

ByTani (Platform Jual Beli Hasil Pertanian Online Berbasis Website)

1st Lucky Pratama Sopyantoro

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

luckypratamasopyan@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Toifatul'Ulum

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

toifatululum@student.telkomuniversity.ac.id

3rd Efwandha Yudhono

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

efwandha@student.telkomuniversity.ac.id

4th Adhithia Dharma Putri

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

adhithiadharmaputri@student.telkomuniversity.ac.id

5th Citra Pangestu

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

citrapangestu@student.telkomuniversity.ac.id

6th Alfian Akbar Gozali

Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

alfian@telkomuniversity.ac.id

Abstract—Indonesia is one of the second largest agricultural countries in the world after Brazil. Most of Indonesia's population works in agriculture. This sector accounts for 13.28% of gross domestic product in 2021. Indonesia's very strategic location, starting from the geographical side, causes Indonesia to be in a tropical area which has two seasons. These factors make Indonesia very suitable for the agricultural sector. However, the distribution process of rice yields in Indonesia has many obstacles, including the habit of local farmers selling through collectors so that the profit margin obtained is relatively small. In this final project, a solution called ByTani is proposed (a website-based online agricultural trading platform), a trading platform for agricultural products that will connect farmers with buyers directly so that farmers' profits can increase. Based on a survey conducted by the author on March 1, 2022, to farmers in the West Java area, data obtained that 66.7% of farmers have privately owned rice fields. Of all the farmers interviewed, all sold their produce to local collectors in their area. The sale of crops to collectors creates another problem, namely that farmers become dependent on collectors and have narrow sales targets. Meanwhile, 66.7% of farmers stated that the purchase price from collectors was relatively cheap compared to the total costs incurred during the process of planting rice to harvesting. Based on the test results, 68.5% of farmers agree with the problem that the collector's purchase price is quite low. Based on the solutions offered, 73.3% of farmers agree that the ByTani application as an intermediary for selling farmers' crops can help increase the profit of selling rice.

Keywords— indonesia, agriculture, farmers, collectors, application

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara agraris terbesar kedua didunia setelah Brazil [1]. Sebagian besar penduduk Indonesia bekerja di bidang pertanian. Sektor ini

menyumbang 13,28% % dari produk Domestik Bruto pada tahun 2021 [2]. Luas lahan pertanian Indonesia sekitar 107 juta hektar. Sekitar 7,46 juta hektar lahan yang dimanfaatkan untuk persawahan, hal inilah yang menyebabkan mayoritas penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani, khususnya petani padi [3]. Oleh karena itu petani sungguh memiliki peran penting dalam perkembangan bangsa Indonesia [4]. Sebagai negara agraris, Indonesia dianugerahi kekayaan alam yang melimpah ditambah posisi indonesia yang sangat strategis, mulai dari sisi geografis yang menyebabkan Indonesia berada pada daerah tropis yang memiliki dua musim. Selain itu, dari sisi geologi Indonesia terletak pada pergerakan lempeng tektonik sehingga banyak terbentuk pegunungan yang kaya akan mineral. Faktor inilah yang menyebabkan Indonesia sangat cocok untuk sektor pertanian [5].

Mayoritas petani di Indonesia menjual hasil panen padi melalui pengepul. Salah satunya mitra kami yaitu Kelompok Tani di Desa Citeureup, Bandung, Jawa Barat, denah detail lokasi mitra berada pada lampiran ke tujuh point pertama dan kedua, sedangkan surat pernyataan kesediaan Kerjasama dengan mitra terdapat pada lampiran ke lima point pertama. Menurut Osterwalder dan Pigneur bekerja sama dengan tengkulak memiliki resiko: 1). Tidak optimal dalam hal skala ekonomi; 2). Mengandung resiko dan ketidakpastian; 3). Petani cenderung tidak meningkatkan kapabilitas sebagai produsen [6]. Petani dapat jatuh miskin karena keterikatan dengan tengkulak. Ketergantungan yang tinggi petani pada tengkulak menyebabkan petani tidak memiliki pilihan lain. Petani hanya memilih satu tengkulak dalam menjual hasil panen meski harga belinya cukup rendah [7]. Apabila ada aplikasi yang bisa membantu petani memasarkan hasil panennya ke seluruh masyarakat Indonesia, petani bisa memperoleh keuntungan yang besar

dan tentunya hasil panen terjamin akan habis terjual tanpa melalui bantuan pengepul.

Di sisi lain, pembeli juga kesulitan memperoleh hasil pertanian yang berkualitas karena biasanya pembeli biasanya membeli di toko yang tentunya tidak sedikit beras yang sudah diberikan campuran bahan kimia seperti bahan pengawet dan pemutih yang kurang baik bagi kesehatan.

Berdasarkan masalah tersebut, kami menawarkan solusi berupa aplikasi berbasis web sebagai sarana penghubung antara petani dengan masyarakat yang kami beri nama ByTani. Melalui ByTani, para petani dan masyarakat yang tertarik untuk membeli hasil pertanian dapat saling berkomunikasi dan melakukan transaksi tanpa batas ruang dan waktu. Sehingga di masa depan, petani lokal Indonesia dapat mandiri tanpa terlalu mengandalkan pengepul sehingga keuntungan yang diperoleh menjadi lebih besar dan meningkatkan kesejahteraan hidup mereka. Selain itu, dengan membeli hasil tentunya produk yang dijual berkualitas dan tanpa bahan kimia.

B. Identifikasi Masalah

Dengan latar belakang sebagaimana diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Apa sajakah upaya yang dapat dilakukan untuk membantu petani lokal meningkatkan margin keuntungan penjualan hasil panen?
2. Apa sajakah cara yang bisa dilakukan agar petani lokal memperoleh jaringan penjualan hasil panen yang luas?
3. Bagaimana agar pembeli dapat memperoleh hasil pertanian yang berkualitas langsung dari petani lokal?

C. Solusi

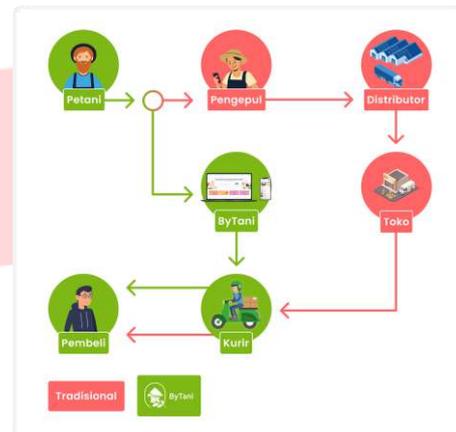
Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dibuatlah ByTani sebagai platform jual beli beras berbasis website dengan solusi yang ditawarkan sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang memungkinkan petani menjual langsung hasil panen ke pembeli agar margin keuntungan meningkat.
2. Membuat sistem yang memungkinkan petani lokal agar bisa memperoleh pembeli dari seluruh wilayah Indonesia.
3. Membuat suatu sistem yang bisa menghubungkan antara petani dengan masyarakat tanpa batas ruang dan waktu sehingga hasil pertanian lokal bisa dipasarkan ke seluruh wilayah di Indonesia.

D. Target Pasar

ByTani terlebih dahulu akan menargetkan petani di Jawa Barat sekitar 3,25 juta berdasarkan data bps tahun 2020. Serviceable Available Market (SAM) yang menargetkan penjualan beras ke konsumen dan hotel, restoran, dan kafe (HOREKA) di Jawa Barat. ByTani memiliki kurang lebih 33,78 juta konsumen dan 768 ribu Horeka di Jawa Barat. Dengan menarik persentase market share sebesar 10% dari kompetitor yang ada maka terdapat sekitar 1,72 juta konsumen dan 130 ribu Horeka yang merupakan share of market yang akan menjadi target pasar ByTani.

E. Model Bisnis



Pada gambar di atas, terlihat bahwa bisnis model ByTani secara langsung memotong rantai distribusi tradisional penjualan beras. Pada distribusi secara tradisional biasanya beras dari petani disetorkan kepada pengepul, lalu dilanjutkan ke distributor untuk sampai ke tiap toko, hingga akhirnya sampai di tangan pembeli. ByTani hadir untuk memberikan aksi nyata mensejahterakan petani dengan menghubungkan petani dan pembeli secara langsung. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan margin keuntungan petani karena alur dan keterlibatan pihak lain yang jauh lebih sedikit.

II. PENELITIAN TERKAIT

- A. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul ini dan dapat dijadikan acuan, yaitu penelitian berjudul "E-Commerce Berbasis Marketplace Dalam Upaya Mempersingkat Distribusi Penjualan Hasil Pertanian" yang disusun oleh Deni Apriadi dan Arie Yandi Saputra. Didapat bahwa kesimpulan terkait menunjukkan bahwa sektor pertanian cukup memiliki peran penting dalam upaya mendukung perekonomian Indonesia, Namun disisi lain, terkadang banyak kelompok masyarakat tidak diuntungkan akibat permasalahan yang timbul karena rantai distribusi produk pertanian tersebut yang cukup panjang terutama bagi petani dan konsumen. Hal tersebut dapat diperbaiki dengan sistem perniagaan berbasis e-Commerce yang dapat dijadikan sebagai alternatif bagi petani, dijadikan sebagai media promosi, komunikasi dan informasi serta dapat memotong rantai distribusi pemasaran hasil pertanian.
- B. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul ini dan dapat dijadikan acuan, yaitu penelitian berjudul "Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Kabupaten Brebes Berbasis Web" yang disusun oleh Khotib Umam dan Fitriyani. Didapat bahwa kesimpulan terkait menunjukkan bahwa sempitnya pemasaran menjadi masalah saat ini,

dimana petani melakukan jual beli hasil pertanian melalui agen, lalu ke pihak grosir, kemudian ke pedagang eceran dan terakhir ke konsumen yang membutuhkan. Hal tersebut mengakibatkan harga jual yang lebih murah. Hal tersebut dapat diatasi dengan membuat sistem aplikasi penjualan hasil pertanian kabupaten brebes berbasis web yang dapat mempermudah petani dalam memasarkan hasil pertaniannya dengan jangkauan lebih luas.

- C. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul ini dan dapat dijadikan acuan, yaitu penelitian berjudul “Rancang Bangun Aplikasi E-Marketplace Hasil Pertanian Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter” yang disusun oleh Lin Sofiani dan Andi Iwan Nurhidayat. Didapat bahwa kesimpulan terkait menunjukkan bahwa daerah pedesaan memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap hasil pertanian. Hasil pertanian yang dihasilkan juga beragam. Mulai dari padi, kacang Panjang, kacang kedelai, jagung, kangkong, dan lain sebagainya. Desa – desa tersebut masih belum mengenal aplikasi untuk bidang pertanian mengenai pembelian dan penjualan produk pertanian di daerah pedesaan. Perancangan aplikasi dan pembuatan aplikasi dengan metode SDLC, yaitu System Development Life Cycle. Implementasi pembuatan dengan framework Codeigniter.

III. METODE

Bagian ini menjelaskan analisis kebutuhan pengguna, perancangan aplikasi hingga kebutuhan hardware & software dalam pengembangan website ByTani.

A. Analisis Kebutuhan Pengguna

Informasi kebutuhan pengguna dan karakteristiknya digali dengan metode wawancara. Pengguna website ByTani ada dua kategori, yaitu petani dan pembeli (ibu rumah tangga dan pemilik rumah makan). Wawancara dilakukan pada tanggal 10 April 2022 di Desa Bekasi, Bandung, Jawa Barat. Wawancara dilakukan terhadap 3 orang petani, 3 rumah makan, dan 3 ibu rumah tangga. Berdasarkan informasi yang digali, fitur aplikasi yang perlu dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dapat diuraikan sebagai berikut.

Fitur dashboard, di sini user dapat memilih produk yang akan dibeli. Semua produk yang telah diupload oleh admin akan muncul di dashboard ByTani. Saat mengklik gambar produk, user juga dapat melihat deskripsi produk, harga, dan ulasan dari pengguna lain. Dengan demikian akan memudahkan user sebelum membeli produk.

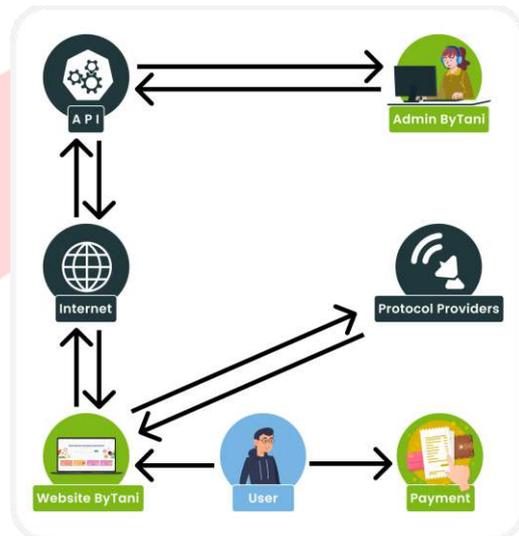
Ketika user sudah memilih produk dan memasukan ke keranjang, langkah selanjutnya adalah men-checkout produk yang dibeli. User bisa memasukan alamat pengiriman, memilih jadwal pengiriman (bisa dikirim hitungan jam atau hitungan hari), memasukan nomor telepon, dan memilih opsi pembayaran. Keunggulan website ByTani yaitu dari sisi pengiriman bisa dilakukan secara cepat karena ByTani menghubungkan pembeli dengan petain dengan jarak yang terdekat. Selanjutnya ByTani memiliki fitur dompet digital. ByTani juga memudahkan user dalam melakukan pembayaran. Pembayaran bisa dilakukan secara cash atau melalui dompet digital seperti credit/debit card, transfer bank, Qris atau dompet digital lainnya, atau melalui gerai Alfamart dan Indomaret.

Fitur yang lain adalah Dashboard Admin. Tujuannya adalah untuk membantu admin mengelola data. Di dalamnya

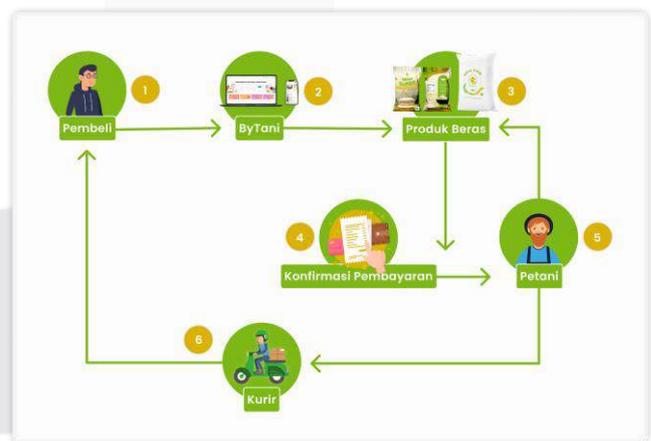
terdapat data jumlah user, laporan penjualan, laporan transaksi, dan lainnya.

B. Perancangan Aplikasi

Website yang dirancang bernama ByTani dan terdiri dari dua bagian yaitu website e-commerce untuk pembeli (user) dan dashboard admin seperti yang terlihat pada gambar 1. User menggunakan website ByTani, pastikan ponsel/laptop terhubung dengan jaringan internet. Website ByTani akan mengambil data dari API yang berisi produk yang dijual oleh petani. Kemudian user melakukan pembayaran dan setelah itu akan dikonfirmasi oleh admin ByTani. Setelah pembayaran dikonfirmasi, produk yang dibeli user akan dikirim melalui jasa pengiriman dari ByTani.



GAMBAR 1
ARSITEKTUR APLIKASI



GAMBAR 1.
PROSES BISNIS BYTANI

Berdasarkan gambar 2 di atas, akan dijelaskan proses bisnis ByTani secara bertahap serta detail layanan yang menunjang proses bisnis ByTani.

a. Setiap petani yang ingin menjadi mitra ByTani harus mendaftarkan diri melalui admin ByTani. Setelah itu, petani bisa memasukan produk pertanian berupa beras untuk dijual di website ByTani. Di sini petani harus memasukan nama produk, harga, dan deskripsi produk.

b. Pembeli yang akan menjadi user ByTani juga harus mendaftarkan diri terlebih dahulu agar bisa membeli produk yang dijual di website ByTani.

c. Jika ada user yang membeli produk ByTani, maka akan terdapat notifikasi ke admin ByTani. User harus membayarkan sejumlah uang sesuai harga produk yang dibeli. Admin kemudian akan mengkonfirmasi pembayaran. Jika pembayaran berhak.

C. *Kebutuhan Pengembangan Aplikasi*

Untuk mengimplementasikan aplikasi sesuai rancangan yang telah dibuat, dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak berikut.

TABEL I.
KEBUTUHAN HARDWARE DAN SOFTWARE

Hardware	Software
- Laptop Asus A445L - 2 Laptop Asus Vivobook	- Bahasa Pemrograman HTML, CSS, Java Script - Database MongoDB - Visual Studio Code 2019 - Figma & Adobe Illustrator

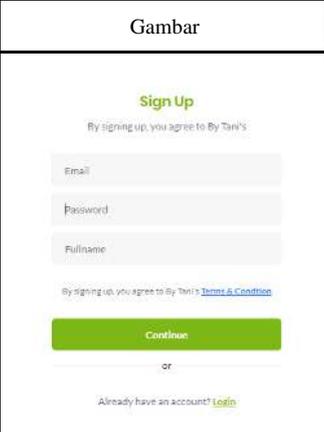
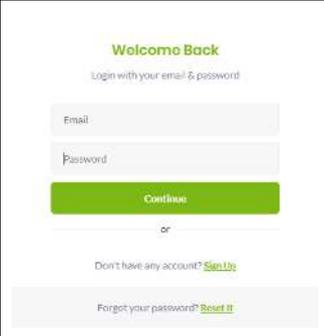
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

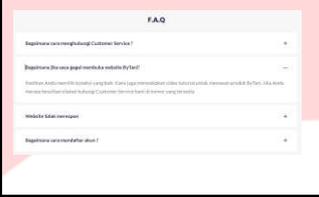
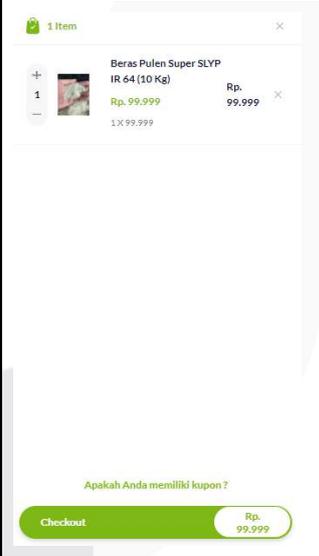
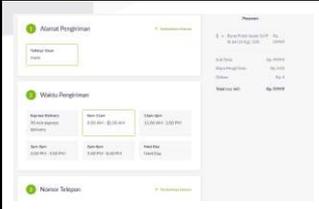
Bagian ini menjelaskan implementasi aplikasi, hingga survei implementasi teknologi ByTani :

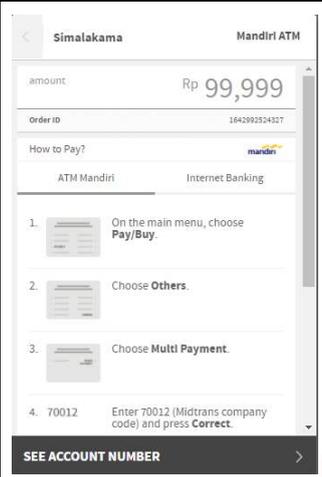
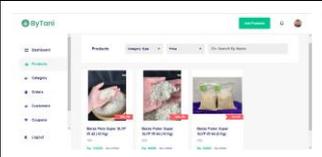
A. *Implementasi Teknologi*

Setelah 3 bulan proses developing aplikasi, tim ByTani akhirnya berhasil membuat website dan aplikasi mobile ByTani. Penjelasan lebih lanjut untuk fitur yang telah dibuat ada pada tabel 1 di bawah ini.

TABEL 1
APLIKASI HASIL IMPLEMENTASI

Gambar	Nama Fitur	Deskripsi
	Register	Untuk pengguna yang belum memiliki akun di ByTani bisa mendaftarkan data diri di register
	Login	Pengguna yang sudah memiliki akun bisa login untuk mengakses ByTani

	Home	Berisi halaman utama website
	Pencarian Cepat	Fitur search berfungsi untuk mencari produk secara general
	Ganti Bahasa	Pengguna bisa memilih dua bahasa yang disediakan (Indonesia/ Inggris)
	FAQ	Bantuan untuk pengguna, berisi seputar pertanyaan yang sering muncul dan penyelesaiannya
	Detail Produk	Berisi gambar, deskripsi produk, dan harga produk
	Keranjang	Berisi list produk yang akan dibeli pengguna
	Checkout	Jika pengguna ingin membeli produk maka bisa memasukan produk yang ingin dibeli ke keranjang

	Pembayaran	Setelah melakukan "checkout", pengguna harus membayarkan sejumlah uang agar produk bisa dikirim
	Detail Pesanan	Berisi detail pesanan dan status pembayaran
	Edit Profile	Mengubah profil pengguna, seperti email, nama, alamat, atau nomor telepon
	Dashboard Admin	Dashboard admin yang berisi grafik rincian pesanan
	List Product (Admin)	Berisi produk yang diinputkan admin
	Add Category (Admin)	Tambah kategori produk

B. Pengujian Teknologi

Berikut merupakan hasil pengujian survey implementasi teknologi ByTani dengan metode penilaian skala likert terhadap responden:

Penguji : 3 petani
 Jumlah penguji : 3 orang.

Presentase	Keterangan
0% – 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% – 39,99%	Tidak Setuju
40% – 59,99%	Netral
60% – 79,99%	Setuju

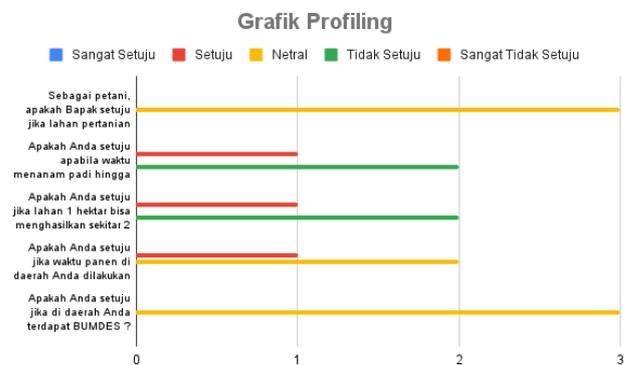
80% – 100%	Sangat Setuju
------------	---------------

Rumus Penilaian : $P = f / n \times 100\%$
 Keterangan : P = Persentase
 f = Total skor yang didapat
 n = jumlah responden \times 5

Bobot Nilai : Sangat Setuju = 5
 Setuju = 4
 Ragu - Ragu = 3
 Tidak Setuju = 2
 Sangat Tidak Setuju = 1

a. Profiling

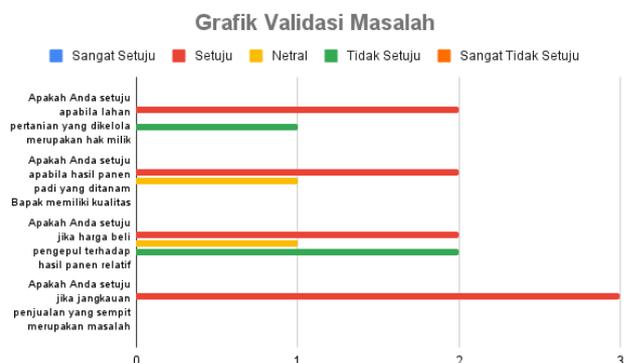
GRAFIK 1. GRAFIK PROFILING



Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas didapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 54.6% yang menyatakan pengguna berada dalam kategori setuju dengan profiling tersebut. Berikut gambar 1. Grafik profiling diatas merupakan hasil survey profiling ByTani.

b. Validasi Masalah

GRAFIK 2. GRAFIK VALIDASI MASALAH

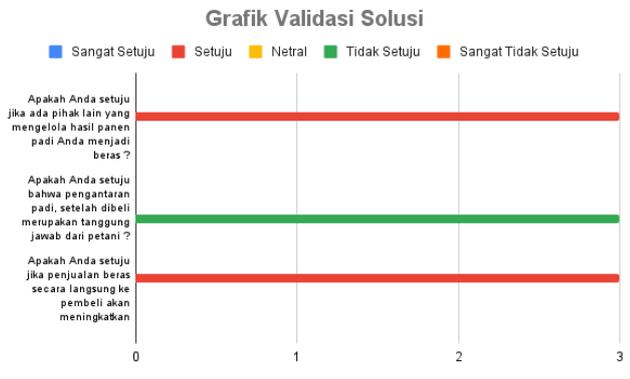


Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas didapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 68.5% yang menyatakan pengguna berada dalam kategori setuju dengan validasi masalah tersebut. Berikut gambar 2. Grafik validasi

masalah diatas merupakan hasil survey validasi masalah ByTani.

c. Validasi Solusi

GRAFIK 3.
GRAFIK VALIDASI SOLUSI



Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas didapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 73.3% yang menyatakan pengguna berada dalam kategori setuju dengan validasi solusi tersebut. Berikut gambar 3. Grafik validasi solusi diatas merupakan hasil survei validasi solusi ByTani.

V. KESIMPULAN

Pada saat ini masih sedikit masyarakat yang memanfaatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pangan. Tetapi tidak sedikit pula masyarakat yang tertarik akan teknologi dalam memenuhi kebutuhan pangan salah satunya aplikasi ByTani yang fokus pada bidang hasil pertanian padi. Masyarakat berpendapat bahwa ByTani dapat membantu petani lokal Indonesia dengan menjadi wadah dalam transaksi jual beli hasil tani tersebut.

Dengan melakukan sosialisasi dan penyuluhan ke para petani yang belum memanfaatkan kemajuan teknologi secara maksimal. Aplikasi ByTani diharapkan bisa menjadi wadah bagi petani untuk membantu memasarkan produk hasil pertaniannya, sehingga petani memiliki jangkauan pasar yang luas.

Berdasarkan hasil pengujian 68,5% petani setuju dengan adanya permasalahan harga beli pengepul yang cukup rendah. Berdasarkan solusi yang ditawarkan 73,3% petani setuju dengan adanya aplikasi ByTani sebagai perantara penjualan hasil panen petani bisa membantu meningkatkan keuntungan penjualan beras. Dengan demikian diharapkan ByTani bisa menjadi salah satu cara bagi petani untuk meningkatkan kesejahteraannya. Di samping itu juga bisa membantu masyarakat membeli produk pertanian yang berkualitas langsung dari petani.

REFERENSI

[1] H. B. S. J. P. Rosa Delima, "Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika," *Journal UII*, p. 1, 2019.

[2] Viva Budy Kusnandar, "Badan Pusat Statistik," *Badan Pusat Statistik*, 15 2 2022. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/15/ini-kontribusi-sektor-pertanian-terhadap-ekonomi-ri-tahun-2021#:~:text=Pertanian%20merupakan%20sektor%20penopang%20terbesar,%2C28%25%20terhadap%20PDB%20nasional.> [Accessed 12 6 2022].

[3] Suhaiela Bahfein, "Luas Baku Tanah Sawah Nasional 7,46 Juta Hektar," *Kompas.com*, Jakarta, 2020.

[4] M. D. S. A. C. A. M. I. M. T. P. U. H. D. S. H. S. M. M. r. Nono Rusono, "RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH NASIONAL (RPJMN) BIDANG PANGAN DAN PERTANIAN 2015-2019," *Direktorat Pangan dan Pertanian, Bappenas Gedung TS.2A, Lantai 5, Jl. Taman Suropati No.2 Jakarta Pusat, 10310, Jakarta*, 2014.

[5] S. M. Dr. JT Pareke, *Penataan Ruang Kawasan Perdesaan Berbasis Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Dalam Rangka Mewujudkan Kedaulatan Pangan Di Indonesia (Melalui Pendekatan Trinity Protection of Sustainability Concept)*, Jakarta: Zifatama Jawara, 2020.

[6] L. A. Megasari, "Ketergantungan Petani terhadap Tengkulak sebagai Patron dalam Kegiatan Proses Produksi Pertanian (Studi di Desa Baye Kecamatan Kayen Kidul Kabupaten Kediri)," *Airlangga University, Surabaya*.

[7] D. G. g. T. E. Tubagus Hasanuddin, "Akar Penyebab Kemiskinan Petani Hortikultura di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung," *Jurnal Agrikultura*, Vols. 20, No. 3, 2009.