

Peningkatan Kualitas Sayur Hidroponik, Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis *Mobile Application* Pada Usaha Ruhul Hiroponik dan Ismulia Farm

Mujiburrahmad ^{1*}, Rika Husna ², Kurnia Saputra ³

^{1*} Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Jln Tgk Hasan Krueng Kalee, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Jln Tgk Hasan Krueng Kalee, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

³ Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, JL. Sycch Abdurrauf, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

Email: mujiburrahmad@unsyiah.ac.id ^{1*}, rikahusna@unsyiah.ac.id ², kurniasaputra@unsyiah.ac.id ³

Histori Artikel:

Diterima 10 Juni 2022; *Diterima dalam bentuk revisi* 7 Juli 2022; *Diterima* 15 Juli 2022; *Diterbitkan* 26 Juli 2022. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) AMIK Indonesia.

Abstrak

Pengetahuan dan keterampilan ruhul hidroponik dan ismulia farm dalam hal budidaya hidroponik, pengemasan produk dan pemasaran produk secara umum masih terbatas. Tujuan dari kegiatan pengabdian berbasis produk ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra tentang budidaya hidroponik, pengemasan produk dan pemasaran produk untuk meningkatkan produksi dan pendapatan. Kendala utama dalam peningkatan pendapatan adalah sulitnya memasarkan produk. Disamping itu tanaman sangat mudah terserang berbagai penyakit. Mengatasi permasalahan tersebut tiga orang dosen dari Universitas Syiah Kuala memfasilitasi kegiatan pengabdian tentang Peningkatan Kualitas Sayur Hidroponik dan Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis *Mobile application*. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Kopelma Darussalam, Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dan Desa Meunasah Manyang Kecamatan Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2021. Pelaksanaan kegiatan ini meliputi pelatihan, demonstrasi dan pembuatan aplikasi berbasis *mobile application*. Target dan luaran dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra tentang Penggunaan media tanam yang ramah lingkungan dan ekonomis serta mengaplikasikan penanganan hama secara alami, membuat pestisida nabati dan mendesain kemasan yang lebih baik sehingga mempunyai nilai jual tinggi. Selain itu khalayak sasaran mendapatkan fasilitas hidroponik baru untuk mendukung ketersediaan produksi. Manfaat lainnya khalayak sasaran dapat menggunakan aplikasi *supplier* dan pemasaran berbasis *mobile application* untuk memudahkan dalam pemasaran. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi pestisida nabati, memperbaiki kemasan produk, penanganan hama secara alamiah dengan menggunakan perangkat hama, dan penggunaan media tanam yang ramah lingkungan yang mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya hidroponik. Kedua mitra telah mengaplikasikan penggunaan pestisida nabati dan perbaikan kemasan produk yang dapat meningkatkan daya tarik pembeli. Terdapat peningkatan omset penjualan produk hidroponik kedua mitra setelah menggunakan aplikasi android.

Kata Kunci: Hidroponik; Aplikasi; Pemasaran; *Mobile Application*.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris yang berarti bahwa sektor pertanian merupakan sektor andalan bagi penduduk sebagai sumber mata pencaharian [1]. Sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian nasional. Salah satu kendala dalam pengembangan pertanian di Indonesia adalah ketersediaan lahan pertanian [2]. Jumlah lahan pertanian di Indonesia semakin berkurang khususnya daerah perkotaan. Lahan pertanian di perkotaan lebih banyak digunakan untuk pemukiman, pusat-pusat pertokoan, dan sektor industri dan jasa, sehingga kegiatan pertanian konvensional semakin tidak kompetitif [3], [4]. Hal ini menjadi tantangan untuk terciptanya berbagai teknologi budi daya hemat lahan dan air dengan menghasilkan nilai produktivitas yang tinggi.

Menurut Saaid *et al* (2013) salah satu solusi dari kendala tersebut adalah budidaya sistem hidroponik, yaitu sistem pertanian yang menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Sistem hidroponik dapat menghemat lahan karena dapat diterapkan secara vertikal atau horizontal [5]. Sistem juga dapat menghemat penggunaan air karena air dapat digunakan berulang kali tanpa harus mengganti dengan air yang baru. Sejak tahun 2018, pasar sayuran hidroponik terus mengalami peningkatan permintaan, yaitu 10–20% per tahun khususnya oleh masyarakat yang tinggal di perkotaan [6]. Bukan hanya dikonsumsi oleh konsumen rumah tangga, namun demikian sudah merambah kekonsumen industri seperti *supermarket*, restoran, dan hotel [7]. Bagi pengusaha hidroponik dengan lahan luas hal ini tentu merupakan kabar gembira, karena *market share* mereka sangat terbuka [8]. Sebaliknya dengan petani hidroponik pemula dengan lahan terbatas dan skala usaha rumahan seperti mitra kami Ruhul Hidroponik yang hanya memiliki titik tanam sebanyak 1300 dan Ismulia Farm 1100 titik tanam, modal dan pengetahuan pemasaran yang terbatas. Bagi pelaku hidroponik baru memulai usahanya memiliki tantangan yang berat untuk memasarkan produk yang dihasilkan, terlebih secara demografi konsumen berada di daerah sub urban. Masyarakat sub urban ini memiliki ciri perkotaan sekaligus pedesaan, sehingga karakteristik segmen ini sangat unik dilihat dari berbagai unsur dalam segmentasi.

Setelah berhasil menciptakan produk yang memiliki keunggulan bersaing, masalah selanjutnya adalah bagaimana mereka dapat menyampaikan produk tersebut sampai ke tangan konsumen untuk dikonsumsi. Dalam bisnis hidroponik permasalahan yang sering dihadapi adalah menyampaikan nilai produk, bahwa sayuran hidroponik merupakan produk pangan yang memiliki berbagai keunggulan, sehingga meskipun terkategori dalam kelompok pangan tetapi memiliki peminat tersendiri. Dalam kegiatan pemasaran terdapat langkah awal yang wajib dilakukan oleh pemasar, yaitu melakukan segmentasi pasar. Sayuran merupakan bahan makanan yang termasuk dalam kebutuhan pokok dan utama bagi manusia. Pangan menurut teori Maslow adalah kebutuhan mendasar manusia, kali ini sedikit berbeda ketika jenis pangannya adalah sayuran yang belum lazim dikonsumsi dan termasuk dalam kategori sayuran mahal (hanya ada di *supermarket* dan *hypermarket*). Perkembangan demografi dan perilaku konsumen menjadikan kegiatan pemenuhan permintaan akan sayuran ini menjadi sangat unik dan menarik untuk dipahami oleh para produsen sayuran khususnya pengusahaan sayuran hidroponik. Pemenuhan sayuran bagi konsumen akan memiliki perspektif yang berbeda, dimana sebagian konsumen menganggap bahwa sayuran hidroponik adalah kebutuhan dan sebagian lagi menilai bahwa sayuran hidroponik tersebut adalah hanyalah sebuah keinginan semata. Sadar bahwa ini adalah produk pangan dengan pesifikasi khusus, belum menjadi produk pangan yang utama bagi masyarakat, masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk hidup sehat, termasuk dalam *convenience good* dan terbatasnya faktor produksi (lahan), maka menjadi sangat menarik ketika pengusaha hidroponik ini mampu mencapai maksimalisasi penjualan dan mampu memasarkan produk sayuran hidroponiknya.

Hasil pengamatan yang dilakukan dan menjadi pusat perhatian kami adalah minimnya informasi di hidroponik merupakan penghambat proses memperoleh informasi di era teknologi dan informasi yang semakin berkembang saat ini. Sehingga saat ini hasil produksinya tidak terdistribusi dengan baik dan terjadinya permainan harga yang dilakukan oleh tengkulak yang tidak bertanggungjawab. Sistem informasi yang membahas mengenai harga barang di sektor pertanian bagian hortikultura sangatlah jarang. Terutama sistem informasi mengenai harga penjualan hasil pertanian hidroponik. Semakin berkembangnya teknologi secara pesat, maka diperlukan suatu

media yang dapat memandu dan memberikan informasi dengan cepat. Android adalah sistem operasi *mobile* yang akhir-akhir ini menjadi populer di kalangan *smartphone*. Dalam kegiatan pengabdian ini akan dibangun sistem informasi mengenai informasi *supplier* dan pelanggan yang berkaitan dengan stok dan jenis sayuran yang tersedia.

Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm memiliki usaha hidroponik yang mengusahakan sayuran pakcoi. Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm juga dikenal sebagai salah satu pemasok sayuran hidroponik untuk Kota Banda Aceh dan Aceh Besar. Jarak lokasi kedua usaha tersebut juga tidak begitu jauh dari Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, bahkan Ruhul Hidroponik berada di Kopelma Darussalam tepatnya di Kebun Percobaan Sektor Selatan Universitas Syiah Kuala. hal ini memungkinkan untuk memperoleh perhatian dan binaan yang insentif dari tim pengabdian masyarakat. Ruhul hidroponik didirikan pada tahun 2016 oleh alumni fakultas pertanian program studi agroteknologi sedangkan Ismulia Farm terbentuk pada tahun 2018 dengan inisiatornya juga seorang alumni dari Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Permasalahan yang dihadapi Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm adalah belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memasarkan produk dengan jangkauan yang lebih luas. Mereka hanya memasarkan produknya pada tempat-tempat tertentu seperti pada pasar tani yang diselenggarakan oleh Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh, di acara *car free day*, atau sebatas pada kalangan yang mereka kenal. Sulitnya menjangkau konsumen yang jauh membuat tingkat penjualan menurun hal ini akan berdampak kepada menurunnya pendapatan yang di dapat oleh pengusaha hidroponik ini. Kondisi ini di perburuk dengan merebaknya kasus covid 19 yang mengharuskan kegiatan dilakukan dirumah (WFH) sehingga sulit untuk memasarkan produknya ke masyarakat. Selain itu karena terbatasnya areal tanam yang di miliki oleh ruhul hidroponik dan ismulia farm menyebabkan terbatasnya produksi yang dihasilkan. Saat ini ruhul hidroponik membudidayakan sayuran pakcoy dan selada sedangkan ismulia farm menghasilkan sayuran kale, pakcoy dan daun mint yang rata-rata masa panennya adalah 30-40 hari. Dengan terbatasnya areal tanam tersebut makan perlu dibangun penambahan instalasi hidroponik yang baru untuk meningkatkan produksi. Selain itu hal lain yang perlu dilakukan untuk menjaga persediaan stok selama persediaan belum ada dikarenakan belum masa panen, maka perlu dilakukan kerjasama dengan petani hidroponik lainnya untuk saling mengisi stok ketika ada permintaan. Dengan masalah ini kami menawarkan sebuah aplikasi berbasis *mobile application* (android) untuk mengontrol/manajemen produksi *supplier* sehingga terhubung antara satu *supplier* dengan *supplier* lainnya dalam menjaga stok untuk pelanggan. Permasalahan lainnya adalah rusaknya beberapa fasilitas yang ada di mitra disebabkan oleh angin kencang yang terjadi beberapa waktu yang lalu dan juga dikarenakan usia peralatan yang sudah tua (lama).

1.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan pengabdian yang dilakukan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan bagi usaha Ruhul Hidroponik dan Ismulia dalam memproduksi pestisida nabati, memperbaiki kemasan produk, penanggulangan hama secara alamiah dengan menggunakan perangkap hama, dan penggunaan media tanam yang ramah lingkungan yang mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya hidroponik.

1.2. Manfaat Kegiatan

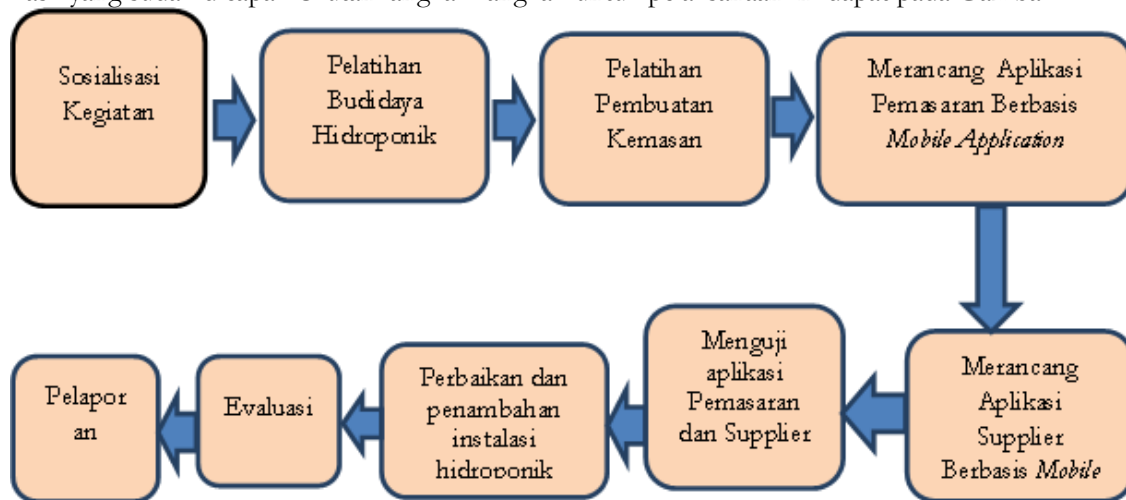
Manfaat kegiatan pengabdian yang dilakukan agar Usaha Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm dapat mengaplikasi penggunaan pestisida nabati dan perbaikan kemasan produk yang dapat meningkatkan daya tarik pembeli. Selain itu, kegiatan ini juga untuk meningkatkan omset penjualan produk hidroponik menggunakan aplikasi android.

2. Realisasi Kegiatan

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Merujuk pada permasalahan dan potensi yang dimiliki oleh rumah hidroponik dan ismulia farm yang didukung oleh ilmu dan pengalaman yang kami miliki, maka kami menawarkan solusi yang mudah, murah, dan dapat dilaksanakan secara terus menerus dan berkelanjutan. Kegiatan pelaksanaan akan dimulai dengan tahap sosialisasi dengan mitra selanjutnya dilanjutkan dengan pelatihan budidaya hidroponik dalam hal ini akan dilakukan dengan memberikan materi pelatihan yaitu pemakaian beberapa media tanam untuk hidroponik, pelatihan penanganan hama secara alamiah dan demonstrasi pembuatan pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan baku yang ada di sekitar mitra. Tahapan selanjutnya mitra akan mengikuti pelatihan pembuatan kemasan untuk menarik konsumen dalam membeli produk hidroponik. Selanjutnya mitra akan difasilitasi dalam pembuatan aplikasi pemasaran dan *supplier* berbasis android atau *mobile application* sehingga memudahkan dalam proses pemasaran dan terhubung dengan *supplier* lain dalam menjaga ketersediaan stok produksi untuk pelanggan. Setiap kegiatan akan dilakukan evaluasi untuk melihat hasil yang sudah dicapai. Urutan langkah-langkah untuk pelaksanaan ini dapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema pelaksanaan pengabdian

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan pada Maret sampai dengan Agustus 2021.

c. Tempat Kegiatan

Lokasi pengabdian ini dilaksanakan di Desa Kopelma Darussalam, Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dan Desa Meunasah Manyang Kecamatan Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar.



Gambar 2. Map Lokasi Kegiatan.

2.2. Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini mulai dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2021 dengan beberapa kegiatan pelatihan, pengujian aplikasi pemasaran dan *supplier* serta perbaikan dan penambahan instalasi hidroponik kepada mitra. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis produk ini menghasilkan beberapa solusi seperti tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan yang pertama dilakukan adalah pelatihan budidaya hidroponik dengan tujuan untuk memperbaiki sistem budidaya dengan pelatihan budidaya hidroponik. Kegiatan ini merupakan bagian terpenting dalam menghasilkan produk yang berkualitas. Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini adalah mengenai macam-macam penggunaan media tanam yang ramah lingkungan dan mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya hidroponik. Selain itu, akan dilakukan simulasi/tutorial penanganan hama secara alamiah dengan menggunakan perangkap hama dan pembuatan pestisida nabati.

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pre test untuk mengetahui sejauh mana para peserta pelatihan mengetahui macam-macam penggunaan media tanam yang ramah lingkungan dan mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya hidroponik serta penanganan hama secara alamiah dan pestisida nabati. Selanjutnya pelatihan dimulai dengan menyajikan materi interaktif kepada peserta mengenai macam-macam penggunaan media tanam yang ramah lingkungan dan mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya hidroponik. Setelah kegiatan penyampaian materi berakhir selanjutnya dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi/simulasi penanganan hama secara alamiah dengan menggunakan *yellow stick* dan pembuatan pestisida nabati dengan menggunakan bahan baku yang ada di sekitar mitra dan mudah di dapatkan.

Peserta terlihat antusias selama mengikuti jalannya pelatihan. Hal tersebut ditunjukkan dengan fokusnya para peserta ketika pelatihan diberikan. Peserta juga aktif dalam proses tanya jawab menguatkan kesan antusiasme mereka terhadap pelatihan. Kehadiran peserta yang mengikuti dari awal sampai dengan akhir juga menjadi petunjuk bahwanya para peserta tertarik untuk mengikuti pelatihan sampai dengan akhir. Pemateri menangkap kesan bahwa peserta memiliki pengetahuan yang minim tentang Penanganan hama secara alami dan pembuatan pestisida nabati. Hal tersebut diketahui dari pertanyaan dan pernyataan para peserta tentang materi yang disampaikan.

Secara umum, materi pelatihan yang diberikan berhasil mengubah pengetahuan mitra tentang Penanganan hama secara alami dan pembuatan pestisida nabati. Peserta mulai menyadari bahwa mudahnya membuat pestisida nabati dengan menggunakan bahan baku yang tersedia di sekitar mereka. Lebih jauh lagi, peserta mulai menyadari bahwa penggunaan pestisida nabati akan menghemat biaya produksi. Selama ini mereka menggunakan pestisida nabati yang dibeli di toko saprodi dengan harga yang mahal.

Kegiatan kedua dalam pengabdian ini dilakukan pelatihan Pembuatan Kemasan (*Packaging*) yang bertujuan untuk menambah wawasan dan kemampuan tentang pemuatan berbagai bentuk

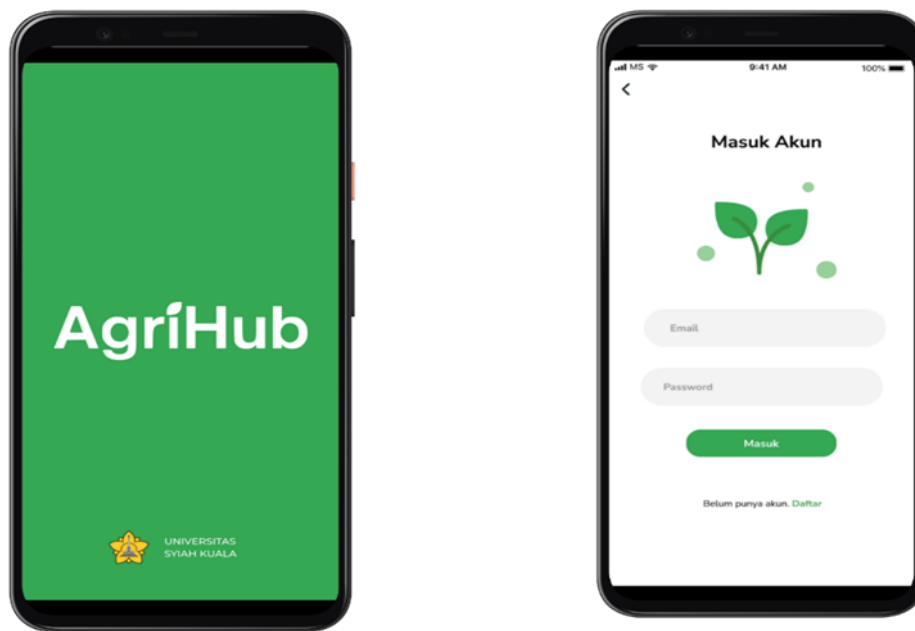
kemasan sehingga meningkatkan nilai jual produk. Kegiatan pelatihan ini telah mampu menjadi sarana untuk berbagi ilmu kepada Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm. Dampak lainnya bagi kelompok sasaran telah membuka wawasan baru tentang bentuk kemasan (*packaging*) untuk meningkatkan nilai jual produk. Disamping itu kegiatan ini juga telah meningkatkan pendapatan mitra dengan penjualan produk sayuran hidroponik yang mereka hasilkan. Secara terukur 88% dari kelompok sasaran telah dapat menyerap semua adopsi inovasi yang diberikan, hal ini tergambar dengan kemampuan kelompok sasaran dalam mengaplikasikan pada perubahan bentuk kemasan produk mereka.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan ketiga yaitu merancang aplikasi pemasaran dan *supplier* berbasis android atau *Mobile application* yang bertujuan untuk memudahkan mitra dalam memasarkan produknya serta untuk menghubungkan ruhul hidroponik dan ismulia farm untuk sama-sama memberikan informasi terkait kesediaan produksi dan informasi jadwal panen. Aplikasi ini juga akan menjadi wadah komunikasi antar *supplier* dalam menjaga ketersediaan stok produksi untuk pelanggan. Kegiatan merancang aplikasi ini dibagi dalam dua tahap yang pertama merancang aplikasi pemasaran dan *supplier* dan tahap kedua menguji aplikasi pemasaran dan *supplier*. Sebelum kegiatan perancangan dilakukan tim pengabdian melakukan beberapa kali rapat dengan mitra membahas masalah dan harapan bentuk aplikasi atau fitur yang diinginkan. Hasil rapat dengan mitra melahirkan beberapa fitur yang tersedia di aplikasi android seperti adanya *list* harga produk, stok produk, fitur promo dan fitur kerjasama.

Aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi dimana mitra bisa membeli atau menjual tanaman hidroponik dengan mudah dan dengan sajian tampilan yang lebih menarik. Pengguna dibagi menjadi 2 kategori yaitu penjual dan pembeli. Untuk aplikasi penjual mitra dapat melakukan beberapa kegiatan, yaitu: (1) Melihat produk yang telah dijual di dalam sistem, (2) Mencari produk dibagian pencarian, (3) Menambahkan produk yang ingin dijual, (4) Mengedit atau menghapus produk yang dijual, (5) Menerima pesanan dari pembeli, (6) Mengubah status pemesanan, (7) Melihat ulasan produk yang telah terjual, dan (8) Melihat info atau melaporkan akun pengguna lainnya.



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Android untuk Penjual (*Supplier*) dan Konsumen

Untuk aplikasi sebagai pembeli, pembeli dapat melakukan hal berikut ini: (1) Mendaftarkan akun baru sebagai pembeli, (2) Melihat produk yang telah dijual di dalam sistem, (3) Mencari produk dibagian pencarian, (4) Menambahkan atau menghapus produk kedalam keranjang sesuai jumlah yang diinginkan, (5) Membeli produk, (6) Melacak status pesanan, (7) Memberikan penilaian dan ulasan pada produk yang telah selesai dibeli, dan (8) Melihat info atau melaporkan akun pengguna lainnya. Kegiatan terakhir dari pengabdian ini adalah penambahan instalasi hidroponik dan Perbaikan fasilitas hidroponik yang baru diharapkan akan meningkatkan hasil produksi sekaligus dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan mitra. Kegiatan perbaikan fasilitas instalasi hidroponik yang rusak yang disebabkan oleh angin kencang yang terjadi beberapa waktu dilakukan di satu mitra yaitu Ruhul Hidroponik. Fasilitas Instalasi yang diperbaiki meliputi pembelian Insect Net (L 3 m, P 100, Mesh 40) berjumlah 1 ball, dan Seng Transparan (210 x 80 tebal 0.6) sebanyak 15 lembar. Untuk kegiatan penambahan instalasi hidroponik dilakukan di 2 mitra yaitu Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm. Tidak ada kendala yang berarti dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, kecuali pengaturan waktu pertemuan lapangan harus disepakati dengan kelompok sasaran. Hal tersebut disebabkan kelompok sasaran memiliki kegiatan rutin lainnya.

2.3. Masyarakat Sasaran

Kelompok sasaran dapat menggunakan media tanam yang ramah lingkungan dan ekonomis serta mengaplikasikan penanganan hama secara alami, membuat pestisida nabati dan mendesain kemasan yang lebih baik sehingga mempunyai nilai jual tinggi. Selain itu khalayak sasaran mendapatkan fasilitas hidroponik baru untuk mendukung ketersediaan produksi. Manfaat lainnya khalayak sasaran dapat menggunakan aplikasi *supplier* dan pemasaran berbasis *mobile application* untuk memudahkan dalam pemasaran.

3. Tinjauan Hasil yang dicapai

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi usaha Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm dapat disimpulkan bahwa ke dua mitra telah meningkat pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi pestisida nabati, memperbaiki kemasan produk, penanganan hama secara alamiah dengan menggunakan perangkat hama, dan penggunaan media tanam yang ramah lingkungan yang mempunyai nilai ekonomis yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya

hidroponik. Kedua mitra telah mengaplikasi penggunaan pestisida nabati dan perbaikan kemasan produk yang dapat meningkatkan daya tarik pembeli. Terdapat peningkatan omset penjualan produk hidroponik kedua mitra setelah menggunakan aplikasi android. Pemasaran *online* menjadi langkah strategis untuk menghadapi dampak pandemik Covid-19.

4. Daftar Pustaka

- [1] Kasimin, S. and Fadhliani, Z., 2021. Horticulture constraints in Aceh toward agricultural era 4.0. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 644, No. 1, p. 012083). IOP Publishing. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/644/1/012083>.
- [2] Mayrowani, H., 2012. Pengembangan pertanian organik di Indonesia. URI: <http://124.81.126.59/handle/123456789/7549>.
- [3] Roidah, I.S., 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), pp.43-49. doi: <https://doi.org/10.36563/bonorowo.v1i2.14>.
- [4] Handayani, F., Sapri, S. and Ansyori, A.K., 2018. Pelatihan Budi daya Sayur Organik Dan Tanaman Herbal Organik Berbasis Teknik Hidroponik. *J. Abdimas Mahakam*. .
- [5] Saaid, M.F., Fadhil, N.S.M., Ali, M.M. and Noor, M.Z.H., 2013, August. Automated indoor Aquaponic cultivation technique. In *2013 IEEE 3rd international conference on system engineering and technology* (pp. 285-289). IEEE. doi: <https://doi.org/10.1109/ICSEngT.2013.6650186>.
- [6] Schnitzler, W.H., 2012, May. Urban hydroponics for green and clean cities and for food security. In *International Symposium on Soilless Cultivation 1004* (pp. 13-26). doi: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2013.1004.1>.
- [7] Indrawati, E., 2018. Urban farming model in South Jakarta. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 106, No. 1, p. 012052). IOP Publishing. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/106/1/012052>.
- [8] Smit, J., Nasr, J. and Ratta, A., 1996. Urban agriculture: food, jobs and sustainable cities. *New York, USA*, 2, pp.35-37. URI: <http://www.jacsmit.com/book/Chap02.pdf>.