

## START UP PERTANIAN DI INDONESIA

Henita Fajar Oktavia<sup>1</sup>, Safira Fathin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur  
email: [henitafajar@borobudur.ac.id](mailto:henitafajar@borobudur.ac.id)

Naskah diterima : 15-8-2022, direvisi : 20-8-2022, dipublikasi : 24-8-2022

### ABSTRAK

Kreativitas telah menjadi basis dari ekonomi dan industri masa kini. Kreativitas sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi global. Indonesia sebagai negara agraris, membutuhkan inovasi pada kegiatan sektor agrikultural dan menjadi suatu kebutuhan bagi Indonesia. Aksi yang telah dilakukan guna membantu kondisi tersebut adalah salah satunya dengan banyaknya bermunculan *start up* pertanian. Indonesia sendiri berdasarkan tujuannya untuk maju dan berkembang beserta definisi dari *start up* itu sendiri akan memiliki peran yang krusial pada *start up* pertanian. Peran *startup* pertanian di Indonesia memiliki peluang dan tantangan dalam mengisi ruang sektor pertanian, dan menjadikan petani sebagai aktor utama dalam usaha ini. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji hasil penelitian mengenai *start up* pertanian Indonesia. Kesimpulannya adalah *startup* pertanian Indonesia masih berada pada pengembangan dan pemanfaatan yang terbatas, diperkuat dengan masih belum mampunya *startup* memiliki model bisnis untuk memperkuat pelaku didalamnya. Padahal sumberdaya yang besar dan cakupan pasar yang luas masih belum mampu menjangkau semua petani Indonesia. Maka, diperlukan pengembangan dan perbaikan dari segi konsep, sistem dan produk digital *startup* pertanian itu sendiri.

**Kata Kunci:** *startup*, pertanian, Indonesia

### I. Pendahuluan

Kreativitas telah menjadi basis dari ekonomi dan industri masa kini. Kreativitas merupakan kemampuan dan pengetahuan dalam bentuk aset tidak berwujud (*intangible asset*) yang terbukti dapat menghasilkan produk dan jasa yang unik, bernilai dan bermakna. Kreativitas sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi global. Sebagai proses kreativitas yang telah diwujudkan atau dieksekusi ke dalam bentuk solusi dan telah diakui manfaatnya oleh pengguna, maka lahirlah inovasi. Inovasi sangat dibutuhkan atas gunanya membuat kemajuan dari produk yang sudah ada dan dapat memberikan nilai lebih bagi produk itu sendiri, bagi organisasi, pun bagi masyarakat sebagai pengguna akhir (Florida dan Goodnight, 2005; Howkins, 2001 dalam Manurung, 2021).

Indonesia sebagai negara agraris, membutuhkan inovasi pada kegiatan sektor agrikultural dan menjadi suatu kebutuhan bagi Indonesia. Pemanfaatan teknologi untuk pertanian yang dikenal dengan istilah *agritech* atau *agricultural technology* sudah berkembang selama lebih dari satu abad terakhir. Hal lain yang membuat *agritech* saat ini berbeda yaitu *environment business (iklim usaha)*. Iklim usaha yang sedang berkembang kini didominasi oleh teknologi informasi yang sangat kental. Hal ini ditunjukkan dengan kemunculan berbagai *agritech* berbasis teknologi informasi (Iqbal, 2017 dalam Meydora, 2019).

Hal tersebut perlu dilakukan karena munculnya pandemi Covid-19, membuat sektor pertanian harus lebih kuat menopang kebutuhan masyarakat Indonesia. Pandemi Covid-19 walaupun pada sektor pertanian terkena dampak paling kecil dibandingkan dengan sektor lainnya, tetapi masih ada resiko dari disrupsi rantai penawaran dan terpuruknya permintaan. Penjelasan tersebut didukung oleh pemaparan mengenai sektor pertanian menjadi sorotan, karena memiliki kaitan erat dengan ketahanan pangan nasional. Maka, petani sebagai tonggak utama dan profesi tunggal penyedia pangan atau produsen makanan, perlu diberikan bantuan dan arahan agar mampu tetap bertahan dan melakukan penyesuaian strategi untuk bisa memenuhi itu semua (Yusuf, dkk., 2020 dalam Vinolina, 2020).

Serangkaian kebijakan pun untuk mendukung keberlanjutan sektor pertanian telah dilaksanakan oleh pemerintah pusat. Sayangnya, hal itu tidak dapat mengatasi secara komprehensif rendahnya tingkat komoditas pertanian dan rendahnya upaya pemasaran yang dilakukan oleh petani. Masalah yang paling umum ditemukan adalah peran utama pedagang besar dalam menentukan harga komoditas, sedangkan petani hanya bisa menerima harga tanpa negosiasi lebih lanjut (Arisena dan Oktavia, 2020).

Aksi yang telah dilakukan guna membantu kondisi tersebut adalah salah satunya dengan banyaknya bermunculan *start up* pertanian. Indonesia sendiri berdasarkan tujuannya untuk maju dan berkembang beserta definisi dari *start up* itu sendiri akan memiliki peran yang krusial pada *start up* pertanian. Hal ini dikarenakan industri pertanian nasional masih didominasi oleh industri rumahan, dan petani bekerja pada skala kecil, dengan akses yang minim pada pendidikan dan informasi. Maka, jika *start up* mampu bekerja dengan baik pada sektor pertanian, mereka tidak hanya membangun perusahaan baru tetapi menguatkan jutaan petani kecil di Indonesia (Haris, 2019).

*Startup* pertanian di Indonesia bisa dikategorikan menjadi tiga kategori: pra-produksi (hulu), produksi (*mid-stream*), dan pasca produksi (hilir). Tren gaya hidup sehat dan perilaku belanja *online* membantu *startup* Indonesia yang berfokus pada tahap pasca produksi untuk tumbuh, dan mereka pun menawarkan lebih banyak variasi produk dan cara mengirimkannya ke pelanggan. Data menunjukkan hanya 14,8% petani Indonesia menggunakan internet, dimana kesiapan beradaptasi teknologi yang ditawarkan oleh perusahaan rintisan dalam pra produksi dan tahap produksi masih menantang. Kelompok usia 55 hingga 64 tahun adalah mayoritas aktif petani di Indonesia, meskipun pemerintah sekarang terus mendorong para petani muda untuk menjadi aktif dan membantu adaptasi

teknologi untuk petani Indonesia pada umumnya (BPS, 2018 *dalam* ANGIN dan Kingdom of Netherlands, 2020).

Melalui pemaparan diatas, terlihat bahwa peran *startup* pertanian di Indonesia memiliki peluang dan tantangan dalam mengisi ruang sektor pertanian, dan menjadikan petani sebagai aktor utama dalam usaha ini. *Startup* pertanian pun juga dituntut untuk mampu memanajemenkan data guna membantu dalam pengambilan keputusan (Grant dan Zhang, 2019). Tujuan penelitian ini adalah mengkaji hasil penelitian mengenai *start up* pertanian Indonesia.

## II. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan data sekunder. Data sekunder diartikan sebagai data tetap yang dikumpulkan oleh peneliti atau organisasi lain. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan yang dapat didefinisikan sebagai metode pengumpulan data, yang dilakukan dengan meringkas topik atau teori yang relevan yang dikutip dari buku atau artikel penelitian untuk menjawab tujuan penelitian (Sulaiman *et al.*, 2013 dan Juliandi *et.al.*, 2014 *dalam* Arisena dan Oktavia, 2020). Penelitian ini berusaha mengkaji literatur dalam penelitian dan memahami secara mendalam mengenai *startup* pertanian. Literatur yang digunakan adalah hasil penelitian tentang *startup* pertanian, setelah itu dilakukanlah peninjauan untuk menjawab tujuan penelitian.

## III. Hasil dan Pembahasan

Soegoto dan Faridh (2020) pada penelitiannya yang berjudul *Developments of Information Technology and Digital Startup Sector of Agriculture in Indonesia*, memaparkan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa cepat perkembangan informasi teknologi di bidang pertanian dan perkebunan, sehingga dapat membantu permasalahan yang dihadapi petani dan pemilik perkebunan, khususnya perusahaan rintisan yang bergerak di bidang tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kehadiran teknologi dan informasi dan perusahaan *startup*, petani dan pengebun dapat memecahkan permasalahan yang mereka hadapi, perlu diketahui bahwa sektor pertanian dan perkebunan merupakan sektor yang memiliki sumber pangan melimpah di Indonesia. Dengan adanya teknologi informasi dan *startup*, sebagai perusahaan yang menangani masalah tersebut, swasembada pangan dapat dilaksanakan dengan baik di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh masyarakat Indonesia.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Windari, *et.al.* (2021), mengenai *Model Strengthening the Role of Agricultural Startup an Agent of Change in the Era of Industrial Revolution 4.0 During the Covid 19 Outbreak*. Penelitian menjelaskan wabah covid-19 mengintai seluruh perekonomian dunia tak terkecuali sektor pertanian Indonesia. Petani kecil mulai kesulitan dalam memasarkan produk yang ditanam, bermunculan lembaga-lembaga *startup* pertanian yang memanfaatkan teknologi untuk menjaga keberlanjutan ekonomi petani. *Startup* pertanian di Indonesia belum mampu memiliki model yang

memperkuat pelaku di dalamnya; aktor adalah agen pembaharu. Pada penelitian ini, peneliti ingin membuat model baru dalam memperkuat agen reformasi di *startup* pertanian. Peneliti mensurvei dua cara berbeda: (a) bertemu langsung dengan responden dan menggunakan protokol kesehatan yang dapat ditemukan; dan (b) dengan membebaskan secara *online* melalui *Google form* kepada responden yang tidak dapat ditemukan. Kajian mengungkapkan untuk mengetahui variabel dukungan dari faktor internal, faktor eksternal, dan peran agen pembaharu berpengaruh nyata dan positif terhadap penguatan kapasitas kelembagaan *startup* pertanian di era industri pertanian 4.0. Model penguatan peran agen pembaharu pada *startup* di era industri pertanian 4.0 diperlukan untuk melihat keadaan *startup*, faktor internal dan eksternal agen pembaharu, peran agen pembaharu, dan pengaruhnya terhadap penguatan kapasitas yang terjadi di *startup*. Hal tersebut untuk menghasilkan strategi dalam memperkuat agen perubahan. Temuan ini akan memandu *startup* pertanian dalam mencapai visinya menciptakan strategi yang sempurna untuk agen perubahan.

Mangurai, Solikhin, *et.al.* (2022) dengan judul penelitian “*Upgrading*” *Indonesia’s Digital Agriculture through Research and Application during The Covid-19 Pandemic*. Peneliti mencoba menjelaskan mengenai penelitian dan penerapan digital teknologi di pangan dan sektor pertanian ini telah lama hadir di Indonesia dalam bentuk pertanian cerdas, pertanian presisi, dan keputusan pertanian, meskipun pengembangan dan pemanfaatannya tetap terbatas. Hal ini berubah selama Pandemi Virus Corona (Covid-19), ketika lebih banyak teknologi digital dipelajari dan diterapkan untuk membantu pangan Indonesia dan sektor pertanian; aplikasinya diperluas ke lebih banyak daerah di tanah air. Hal tersebut memunculkan teknologi termasuk kecerdasan buatan (AI), *internet of things* (IoT), *blockchain*, *smartphone*, *drone*, Informasi Geografis Sistem (GIS) dan Sistem Pemosisian Global (GPS), robotika, dan otomatisasi. Dalam beberapa tahun terakhir, Pemerintah Indonesia telah mengamanatkan terkait pemangku kepentingan untuk mempercepat aplikasi pertanian digital, serta untuk melakukan studi di beberapa lokasi di Indonesia. Selama Pandemi Covid-19, dan selanjutnya pergeseran terus menerus ke “*new normal*”, perusahaan *start-up* telah menggunakan studi ini untuk mendukung inisiatif pertanian 4.0. Namun, keberhasilan dari inisiatif ini masih terbatas, sebagian besar karena kesenjangan digital. Pemerintah Indonesia juga memberlakukan strategi nasional untuk memajukan transformasi digital dalam pangan dan sektor pertanian. Strategi ini telah dilaksanakan bahkan sebelum pembentukan Inisiatif transformasi digital ASEAN, yang dimana disebut-sebut sebagai salah satu langkah menuju pemulihan dari dampak pandemi.

Berbeda halnya dengan penelitian Suwanan, *et.al.* (2021), mengenai *The Critical Review of Agriculture Technological Transfer in The Era Of Decentralization*. Peneliti memaparkan Penyesuaian kemajuan alih teknologi pertanian dengan kondisi sosial ekonomi telah lama diakui sebagai hambatan dalam percepatan pembangunan pertanian. Setelah dua dekade pelaksanaan desentralisasi, transfer teknologi pertanian Indonesia menjadi lebih kompleks. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kinerja transfer teknologi pertanian, setelah dua dekade pelaksanaan desentralisasi di Indonesia. Kurangnya

kerjasama antara berbagai lembaga pertanian, serta pendekatan sentralistik dalam pembangunan pertanian selama lebih dari tiga dekade, dianggap sebagai faktor penghambat utama dari efektivitas transfer teknologi. Implementasi kebijakan desentralisasi di awal tahun 2001 telah berdampak pada perubahan fundamental, dari struktur organisasi dan kepengurusan lembaga pemerintah yang menyelenggarakan fungsi penyuluhan di bidang pertanian. Perubahan mendasar ini telah berimplikasi dalam kinerja sebagian besar organisasi sektor pertanian dan staf. Mengembangkan pembangunan pertanian berkelanjutan membutuhkan kerjasama antara tingkat lokal, regional dan pusat. Dalam menciptakan kebijakan pertanian yang terdesentralisasi, termasuk transfer teknologi dan inovasi, itu akan efektif ketika mereka memiliki komitmen untuk saling memberikan dukungan antar instansi terkait. Sinergi pentahelix antara pemangku kepentingan di tingkat lokal akan menjadi substansial untuk mempertahankan jangka panjang tujuan pembangunan pertanian berkelanjutan.

Pemikiran lainpun muncul dari Hermawan, *et. al* (2021), dengan judul penelitian adalah *Scrutinizing Indonesia's Agricultural Start-ups*. Sumber daya pertanian yang besar dan cakupan pasar yang luas belum membuat *startup* pertanian berkembang lebih masif daripada *startup* non-pertanian. *Startup* pertanian memainkan peran penting dalam membantu menyediakan dan meningkatkan aksesibilitas pangan dan mendorong kesejahteraan produsen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengembangan *startup* pertanian Indonesia. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang dilakukan dengan diskusi/wawancara dengan *stakeholder startup* pertanian dan analisis Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats (SWOT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang tepat adalah strategi agresif dengan melakukan ekspansi bisnis dengan konsentrasi pada integrasi horizontal di setiap bagian, baik di sisi hulu, *on-farm*, hilir, maupun sebagai peran pendukung. Untuk itu, berbagai upaya dan kebijakan masih diperlukan untuk mengurangi risiko bisnis *startup* pertanian, yaitu (1) membangun dan mengembangkan infrastruktur digital, termasuk pengembangan talenta digital, (2) kerjasama antara pemerintah dan swasta untuk memperkenalkan teknologi dan inovasi. Di bidang pertanian, (3) pengembangan pasar berjangka komoditas dan sistem resi gudang, (4) peningkatan peran inkubasi dan atau percepatan *startup* pertanian, dan (5) peningkatan ketersediaan dan aksesibilitas data terintegrasi sebagai dasar pengambilan keputusan.

Pandemi Covid-19 berdampak pada ekonomi global. *Startup* memainkan peran besar dalam perekonomian Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peluang bisnis *startup* selama pandemi. Penelitian menggunakan kuisisioner *online* kepada *startup* dengan koordinasi di bawah Kementerian Riset dan Teknologi. Kuisisioner diproses menggunakan *tabel pivot dan SWOT*. Data menunjukkan bahwa 97% *startup* tetap bertahan meski dalam kondisi pandemi. Penelitian ini berfokus pada *startup* di bidang kesehatan/obat-obatan, pertanian/ketahanan pangan, IT, transportasi, manufaktur dan energi. Analisis SWOT menunjukkan bahwa *startup* pada bidang kesehatan/obat-obatan, pertanian/ketahanan pangan, IT dan manufaktur memiliki peluang bisnis untuk berkembang di tengah pandemi. Hasil penelitian yang direkomendasikan untuk

menyusun desain kebijakan untuk mengurangi dampak pandemi Covid-19 terhadap bisnis *startup*. Hasil penelitian Widiyanto, *et. al.* (2021) mengenai *Startups Business Opportunities Analysis as an Effort to Arrange Policy Design for Reducing the Impact of Covid-19 Pandemic on Startups Business*.

Pugara dan Pradana (2022) menjelaskan mengenai *E-Commerce as a Tool to Increase Farmer Welfare*. Pada pemaparannya didapatkan bahwa, *Internet of things* merupakan paradigma baru dalam cara hidup manusia, hasil dari kemajuan telekomunikasi dan teknologi informasi. Paradigma tersebut juga mempengaruhi sektor pertanian. Saat ini, banyak aplikasi pertanian yang diperkenalkan di aplikasi *play store* oleh beberapa perusahaan *startup*. Setidaknya ada sepuluh aplikasi yang dikenal di *platform android*, seperti *Tani Hub*, *Tani Link*, *Dokter Tani*, dan lain-lain. Masing-masing berisi informasi berharga mengenai tips budidaya, harga produk, dan berbagi pengalaman. Banyak aplikasi memberikan harga produk pertanian terkini seperti sayur dan buah. Ini menghubungkan petani dan pembeli; dengan demikian, pelanggan dapat membeli produk secara langsung. Ini disebut *e-commerce*. Ide itu bertujuan untuk menghapus distribusi jangka panjang karena peran Tengkulak. Tengkulak adalah orang yang membeli produk petani secara langsung dan dalam skala besar. Masalahnya, tengkulak biasanya percaya bahwa efeknya lebih rendah dari harga pasar. Oleh karena itu, meskipun petani memperoleh keuntungan kecil atau bahkan kerugian, mereka tetap menguangkannya karena mereka tidak memiliki pilihan pasar melalui aplikasi pertanian. Pengembang *startup* mencoba memecahkan masalah ini. Berdasarkan fakta tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran aplikasi pertanian (*e-commerce* dalam produk pertanian) dalam memecahkan masalah petani dan meningkatkan kesejahteraan mereka. Di sisi lain, ikatan antara tengkulak dan petani bukanlah ikatan biasa antara penjual dan pembeli. Di beberapa tempat, seperti di Kabupaten Demak, tengkulak terlibat dalam struktur sosial karena diakui sebagai sesepuh di masyarakat, seperti tetua desa, kepala desa, dan pemimpin agama. Masalah lainnya adalah tidak semua petani memiliki kapasitas dan pengetahuan untuk mengoperasikan aplikasi. Fenomena ini menggagalkan tujuan *e-commerce* dalam pengendalian harga. Namun, dalam kondisi lain di mana petani memiliki komunitas sendiri, seperti mengoperasikan *Tani*, aplikasi tersebut berhasil meningkatkan pendapatan petani karena penjualan langsung dengan harga yang wajar. Koperasi memiliki peran penting dalam mengelola produk petani dan mempromosikannya melalui aplikasi atau pemasaran digital.

Hakim, *et. al* (2021) dengan judul *Framework Pangan45.ID, Start-Up Android Bidang Pangan Untuk Mendukung Kemandirian Dan Ketahanan Pangan Indonesia*. Penulis mengemukakan kebutuhan pangan hingga saat ini dipengaruhi beberapa sektor termasuk teknologi. Sistem pangan yang ada selama ini dipengaruhi pula oleh kondisi perubahan iklim. Perubahan iklim yang tidak sesuai dengan kondisi pertanian akan mempengaruhi produktivitas hasil pertanian, dan akan ada potensi terjadinya krisis pangan. Seiring berkembangnya *start-up* digital memungkinkan berbagai pihak untuk membangun *start-up* di berbagai bidang, termasuk pertanian atau pangan. Melihat perkembangan teknologi ini, serta kondisi perubahan iklim yang mempengaruhi sektor pertanian untuk pangan, maka riset ini bertujuan untuk merancang *framework* aplikasi berbasis Android

untuk *start-up* di bidang pangan bernama “pangan45.id”, demi mewujudkan kemandirian pangan dan ketahanan pangan di Indonesia. Kami berharap, setiap pengguna dapat secara mandiri mengolah hingga memproduksi hasil pangan secara mandiri dan dapat di komersialkan. Metode penelitian dalam merancang aplikasi *start-up mobile* “pangan45.id” berbasis Android ini menggunakan *software development life cycle* (SDLC) metode *waterfall*. Framework akan dibangun untuk dapat menjalankan *start-up* “pangan45.id” di aplikasi Android. Perancangan *framework* untuk aplikasi *start-up* “pangan45.id” dapat diaplikasikan pada pembangunan dan pengembangan aplikasi *mobile* berbasis sistem operasi Android. Sistem yang dirancang dapat membuat pengguna melakukan kegiatan bercocok tanaman pangan dan menjualnya, membeli produk pangan, dan melakukan pengecekan kondisi cuaca terkini di sekitarnya. Pengembangan lebih lanjut dengan pemanfaatan IoT berbasis sensor dapat meningkatkan kemampuan aplikasi *start-up* “pangan45.id” dalam kegiatan bercocok tanaman pangan, sehingga dapat mendukung terciptanya kemandirian pangan dan ketahanan pangan di Indonesia.

Sahara dan Billah (2018), meneliti mengenai *Analysis of Digital Technology Utility for Indonesian Food and Agricultural Growth*. Hasil penelitian menunjukkan Indonesia terkenal sebagai negara agraris dengan sumber daya alam dan manusia yang melimpah. Situasi ini menciptakan kondisi dimana mayoritas penduduk Indonesia bergerak di bidang pertanian. Namun, jumlah orang Indonesia yang bekerja di pertanian mengalami penurunan setiap tahun. Keterbatasan jaringan pemasaran dan informasi pasar menjadi penyebab pekerja pertanian berkurang. Apalagi panjangnya rantai pasok menyebabkan keuntungan di bidang pertanian tidak maksimal. Di era teknologi ini, peran teknologi informasi telah memberikan alternatif positif yang menghubungkan petani dan konsumen secara langsung di seluruh pelosok desa. Sebagai manfaatnya, petani bisa mendapatkan keuntungan yang optimal dan memasarkan produk secara global, konsumen juga dapat memilih produk dengan varian jenis, kualitas, dan harga. Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengidentifikasi tujuan penerapan bisnis pertanian di Indonesia dan untuk membedakan peran teknologi digital bagi pembangunan pertanian Indonesia. Selanjutnya, penelitian ini membahas tentang respon pentingnya digital teknologi di bidang pertanian dari sudut pandang masyarakat dan petani serta untuk mengkaji peran teknologi digital dalam pengembangan ekonomi produk pertanian lokal. Proses penelitian didasarkan pada studi kasus nyata Sayurbox aplikasi yang beroperasi di sekitar wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang. Hasilnya dikumpulkan menggunakan survei sebagai data kuantitatif dan kualitatif, serta studi literatur dengan pendekatan studi kasus. Temuan menunjukkan bahwa aplikasi pertanian seperti Sayurbox dapat menjadi media untuk meningkatkan sistem pasar dan kualitas produk, memaksimalkan keuntungan petani dan meningkatkan permintaan produk lokal.

Maka, dari hasil penelitian para peneliti terkait *start up pertanian* Indonesia, didapatkan hasil bahwa bermunculan lembaga-lembaga *startup* pertanian yang memanfaatkan teknologi untuk menjaga keberlanjutan ekonomi petani. *Startup* pertanian di Indonesia masih belum mampu memiliki model yang memperkuat pelaku di dalamnya, meskipun pengembangan dan pemanfaatannya

tetap terbatas. Pandemi *covid-19* telah merubah teknologi digital dan sektor pertanian untuk mempeluas jaringan ke seluruh tanah air, walaupun keberhasilan dari inisiatif ini masih terbatas sebagian besar juga terjadi karena adanya kesenjangan digital. Maka, diperlukan penyesuaian untuk kemajuan alih teknologi ini, khususnya di sektor pertanian. Dimana kondisi sosial ekonomi telah lama diakui, sebagai hambatan dalam percepatan pembangunan pertanian. Setelah dua dekade pelaksanaan desentralisasi, transfer teknologi pertanian Indonesia menjadi lebih kompleks (Sugoto dan Faridh, 2020; Windari, *et al.*, 2021; Mangurai, *et al.*, 2022; dan Suwanan, *et al.*, 2021).

Sumber daya yang besar dan cakupan pasar yang luas belum membuat *startup* pertanian berkembang lebih masif daripada *startup* non pertanian. *Startup* pertanian memainkan peran penting dalam membantu menyediakan dan meningkatkan aksesibilitas pangan dan mendorong kesejahteraan produsen. Padahal *startup* pertanian memainkan peran besar dalam perekonomian Indonesia. Data menunjukkan 97% *startup* tetap bertahan meski dalam kondisi pandemi. Diperlukan penguatan dalam bidang ini, karena bisa menjadi sistem yang membantu menghubungkan petani dan pembeli dengan demikian pelanggan dapat membeli produk secara langsung (Hermawan, *et al.*, 2021; Widiyanto, *et al.*, 2021 dan Pugara dan Pradana, 2022).

Penjelasan tersebut juga didukung oleh peran teknologi informasi yang mampu memberikan alternatif positif untuk menghubungkan petani dan konsumen secara langsung di seluruh pelosok desa. Maka, petani pun bisa mendapatkan manfaat, berupa keuntungan yang optimal serta memasarkan produk secara global. Selain itu, konsumen juga dapat memilih produk dengan varian, jenis, kualitas dan harga (Sahara dan Billah, 2018). *Startup* pun diharapkan mampu memutus rantai distribusi supaya konsumen dapat membeli pangan dengan harga yang murah dan petani tetap mendapatkan keuntungan. Maka diperlukan penguatan bagi petani dalam hal pengetahuan pemasaran dan meningkatkan inovasi kearah pertanian *modern* agar usahatani bisa diuntungkan. Tentunya, hal ini bisa meminimalkan petani hidup dalam kemiskinan dan meminimalisir agar generasi muda tidak meninggalkan usahatani yang berakibat pada ancaman ketahanan pangan. Di masa depan, pangan diprediksi akan memiliki peran ganda sebagai sumber makanan dan bahan baku energi (Nisa dan Samputra, 2021).

Permasalahan lain pun muncul adalah pendanaan usahatani, yang memerlukan peran *startup* pertanian untuk membantu kesejahteraan petani guna mendapatkan pendanaan usahatani (Dwinugroho dan Adriyanto, 2019). Oleh sebab itu diperlukan pengembangan *startup* digital berupa produk seperti: aplikasi, *website*, dan *online platform* guna membantu komoditi yang dihasilkan bisa dipasarkan dengan cara yang lebih ekonomis dan tepat sasaran (Games dan Sari, 2018).

#### IV. Kesimpulan

*Startup* pertanian Indonesia masih berada pada pengembangan dan pemanfaatan yang terbatas, diperkuat dengan masih belum mampunya *startup*

memiliki model bisnis untuk memperkuat pelaku didalamnya. Padahal sumberdaya yang besar dan cakupan pasar yang luas masih belum mampu menjangkau semua petani Indonesia. Maka, diperlukan pengembangan dan perbaikan dari segi konsep, sistem dan produk digital *startup* pertanian itu sendiri.

## V. Daftar Pustaka

- ANGIN dan Kingdom of Netherlands in Indonesia. 2020. *Connecting Indonesian Start-Ups and Dutch Companies. A Scoping Study on Possibilities for Mutually Beneficial Connections Between The Two Ecosystems*. Indonesia.
- Arisena, G. M. K. dan Oktavia, H. F. 2020. *Agricultural Commodity Supply Response*. SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, 14(2), 362-380. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/SOCA.2020.v14.i02.p15>.
- Dwinugroho, A. dan Adriyanto, A. R. 2019. Perancangan Purwarupa Aplikasi Investasi Pertanian *Prototype Design Of Agricultural Investment Applications*. E-Proceeding of Art & Design, 6(3): 3984-4009.
- Grant, Marta dan Zhang, Wendong. 2019. *Entrepreneurs and Start-ups In The Agricultural Industry*. Journal of ASFMRA, 33-42. <https://www.jstor.org/stable/26872598>.
- Games, D. dan Sari, D. K. 2018. Strategi Inkubasi Bisnis Suatu *Startup* Digital Melalui Model Pengembangan Pasarbaru Di Sumatera Barat. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 1(4): 182-190.
- Hakim, R. R. A., dkk. 2021. *Framework Pangan45.ID, Start-Up Android Bidang Pangan Untuk Mendukung Kemandirian Dan Ketahanan Pangan Indonesia*. RINarxiv-The Preprint Server of Indonesia, 1-8. <https://rinarxiv.lipi.go.id/lipi/preprint/view/183>.
- Hermawan, I.; Sudarwati, Y.; Sari, R.; Izzaty; dan Wuryandani, D. 2021. *Scrutinizing Indonesia's Agricultural Start-ups. International Conference on Sustainable Innovation Track Humanities Education and Social Sciences (ICSIHES 2021). Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 626, 317-320*. <https://www.atlantispress.com/article/125967877.pdf>.
- Haris, Ikhfan. 2019. *Agri Startup Business and Digital Farming Application In Indonesia (Challenges of Technology Based Solutions In The Agriculture Value Chain)*. Internationaler Workshop des Alumni-Net zwerkes Bildung und Technologietransfer - Bishkek Kyrgystan.
- Mangurai, S.U.N.M., A. Solikhin, E.A. Octaviani, and Anidah. 2022. *"Progressing Indonesia's Digital Agriculture Through Research and Application" during the COVID-19 Pandemic.* SEARCA Agriculture and Development Notes 11-1. SEARCA: Los Baños, Laguna, Philippines.
- Manurung, Elvy Maria. 2021. Seri Kuliah Ringkas Kewirausahaan. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Meydora, Eki Yoan. 2019. Proses Difusi Inovasi *E-Agribusiness: Regopantes Pada End-User Komoditas Pertanian di Jabdetabek*. Commed: Jurnal Komunikasi dan Media, 3(2), 133-149.

- Nisa, V. F. dan Samputra, P. L. 2021. Pengaruh Tanihub Terhadap Minat Generasi Y Bertani Dalam Penguatan Ketahanan Pangan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 5(4): 1136-1145.
- Pugara, A. dan Pradana, B. 2022. *E-Commerce as a Tool to Increase Farmer Welfare. IJISSET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 9(5), 92-97.
- Suwanan, A. F., dkk. 2021. *The Critical Review of Agriculture Technological Transfer in The Era Of Decentralization*. E3S Web of Conferences, 306(03021). The First International Conference on Assessment and Development of Agricultural Innovation (1<sup>st</sup> ICADAI 2021). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130603021>.
- Soegoto, D. S., dan Faridh, M. 2020. *Developments of Information Technology and Digital Startup Sector of Agriculture in Indonesia. IOP Conference Series. Materials Science and Engineering; Bristol*, 879(1). DOI:10.1088/1757-899X/879/1/012137.
- Sahara, Chelinka Rafiesta and Billah, M. Arief, Analysis of Digital Technology Utility for Indonesian Food and Agricultural Growth (May 25, 2018). 3rd International Conference of Integrated Intellectual Community (ICONIC) 2018, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3201082orhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3201082>
- Vinolina, Noverita Sprinse. 2020. Chapter: Sektor Pertanian Pada Masa Pandemi Covid-19. Belajar dari Covid-19: Perspektif Teknologi dan Pertanian. *Yayasan Kita Menulis. Medan. Sumatera Utara*.
- Widiyanto, A.; Supomo, A. D. P.; Rahmawati, D.; dan Prasetyo, D. 2021. *Startups Business Opportunities Analysis as an Effort to Arrange Policy Design for Reducing the Impact of Covid-19 Pandemic on Startups Business. Proceeding of the 1<sup>st</sup> International Conference on Sustainable Management and Innovation, ICoSMI 2020, 14-16 September 2020, Bogor, West Java, Indonesia. (https://eudl.eu/proceedings/ICoSMI/2020)*. <http://dx.doi.org/10.4108/eai.14-9-2020.2304409>.
- Windari, W., dkk. 2021. *Model Strengthening the Role of Agricultural Startup an Agent of Change in the Era of Industrial Revolution 4.0 During the Covid 19 Outbreak. Webology*, Volume 18, 401-425. <https://doi.org/10.14704/WEB/V18SI04/WEB18137>.