

**PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DAN PENINGKATAN HASIL SAWAH PETANI DI  
KABUPATEN NGAWI JAWA TIMUR  
(Studi Kasus Di Kabupaten Ngawi Jawa Timur)**

**Rudy Bintoro Hari Larmintho**

Universitas Soerjo Ngawi, Jawa Timur Indonesia  
Email: rudy.bintoro.hari.larmintho2017@unsoer.ac.id

---

**Kata kunci:**

*Perkembangan  
teknologi, Peningkatan  
Hasil, Sawah Petani*

---

**ABSTRAK**

Wilayah Indonesia memiliki perubahan dan perkembangan olah lahan secara produktivitas dan perkembangan nilai ekonomi micro atau makro. Kemunduran pekerja olah lahan di sawah kini memberikan solusi terbaik untuk mengadakan mesin panen. Konsep petani pedesaan belum mampu memprioritaskan keuntungan dan kerugian dari hasil panen dengan menyewa alat panen modern. Penyebab utama dari hal ini mengakibatkan pekerja di pedesaan tidak memiliki mata pencaharian seperti memanen dan mengolah hasil panen karena sudah digantikan oleh teknologi modern. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan produktifitas hasil pangan dan menyeimbangi pengolahan lahan berbasis teknologi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode kualitatif desain studi kasus. Informan utama dalam penelitian ini yaitu 3 petani desa dan 1 petugas desa di kabupaten ngawi jawa timur. Hasil penelitian mendeskripsikan bahwa hasil olah lahan dan pangan petani di Indonesia menjadi perhatian penting bagi pemerintah untuk memberikan kebijakan penyediaan fasilitas alat sawah bagi petani di Indonesia. Kepedulian pemerintah setempat atau pemerintah pusat dapat mengurangi biaya sewa teknologi olah panen dengan harapan perekonomian masyarakat pedesaan stabil dan sejahtera.

---

**ABSTRACT**

---

**Keywords :**

*Technological  
Developments,  
Increasing Yields,  
Farmers' Fields*

*Indonesia's territory has changes and developments in land cultivation in terms of productivity and developments in micro or macro economic values. The setback of land cultivating workers in the fields now provides the best solution to procure harvesting machines. The concept of rural farmers has not been able to prioritize the advantages and disadvantages of harvesting by renting modern harvesting equipment. The main cause of this is that workers in rural areas do not have a livelihood such as harvesting and processing crops because they have been replaced by modern technology. The purpose of this research is to increase the productivity of food products and balance technology-based land processing. The approach used in this research is a qualitative case study design method. The main informants in this study were 3 village farmers and 1 village official in Ngawi district, East Java. The results of the study describe that the results of land processing and food for farmers in Indonesia are an important concern for the government to provide policies for providing sawan tools for farmers in Indonesia. The concern of the local government or the central government can reduce the cost of renting harvest processing technology with the hope that the economy of rural communities is stable and prosperous.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan dunia teknologi di beberapa belahan dunia sudah semakin meningkat dan dikenal masyarakat di pedesaan. Perkembangan pangan dan teknologi menjadi bagian dari perubahan pemenuhan kehidupan. (Aysa, 2021) Ekonomi digital saat ini terus berkembang di dunia tak terkecuali di Indonesia, hal ini ditandai dari meningkatnya pengguna internet. Pada awal tahun 2021 ini pengguna internet di Indonesia mencapai 202,6 juta jiwa. Jumlah ini meningkat 15,5 persen atau 27 juta jiwa jika dibandingkan pada Januari 2020 lalu. Total jumlah penduduk Indonesia sendiri saat ini adalah 274,9 juta jiwa. Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia menjadi perhatian penting yang harus di kembangkan dan di lestarikan dengan keanekaragaman pangan. Aspek pertumbuhan ekonomi menjadi daya saing bagi Negara dalam meningkatkan potensi pangan berkelanjutan.

Pengolahan sawah di pedesaan menjadi mata pencaharian masyarakat setiap hari. Petani merupakan salah satu pihak yang lemah akses terhadap sumber informasi sehingga hanya dapat mengandalkan kapasitas penyuluh untuk mendampingiya mengembangkan proses belajar inovasi pertanian (Christian & Subejo, 2018).

Strategi peningkatan hasil produksi pangan kategori makanan pokok seperti Padi yang akan di olah menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia merupakan kontribusi keberlangsungan hidup untuk setiap kehidupan masyarakat di wilayah Indonesia. Peralihan mekanisme pengolahan lading sawah kini menjadi trend dan berubah seiring dengan perkembangan jaman dan kecanggihan teknologi. Indonesia mengikuti peralihan olah lahan sawah dengan melibatkan mesin panen padi dan penggilingan. Kekuatan masyarakat tradisional sudah mulai tergeser yang menyebabkan meningkatnya pengangguran di Indonesia. Penyebab ini terjadi dari adanya kekuasaan pemilik lahan untuk mendapatkan hasil panen lebih cepat praktis. Kenyataannya ketika mengolah lahan sawah dengan tenaga manusia dapat mengeluarkan biaya atau anggaran yang tidak sedikit. Selain anggaran yang harus disediakan pemilik lahan sawah, waktu pengolahan terhitung semakin lambat sehingga dapat menambah jumlah pembayaran tenaga pekerja. Hasil panen yang dicapai semakin lama dan tidak dapat diprediksi oleh kecepatan dan ketepatan waktu.

Peralihan pengolahan hasil panen padi di sawah memberikan pandangan luas terhadap peralihan sistem dan kemajuan perubahan peradaban di pedesaan. Petani memiliki konsep modern dalam mengelola sawah, hasil pangan dengan melibatkan beberapa teknologi dan sistem penjualan berbasis virtual. (Aysa, 2021) Asosiasi Ecommerce Indonesia bahwa hingga Maret 2021 jumlah UMKM yang tergabung dalam berbagai marketplace telah mencapai kisaran 4,8 juta. Angka tersebut mengalami kenaikan dari akhir 2020 sebesar 3,8 juta.3 Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan di Indonesia pada kuartal pertama tahun 2020 dimana awal mula pandemi covid-19, menunjukkan bahwa data penggunaan e-commerce terus mengalami kenaikan hingga kuartal kedua sebesar 38% sampai awal tahun 2021.

Berdasarkan analisis dari (Yuantari & Kurniadi, 2016) Tingginya jumlah pekerja dibidang pertanian, berdasarkan data BPS 2011 dibandingkan pekerjaan lain, namun tidak diimbangi tingginya perekonomian terutama pada petani. (lihat pada grafik 1) Pekerja pertanian khususnya informal perlu mendapat perhatian lebih, hal ini karena hasil tanamnya dibutuhkan semua orang dan tergolong pekerjaan berat dan penuh risiko, sayang pendapatan petani masih banyak yang dibawah upah minimal regional. Permasalahan ekonomi di kehidupan pedesaan masih bersifat terbelakang dan kurang baik secara peningkatan ekonomi keluarga. Beberapa aspek kemunduran

kehidupan petani pedesaan dipengaruhi dari pola pikir dan kehidupan sederhana. Prinsip penduduk pedesaan demikian dapat mempengaruhi motivasi dalam kelayakan hidup serta menurunnya daya juang untuk meningkatkan produktifitas hasil pangan diperlukan pemahaman SDM secara maju dan terdepan.

Pedesaan menjadi pusat penting yang perlu diperhatikan oleh pihak pemerintah pusat maupun pemerintah setempat pasalnya perubahan penduduk setiap tahun memiliki penurunan signifikan. Tinjauan ini disebabkan dengan adanya perubahan gaya hidup dan kemauan penduduk untuk berpindah dari desa ke kota sehingga menyebabkan tenaga pengolahan hasil panen menurun baik secara kuantitas maupun kualitas . (Catur Yuantari et al., 2016) Teknologi pertanian dibidang pertanian telah banyak ditemukan sehingga menghasilkan produk pertanian yang berlimbah ruah. Namun, sistem manajemen penjualan tidak diperbaharui akan menjadi stagnan sehingga perekonomian tidak meningkat. Petani Indonesia harus tanggap terhadap laju perkembangan teknologi.

Keemasan modal usaha tani dirasakan oleh masyarakat pedesaan. Tidak sedikit dari kalangan usaha tani di desa jawa timur khususnya di bagian kabupaten ngawi memprihatinkan perkembangan petani di masa depan. Kekalahan modal secara finansial menjadi hambatan dan tantangan dari faktor kemunduran pergerakan petani di Indonesia yang cukup membingungkan masyarakat daerah setempat. Kekuatan pasar modern kini sudah menjadi gaya kehidupan masyarakat indoensia dalam mengembangkan kelangsungan hidup untuk meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi mandiri dengan daya saing tinggi dan memberikan wawasan bekal keilmuan untuk menjadi pasokan ekonomi kreatif Indonesia. Pertanian di Indonesia kurang maksimal adalah susahnya akses modal yang didapatkan guna menggarap lahan pertanian (Fitriani, 2018). Dengan ditemukannya aplikasi fintech agro diharapkan mampu memberikan kemajuan dibidang pertanian. Banyaknya masyarakat yang kurang begitu paham dengan pengolahan kerjasama dibidang pertanian menyebabkan akses penggunaan layanan keuangan ini kurang maksimal.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi pustaka. Moleong (2017: 4) mengemukakan bahwa jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial. Teknik analisis data melibatkan beberapa sumber referensi online dari jurnal online dan e book. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan analisis wacana. Pengimplementasian teknologi informasi dan komunikasi seperti aplikasi digital di sektor pertanian merupakan salah satu mekanisme pengembangan model pemberdayaan dan penyebarluasan informasi inovasi pertanian secara terprogram, tepat waktu, dan relevan dalam mendukung proses pengambilan keputusan petani dan penyuluh (Hasibuan et al., 2023). Pendekatan seperti ini dapat menghemat biaya, waktu, serta tenaga (Prayoga, 2018). Desain penelitian ini dengan metode studi kasus pada 3 petani di kabupaten ngawi. Informan utama melibatkan alat bantu pada proses panen padi dan pengemasannya. 2 petani lainnya tidak menggunakan alat bantu artinya masih mempekerjakan tenaga tani. Informan sekunder yaitu 1 petugas desa di kabupaten ngawi jawa timur.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian studi lapangan pada kelompok usaha tani di kabupaten ngawi jawa timur menjadi perhatian bagi seluruh pihak pemerintah daerah maupun pusat. Salah satu upaya peningkatan hasil tani dengan kebutuhan pangan tertinggi mengacu pada tingkat kesadaran pemerintah setempat bahwa kehadiran usaha tani di Indonesia memiliki pengaruh utama terhadap pasokan pemenuhan stabilitas kehidupan masyarakat. Strategi implementasi dari usaha sadar kelompok tani di Indonesia memiliki peran dengan jumlah besar dari hasil pangan yang diolah menjadi makanan pokok berkualitas tinggi. Paradigma penyuluhan pertanian yang dominan pada waktu itu juga menekankan pada pendekatan yang sangat sentralistik, dengan dukungan dana dari pusat yang bersumber dari negara donor, statis dan mekanis, masing-masing pihak berperan secara spesifik sehingga kurang luwes, pola komunikasi linear, bahkan cenderung bersifat instruksional dengan sistem target yang kaku (Prayoga, 2018). Akibatnya adalah masyarakat tani tidak memiliki ruang untuk menyuarakan kebutuhannya. Pemerintah dapat bertindak dengan bijak ketika usaha tani memberikan kontribusi hasil panen dengan meningkatkan pendapatan kelompok maupun mandiri.

Penyuluhan pertanian era sekarang, petani tak lagi berposisi sebagai subjek penyuluhan, namun sudah bergeser menjadi objek (Prayoga, 2018). Petani bisa dengan bebas untuk menyuarakan pendapatnya dan memberikan masukan kepada penyuluh. Bahkan petani tidak hanya terhubung dengan penyuluh di daerahnya namun juga bisa berinteraksi dengan penyuluh dan petani yang ada di wilayah lain. Geografis wilayah tak lagi menjadi masalah, bahkan petani juga bisa berinteraksi kapanpun dia membutuhkan informasi. Tak lagi seperti dulu yang harus menunggu seminggu sekali untuk bisa bertemu dengan penyuluh. Proses yang diberlangsungkan antara kelompok tani dengan penyuluh salah satunya menjadi penting untuk dikembangkan pada dunia industry pengolahan lahan dan pangan. Faktanya usaha tani memiliki pandangan berbeda dengan penyuluh dalam aspek manajemen pengolahan sawah dan penerapan pemasaran dengan platform digitalisasi.

**Tabel 1 Analisis Hasil Usaha Tani**

<b>NO</b>	<b>Jenis Usaha</b>	<b>Metode</b>	<b>Proses olah lahan</b>	<b>Hasil Panen</b>
1	Kelompok usaha Tani	Combine Harvester	Hasil sawah diolah secara kelompok antara anggota usaha tani dengan pemilik sawah	Proses cepat dengan waktu pengerjaan 1 ha sawah 6 jam
2	Penyewa Sawah	Combine Harvester	Buruh tani melakukan penyewaan terhadap pemilik sawah untuk diolah dan dikembangkan untuk mendapatkan hasil panen	Proses kerja mesin combine dapat menguntungkan pemilik usaha tani hasil panen lebih bersih dan rapi
3	Buruh Tani	Pekerja Tani	Panen dilakukan dengan tenaga kerja manusia secara manual dan bertahap dengan waktu cukup lama dibanding dengan mesin combine	Padi diperoleh dari hasil pekerja manusia memiliki kelambatan dan membutuhkan banyak biasa untuk mempersiapkan jasa buruh tani dan pembayaran pekerja setiap hari

Penjelasan rinci dari tabel diatas yaitu ombine Harvester Mini yaitu mesin panen padi hasil modifikasi dari mesin panen modern yang terdiri dari : (1) Unit pemotong (cutter bar) dengan auger pengumpan, (2) Unit perontok, padi yang terpotong dirontokkan dalam silinder, (3) Unit pembersih, terdiri dari saringan pemisah, butiran gabah kering panen (gkp) dipisah dan ditampung dalam penampung wadah dan jerami dibuang keluar melalui kipas dan (4) Unit penampung gabah, terdiri dari pengangkut butir gabah dan disalurkan ke penampungan gabah.

Prinsip kerja dari mesin panen combine harvester mini adalah (1) menggaet dan mengarahkan tanaman menuju bagian pemotong (reel), (2) menggunting/memotong tanaman padi (cutting platform), (3) mengumpulkan hasil (bagian malai) padinya ke bagian perontok (4) merontok butir padi dari tangkainya (threshing), (5) memisahkan gabah dan kotoran (separation and cleaning) dan (6) memotong dan menghancurkan jerami (chopping). Kegiatan potong-angkut-rontok-pembersihan-sortasi-pengantongan dalam satu proses kegiatan yang terkontrol merupakan kelebihan dari fungsi kompleks combine harvester, sehingga tidak memerlukan tenaga kerja yang banyak.

Penggunaan tenaga kerja petani untuk proses panen dengan mesin combine harvester hanya 3 orang/mesin permanen dengan rincian 1 orang operator combine harvester dan 2 orang pemasang karung gabah, dengan demikian meningkatkan nilai tambah dan memacu daya saing produk pertanian sesuai dengan preferensi petani. Persiapan alat sesuai dengan standar penggunaan dari produsen alat seperti pengecheckan oli mesin, oli hidrolik, air radiator, kekencangan van belt dan posisi roller penggerak utama (Rusdiyana et al., 2022). Mengenali secara detail karakter lahan sawah yang akan dipanen, pada awal sebelum combine turun sawah. Asisten operator masuk mengecek sawah lokasi yang akan dipanen untuk mengetahui titik mana saja yang terdapat lumpur dalam atau titik dimana combine dapat mengalami kesulitan dalam bermanuver. Titik tersebut diberi tanda turus atau kayu yang ditancapkan sehingga operator dapat mengetahuinya. Keselamatan kerja atau safety dalam pengoperasian combine. Operator combine sebaiknya duduk dalam posisi nyaman dan aman dalam ruang operator dan memakai sabuk pengaman. Hal ini untuk meminimalisir resiko terjadinya kecelakaan saat combine dioperasikan. Karena beberapa kasus yang pernah terjadi di Indonesia, kelalaian pengoperasian saat mengoperasikan combine bisa membuat sang operator kehilangan nyawanya. Misal : kemungkinan operator terjatuh atau terlempar ke bucket/mesin pemotong.

Salah satu kekurangan dari pemanfaatan mesin combine yaitu : bijinya yang mudah jatuh ke tanah saat proses panen, batang padi juga tidak bisa dimanfaatkan secara maksimal. " Ya biasanya kalau memanen padi dengan cara tradisonal batang padinya masih bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak (sapi) yaitu dengan cara diawetkan (keringkan) Kalau ini kan batangnya jadi lembut," ujarnya. Adapun kelebihan dari penggunaan mesin combine diantaranya: Menurut Koordinator Penyuluh Pertanian BPP Bangodua Tarminah, SP ada beberapa keuntungan dengan menggunakan Combine Harvester besar ini diantaranya sebagai berikut : 1. Waktu panen lebih singkat, efiseinsi dibandingkan dengan alat Combine Harvester kecil, untuk penggunaan alat Combine Harvester besar seluas 1,5 ha bisa selesai dalam jangka waktu 4 jam ( mulai jam 09.00 s/d 13.00 selesai). 2. Tempat menumpuk hasil panen hanya satu titik, karena pada Combine Harvester besar ini bisa menampung beberapa karung hasil panen setiap putaran, sehingga tidak membutuhkan tenaga kerja untuk mengumpulkan hasil panen yang tercecer. 3. Prosentase kehilangan hasil semakin rendah (lossis bisa ditekan). 4. Gabah lebih bersih. 5. Ada keuntungan

yang signifikan dibanding dengan sistem panen manual walau sewa combine lebih mahal dari panen secara manual atau menggunakan power tresher. Berdasarkan hasil pengamatan dari luas hamparan sawah 3.219 ha terdiri dari delapan desa, secara efektif dan efisien kalau panennya bisa menggunakan Combine Harvester besar 35 % saja dari luas baku areal  $\pm$  1.126 ha bisa menghemat biaya tenaga kerja Rp. 2.100.000,-/ha = 1.126 ha x Rp. 2.100.000,- = Rp. 2.364.600.000,- sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Hasil pengamatan dan wawancara dari beberapa informan primer dan sekunder diperoleh data sebagai berikut. Petani mengalami kekurangan modal dari hasil perolehan panen yang diperoleh faktor hambatan ini karena kondisi lahan dan perairan di sawah kurang bagus sehingga menyebabkan rendahnya hasil panen. Dari pengamatan kasus demikian diperoleh data jika petani mengolah dengan penyewaan mesin combine akan meningkatkan modal dan menurunkan pendapatan. Untuk memperoleh pinjaman mesin combine petani harus mengeluarkan sejumlah kurang lebih 3.500.000 selama satu hari penuh untuk meningkatkan hasil panen padi lebih cepat. Hemat peneliti dalam menyikapi permasalahan olah panen padi perlu ada perhatian khusus bagi pemerintah setempat untuk meningkatkan kelengkapan fasilitas yang diperlukan oleh pihak petani dan dapat memberikan kontribusi lebih berkualitas dari hasil panen serta manajemen pasokan maupun pemasaran secara digital meningkat lebih besar. World Economic Forum (WEF) menggambarkan fintech sebagai pe manfaata teknologi dan model bisnis inovatif dalam sector keuangan (Fitriani, 2018).

Inovasi pengembangan usaha tani sudah memiliki ruang publik secara umum di beberapa aplikasi dunia maya salah satunya yaitu mneurut Tanifund Ini merupakan sebuah perusahaan financial yang focus pada pertanian, peternakan, dan perikanan yang sudah terdaftar dan diawasi oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) (Fitriani, 2018). Di sini anda bisa jadi investor yang mendanai petani dengan keuntungan yang menarik. Dana ini akan di buat untuk mengembangkan usaha para petani. Jenis pembayarannya ada dua jenis dari tanifund yaitu dengan skema bagi hasil dan skema pengembalian. Setiap uang yang di setor di gunakan dalam program budidaya. Meningkatkan hasil olah pangan dengan kerjasama modal merupakan awal yang baik dalam pencapaian pendapatan financial secara mandiri. Kegiatan pinjam modal secara online melalui aplikasi memiliki tanggung jawab penuh terhadap pola kehidupan masyarakat di Indonesia perihal persepektif dan peningkatan pasar modal menjadi acuan bahwa pasar menjadi bagian tolak ukur dalam transaksi barang dan jasa. Untuk melibatkan diri secara mandiri terhadap pasar modal barang dan jasa menjadi salah satu kekuatan dan keberhasilan usaha tani di Indonesia.

Pasar Indonesia, iGrow telah berhasil mempekerjakan 2200 lebih petani di 1197 hektar lebih lahan dan memperoleh lebih dari 500 ton panen kacang tanah yang baik dan berkualitas (Fitriani, 2018). Tidak hanya itu, iGrow juga telah menjadi sumber pendapatan bagi para petani, pemilik lahan, dan investor penanaman. iGrow menciptakan model pertanian baru yang scalable dan efisien. iGrow menghubungkan petani, pemilik tanah, investor penanaman, dan pembeli produk pertanian untuk bersama-sama menciptakan penanaman. iGrow mengidentifikasi tanaman yang punya kebutuhan tinggi di pasar, stabilitas harga dan karakteristik yang baik, lalu igrow menghubungkan petani dan lahan

Peran dan fungsi dari teknologi komunikasi memberikan kontribusi untuk peningkatan pasar modal di dunia usaha. (Aysa, 2021) Digitalisasi membuat para pengusaha dengan sangat mudah membranding produk mereka dan memasarkannya. Jika dulu pengusaha mengalami kesulitan mendapatkan pemasok, saat ini hampir semua kebutan barang dapat ditemukan dengan

mudah di platform perdagangan digital. Berdasarkan latar belakang tersebutlah, maka tulisan ini mencoba untuk menganalisis tantangan transformasi digital bagi kemajuan perekonomian Indonesia. Beberapa yang menghambat pertumbuhan perekonomian pada petani (Yuantari & Kurniadi, 2016). Teknologi pertanian dibidang pertanian telah banyak ditemukan sehingga menghasilkan produk pertanian yang berlimbah ruah. Namun, sistem manajemen penjualan tidak diperbaharui akan menjadi stagnan sehingga perekonomian tidak meningkat. Petani Indonesia harus tanggap terhadap laju perkembangan teknologi. Anggapan dasar petani memberikan pengaruh terhadap hasil capaian usaha bahwa kekuatan ini menjadi perspektif dan daya saing tinggi untuk dapat membantu dalam meningkatkan produktivitas pengolahan pangan dan jasa bidang pertanian, budidaya maupun pengembangan produk olah pangan.

Studi relevan dari beberapa peneliti lainnya mencakup adanya (Christian & Subejo, 2018) studi pendahuluan tentang pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di kalangan petani telah menemukan pada kawasan pertanian komersial hortikultura (cabai) di Kabupaten Kulon Progo, media TV dan radio masih dominan digunakan oleh petani, serta handphone dan smartphone/internet sudah mulai digunakan untuk mengakses informasi pertanian. Beberapa penelitian terdahulu yang membahas pemanfaat teknologi informasi pada usaha pertanian antara lain dilakukan oleh Harmoko dan Darmansyah (2016), Bulu dkk (2009), Abidin dkk (2015), Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini fokus lebih pada pola penggunaan ICTs untuk kebutuhan pertanian (usahatani dan pemasaran). Perspektif pertumbuhan dan pengadaan olah makanan pokok menjadi penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan hal ini mengacu pada peningkatan jumlah penduduk di Indonesia semakin berkembang. Malthus melihat pangan sebagai pengekang hakiki dari perkembangan penduduk disamping pengekang-pengekang lainnya yang berbentuk pengekang segera (Sadono, 2009). Menurutnya, apabila tidak ada pengekang maka perkembangan penduduk akan berlangsung jauh lebih cepat daripada perkembangan produksi pangan (subsisten). Hal ini karena perkembangan penduduk mengikuti deret ukur, sedangkan perkembangan pangan mengikuti deret hitung.

Perubahan dan pergeseran era zaman teknologi merupakan modal utama bagi bangsa dalam mengikuti perkembangan dan peralihan secara signifikan dan terencana yaitu dengan melibatkan aktifitas kegiatan pengembangan dan pengolahan hasil pangan dengan platform digital. Memanfaatkan media online merupakan aktivitas secara efektif dan efisien bagi kemajuan suatu bangsa. Industrial revolution era 4.0 merupakan revolusi keempat yang sedang dihadapi oleh kehidupan di dunia (Febrianti et al., 2021). Selain disebut dengan revolution industry 4.0, revolusi ini juga dapat disebut dengan era disrupsi serta digital revolution (Ghufron, 2018). Dikatakan sebagai era disrupsi karena dampaknya dapat membuat kehidupan dunia berubah secara drastis melalui inovasi-inovasi baru, khususnya dalam bidang sains dan teknologi. Di samping itu, dikatakan sebagai digital revolution karena kegiatan yang biasa dilakukan oleh manusia sehari-hari mulai dapat diterapkan teknologi digital. Beberapa analisis dari perubahan teknologi melibatkan mesin yaitu artificial intelligence atau lebih dikenal dengan kecerdasan buatan dapat berdampak pada tenaga manusia yang menjadi semakin terkikis akibat fungsinya yang sudah digantikan oleh robot (Febrianti et al., 2021). Robot-robot yang mengalihfungsikan kegiatan manusia diciptakan melalui inovasi teknologi yang terus berkembang.

Petani merupakan salah satu bagian dari profesi yang memiliki fungsi dalam menciptakan produk. Petani adalah bagian dari pengguna yang seharusnya dapat mengadopsi perkembangan teknologi yang berbasis media. Teknologi komunikasi merupakan faktor yang mendukung

peningkatan kualitas pertanian, teknologi informasi yang mana memiliki tiga peranan pokok (1) instrumen dalam mengoptimalkan proses pembangunan dengan memberikan dampak pelayanan kepada masyarakat berupa pelayanan dasar maupun pelayanan publik, (2) produk dan jasa teknologi informasi yang berbasis komoditas (Kusumadinata, 2016). Kapasitas petani perlu ditingkatkan dengan memberikan masukan bagi petani maupun kelompok tani melalui dukungan penyuluhan dan kelembagaan dengan menggunakan media yang berbasis teknologi dan informasi, membuka saluran informasi dari segala arah serta penguatan dukungan penyuluh melalui kompetensi dan kegiatan penyuluhan yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan kebijakan yang mendukung perkembangan usahatani dan pengembangan inovasi dari berbagai pihak khususnya perguruan tinggi dan lembaga peneliti (Syauqi & Purnaningsih, 2020).

Sistem pelatihan dasar dan peningkatan pengetahuan serta keterampilan dalam mengatur usaha tani dipedesaan menjadi wacana bagi pemerintah supaya mendapatkan agenda pelaksanaan tenaga ahli tani secara profesional dan terdepan. Pangan di Indonesia apabila mampu dikelola dengan baik dan berkualitas dapat berkembang dipasar global dan menjadi central pasokan ekspor dengan harga melambung tinggi. dari hasil keuntungan tersebut menjadi kekuatan ekonomi bagi Negara Indonesia. Petani juga sangat butuh peningkatan kemampuan usaha pertanian mulai dari pengolahan lahan, pemuliaan tanaman, pemupukan, pemeliharaan, hingga panen dan pascapanen (Hasibuan et al., 2023). Di sisi lain petani juga sangat perlu kemampuan dalam pemasaran hasil, manajemen pertanian, kewirausahaan, net- working, dan kemampuan lainnya sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Media baru di era digital seperti aplikasi pertanian ini dirasa sudah mampu berperan sebagai alat perubahan sosial dan perkembangan masyarakat, termasuk didalamnya para petani. Aplikasi pertanian kedepan memiliki potensi besar dalam menyampaikan pesan-pesan pembangunan dan mempengaruhi perilaku petani dalam berusaha tani.

## **KESIMPULAN**

Sistem usaha tani di kabupaten ngawi jawa timur sebagian usaha tani dengan status buruh tani belum secara menyeluruh menggunakan alat bantu teknologi untuk panen padi. Sebagai pemilik sawah dengan jumlah sangat luas sudah melibatkan alat bantu teknologi dalam menggarap sawah sampai tahap panen. Alasan demikian menjadi acuan bahwa kebutuhan usaha tani menjadi prioritas antara keuntungan dan kerugian yang harus dipertimbangkan secara penuh. Sebagai usaha tani belum memiliki persiapan pendanaan secara finansial untuk menyewa alat bantu.

Kelompok usaha tani di Indonesia khususnya di kabupaten ngawi menjadi perhatian bagi peningkatan kelayakan hidup dalam memberikan kekuatan ekonomi di Indonesia diantaranya dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, strategi dan kerjasama pasokan beras ke seluruh wilayah bagian di Negara khususnya di Indonesia. Usaha marketing secara branding menjadi penting untuk dipelajari melalui keterlibatan sistem aplikasi dan komunikasi yang dibangun menjadi sasaran utama bahwa pemenuhan kebutuhan daya saing meningkat dari sisi ekonomi dan perkembangan teknologi komunikasi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aysa, I. R. (2021). Tantangan Transformasi Digital Bagi Kemajuan Perekonomian Indonesia. *Jurnal At-Tamwil: Kajian Ekonomi Syariah*, 3(2), 140–153.
- Christian, A. I., & Subejo, S. (2018). Akses, Fungsi, Dan Pola Penggunaan Teknologi Informasi

- Dan Komunikasi (Tik) oleh Petani Pada Kawasan Pertanian Komersial Di Kabupaten Bantul. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian (J-SEP)*, 11(2), 25–30.
- Febrianti, V. P., Permata, T. A., Humairoh, M., Putri, O. M., Amelia, L., Fatimah, S., & Khastini, R. O. (2021). Analisis Pengaruh Perkembangan Teknologi Pertanian Di Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Hasil Produksi padi. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(2), 54–60.
- Fitriani, H. (2018). Kontribusi fintech dalam meningkatkan keuangan inklusif pada pertanian (Studi analisis melalui pendekatan keuangan syariah dengan situs peer to peer lending pada pertanian di Indonesia). *EL BARKA: Journal of Islamic Economics and Business*, 1(1), 1–26.
- Hasibuan, P., Azmi, M. N., & Lubis, F. (2023). Masa Jabatan Pimpinan Organisasi Profesi Advokat melalui Keputusan Mahkamah Konstitusi RI. *Journal on Education*, 5(2), 1850–1854.
- Kusumadinata, A. A. (2016). Penggunaan Internet di kalangan petani sayur dalam memperoleh informasi pertanian di kabupaten Cianjur. *Indonesian Journal of Agricultural Economics*, 7(1), 13–24.
- Prayoga, K. (2018). Dampak Penetrasi Teknologi Informasi Dalam Transformasi Sistem Penyuluhan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian (J-SEP)*, 11(1), 46–59.
- Rusdiyana, E., Zaman, N., Permatasari, P., Zain, K. M., Suryanti, R., Sugiarto, M., Anwarudin, O., Amruddin, A., Effendy, L., & Gandasari, D. (2022). *Dinamika Pembangunan Pedesaan dan Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- Sadono, D. (2009). Perkembangan pola komunikasi dalam penyuluhan pertanian di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 7(2).
- Syauqi, R. F., & Purnaningsih, N. (2020). Penggunaan Internet di Kalangan Petani Talas dalam Memperoleh Informasi Pertanian pada Kelompok Tani Saluyu, Situgede, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 782–787.
- Yuantari, M. G. C., & Kurniadi, A. (2016). Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Pemasaran Hasil Pertanian Di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan Jawa Tengah. *Techno. Com*, 15(1), 43–47.