehingga para pelaku hulu hilir bisa saling mengontrol, dan yang terakhir yaitu dalam hal pemasaran digital oleh petani yaitu penggunaan media sosial untuk menjual hasil pertanian”.

Selain itu, menurut Mahanani et al., (2020), perkembangan dengan konsep modern pertanian yaitu berupa gabungan antara dua konsep yaitu pengoptimalan produksi pertanian melalui peningkatan teknologi dan peningkatan mutu hasil panen menggunakan

teknologi di dunia pertanian. Peningkatan teknologi ini juga terlihat pada berubahnya penggunaan alsintan (alat dan mesin pertanian) yang lebih modern, penggunaan informasi iklim yang secara otomatis menggunakan system internet agar lebih efektif dan efisien, kemudan proses on farm dan off farm serta budaya mandiri oleh petani itu sendiri.

Perubahan sosial budaya yang terjadi di individu petani yaitu terlihat pada budaya kemandirian. Hal itu juga disampaikan oleh Bapak Marjuki dan Bapak Dedy Kurniawan yang menyampaikan pendapat sebagai berikut.

“Semakin berkembangnya teknologi IT menyebabkan beberapa individu petani menjadi lebih mandiri dalam hal apapun, yang mana sebelum berkembangnya era digital 4.0 di bidang pertanian beberapa petani hidup dalam kelompok. Namun dengan adanya perubahan yang dialami saat ini menyebabkan petani melakukan secara mandiri dengan bantuan teknologi informasi serta teknologi modern. Seperti halnya bercocok tanam, pemasaran, cara pengolahan dan budidaya dilakukan mandiri.”

Adanya regenerasi dari petani tersebut membuat para petani mengalami laju dalam berpikir serta tindakan menjadi berubah secara signifikan, dengan di dukung beberapa kaum milenial yang semakin bisa berpikir secara luas untuk menjadikan pertanian di

Indonesia semakin maju, lebih modern serta bisa bersaing dengan pasar global.

Kendala Dan Solusi Adanya Perubahan Sosial Dalam Bidang Pertanian

Adanya perubahan, tentu ada kendala yang dihadapi oleh yaitu salah satunya kurangnya pemahaman petani serta belum efektifnya kegiatan bertani pada pengembangan pertanian berkelanjutan. Hal ini juga sependapat dengan Khairi & Adibrata (2020), yakni adanya pertanian berkelanjutan berguna untuk memaksimalkan potensi di bidang pertanian dengan melakukan system online antara petani dan konsumen agar mencegah praktek tengkulak dan terdapat hambatan dalam mengimplementasi, yaitu meliputi partisipasi masyarakat dan pola kerjasama yang belum sepenuhnya efektif untuk pengembangan pertanian berkelanjutan. Pendapat tersebut juga di dukung dengan pernyataan yang di sampaikan oleh Bapak Dedy Kurniawan sebagai berikut

“Kendala yang dirasakan beberapa petani di Kota Batu yaitu salah satunya di Kecamatan Bumiaji yaitu kurangnya beberapa alat komunikasi pendukung seperti smartphone untuk bisa sekedar mengakses informasi antara petani dengan konsumen, serta kendala lain yaitu kurangnya penyuluhan tentang penggunaan teknologi yang semakin

canggih, pasalnya masih ada beberapa petani lanjut usia yang masih kurang paham dengan adanya penggunaan teknologi”.

Adapun pendapat lain dari salah satu petani yang ada di Kecamatan Bumiaji tersebut yaitu Bapak Marjuki dengan penyampaian pendapat sebagai berikut.

“Kendala lain dari petani yang ada disini itu kurangnya open minded tentang perkembangan yang terjadi sebab itu perlu adanya pelatihan tentang teknologi agar beberapa petani muda atau petani usia lanjut dapat memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada dengan baik dan benar sehingga dapat memperoleh hasil produksi yang maksimal.”

Selain terdapat kendala yang sudah disampaikan, adapun solusi yang dihasilkan dari petani yang di dukung oleh pemerintah yaitu beberapa petani di beberapa desa yang tersebar di Kota Batu membuat suatu komunitas yaitu Taruna Tani yang diharapkan komunitas tersebut dapat membantu untuk memberikan suatu penyuluhan tentang pertanian berkelanjutan. Hal itu juga disampaikan oleh Bapak Dedy Kurniawan sebagai berikut.

“Jadi, ada beberapa usulan dari petani sendiri untuk berinisiatif membentuk komunitas kecil agar bisa memaksimalkan perubahan yang ada dengan memberikan pemahaman mengenai pertanian berkelanjutan dengan bantuan komunitas Taruna Tani. Hal itu juga didukung oleh Pemerintahan Kota Batu.”

Menurut Kilmanun &

Astuti (2018), Beberapa program pemerintah yang sudah dijalankan antara lain *smart green house, smart irrigation system, automatic tractor*. Semua program tersebut sudah menggunakan sebuah aplikasi dengan diatur internet dengan menggunakan system *Artificial Intellegence*. Adanya hal tersebut diharapkan memberikan suatu inovasi pertanian dari adanya perubahan sosial yang ada di Kota Batu, khususnya di Kecamatan Bumiaji sendiri serta memberikan hal yang positif bagi pertanian yang ada di Indonesia. Selain itu, perlunya dukungan dari pada pemuda milenial untuk terus mengembangkan ide maupun inovasi bagi pertanian yang ada di Indonesia, khususnya pemuda yang terdapat pada Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.

KESIMPULAN

Pangan merupakan sebuah persoalan yang krusial dalam menunjang kelangsungan hidup masyarakat. Maka dari itu, guna memenuhi kebutuhan pangan perlu adanya integrasi dengan perkembangan teknologi untuk melipatgandakan hasil produksi. Revolusi industri 4.0 sebagai fase keempat dari perjalanan sejarah revolusi industri yang dimulai pada abad ke-18 merupakan

salah satu solusi dan juga tantangan untuk mencapai pemenuhan kebutuhan pangan berkelanjutan melalui pertanian modern. Karakteristik dari revolusi industri 4.0 ini dengan munculnya internet, penggunaan sumber energi yang ramah lingkungan (*green energy*), pembangunan *industry high tech*. Perubahan sosial budaya yang berpengaruh pada individu petani yaitu adanya perubahan dari segi penggunaan peralatan alsintan (alat dan mesin pertanian) yang semakin canggih, adanya kecepatan dalam mencari informasi tentang perubahan iklim, cara pengelolaan dan budidaya dari *proses on farm* hingga *off farm* dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang, dan yang terakhir yaitu budaya mandiri pada individu petani yang mana dari segi pemasaran petani menggunakan media sosial sebagai alat pendukung penjualan hasil produksi pertanian. Adanya hal tersebut diharapkan memberikan suatu inovasi pertanian dari adanya perubahan sosial yang ada di Kota Batu, khususnya di Kecamatan Bumiaji sendiri serta memberikan hal yang positif bagi pertanian yang ada di Indonesia. Selain itu, perlunya dukungan dari pada pemuda milenial untuk terus mengembangkan ide

maupun inovasi bagi pertanian yang ada di Indonesia, khususnya pemuda yang terdapat pada Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018). [https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html#subjekViewTab3.\(Te_rakhir](https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html#subjekViewTab3.(Te_rakhir) diakses 03 april 2021)
- Braun, A. T., Colangelo, E., & Steckel, T. (2018). Farming in the Era of Industrie 4.0. *Procedia CIRP*, 72, 979–984. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.176>
- Djoh, & Andayani, D. (2018). Dampak Modernisasi Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Tani di Desa Kambata Tana Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(4), 332–339. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.8>
- Feshina, S. S., Oksana V. Konovalova, & Nikolai G. Sinyavsky. (2019). Industry 4 . 0 — Transition to New Economic Reality. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 169). https://doi.org/10.1007/978-3-319-94310-7_6
- Kementerian Komunikasi Dan Informatika Republik Indonesia. (2019) <https://m.kominfo.go.id/content/>

- detail/16505/apa-itu-industri-40-dan-bagaimana-indonesia-menyongsongnya/0/sorotan_media
- Khairi, N. F., & Adibrata, J. A. (2020). Agro-Based Smart City Kota Batu: Implementasi Dan Tantangan. *Jurnal Kebijakan Publik*, 11(2), 55. <https://doi.org/10.31258/jkp.11.2.p.55-62>
- Khonitan, D., & Utami, B. N. (2018). Motivasi Generasi Muda Dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0 Melalui Pendidikan Bidang Pertanian Di Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Malang. *Jurnal Sains Psikologi*, 8(1), 162–170. <https://doi.org/10.17977/um023v8i12019p162>
- Kilmanun, J. C., & Astuti, D. W. (2018). Potensi dan Kendala Revolusi Industri 4.0. di Sektor Pertanian. *Balai Penkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat*, 35–40.
- Mahanani, A. P., Qodriyah, L., Verawati, A., & Armini, N. M. (2020). Optimalisasi Pengembangan Pertanian Modern melalui Program ” Ngariung Tani ” (Studi Kasus : Desa Sindangsari , Kecamatan Ciranjang , Kabupaten Cianjur) (Optimizing the Development of Modern Agriculture through the " Ngariung Tani " Program (Case Study. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 348–352.
- Prisecaru, P. (2019). Challenges of the fourth industrial revolution. 8(9), 27–30. <https://doi.org/10.35940/ijitee.i7910.078919>
- Puspitasari, R. D. (2020). Pertanian Berkelanjutan Berbasis Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.20473/jlm.v3i1.2019.26-28>
- Silaban, L. R., & Sugiharto, S. (2016). Usaha Usaha yang dilakukan Pemerintah dalam Pembangunan Sektor Pertanian. *JPPUMA: Jurnal Ilmu Pemerintahan Dan Sosial Politik UMA*, 4(2), 196–210.
- Tjandrawinata, R. (2016). Industri 4.0: revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. February. <https://doi.org/10.5281/zenodo.49404>
- Wibowo, E. T. (2020). Pembangunan Ekonomi Pertanian Digital Dalam Mendukung Ketahanan Pangan (Studi di Kabupaten Sleman: Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan, Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(2), 204.