

APLIKASI JUAL BELI BIBIT BUAH DI KABUPATEN MERAUKE BERBASIS WEB

Marsujitullah¹, Rachmat², Suwarjono³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Musamus

Email : marsujitullah@unmus.ac.id, rachmat@unmus.ac.id, suwarjono@unmus.ac.id

Abstrak

Usaha pembibitan tanaman buah-buahan dengan metode vegetatife buatan merupakan kegiatan budidaya memperbanyak berasal tanaman dengan menggunakan metode stek, cangkok, dan sambung. Metode pembibitan ini sangat efektif digunakan karena bibit yang dihasilkan tidak berbeda dengan induk yang dipakai sebagai *entres* (pucuk tanaman yang sudah pernah berbuah). Namun dikarenakan kurangnya tenaga kerja dan sulitnya mendapatkan informasi tanaman bibit. Dengan demikian dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu penjual dalam menjual bibit secara online agar dapat memasarkan bibit secara luas serta dapat membantu pembeli dalam pemesanan bibit.

Metode penelitian ini meliputi 4 (empat) bagian utama, yaitu 1) pengumpulan data, 2) analisa sistem, 3) disain dan pembuatan sistem, dan 4) pengujian sistem. Aplikasi yang digunakan untuk membuat sistem adalah *xampp*, *html*, *php* dan untuk membuat *database* menggunakan MySQL, Metode pengujian sistem menggunakan *Blackbox* dan kuesioner.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *blackbox terhadap fungsional sistem*, bahwa sistem yang dikembangkan sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan berdasarkan kuesioner dari segi penjual didapatkan sebanyak 90% dan pembeli sebanyak 90% menyatakan sistem ini dapat membantu penjual dalam memasarkan bibit dan membantu pembeli dalam melakukan pemesanan bibit.

Kata kunci : Aplikasi, jual beli, bibit, Merauke, web

PENDAHULUAN

Usaha pembibitan tanaman buah-buahan dengan metode *vegetatife* buatan merupakan kegiatan budidaya memperbanyak berasal tanaman dengan menggunakan metode stek, cangkok, dan sambung. Metode pembibitan ini sangat efektif digunakan karena bibit yang dihasilkan tidak berbeda dengan induk yang dipakai sebagai *entres* (pucuk tanaman yang sudah pernah berbuah). Dengan metode pembibitan ini dapat mempercepat dalam proses pembuahannya[1].

Usaha pembibitan tanaman merupakan salah satu usaha yang cukup potensial dan berkembang di Kabupaten Merauke. Tercatat tidak kurang dari 5 (lima) unit usaha pembibitan tumbuh di Kabupaten Merauke khususnya wilayah perkotaan dan juga pinggiran kota. Kebermanfaatannya bagi masyarakat Merauke membuat usaha

pembibitan tumbuh berkembang dengan cukup cepat, selain itu potensi keuntungan bagi para pelaku usahanya juga cukup menjanjikan. Unit Dagang (UD) Rawa biru nursery dan UD. Krepyak indah merupakan salah satu unit usaha pembibitan yang ada di Kabupaten merauke. Pada usaha pembibitan ini, dijual berbagai jenis bibit tanaman, dan memiliki beberapa karyawan yang bertugas sebagai kasir dan ada juga yang bertugas sebagai karyawan kebun. Tugas karyawan kasir hanya fokus pada proses transaksi penjualan bibit di bagian *frontdesk*, sedangkan untuk penjelasan dan konsultasi setiap bibit dijelaskan oleh karyawan kebun yang dalam kesehariannya banyak melakukan aktivitas di area kebun. Keberadaan karyawan kebun yang tidak selalu berada di area transaksi penjualan menyebabkan pembeli yang datang secara langsung untuk mengetahui tentang informasi bibit harus menunggu kedatangan karyawan kebun. Kondisi tersebut menjadi

salah satu kekurangan yang harus ditangani oleh pihak penjualan Unit Dagang (UD) Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah karena tidak jarang pembeli harus menunggu dengan waktu yang relatif cukup lama untuk sekedar berkonsultasi terkait bibit yang akan mereka beli.

Perbaikan sistem pelayanan dan metode penjualan merupakan bagian terpenting guna kemajuan dan keberlanjutan sebuah usaha penjualan, tak terkecuali usaha UD. Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah pemanfaatan teknologi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dan dimungkinkan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan terkait pelayanan dan penjualan sebagaimana disebutkan di atas. Teknologi komputer merupakan salah satu yang paling potensial untuk digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut. Dengan memanfaatkan komputer, dimungkinkan terciptanya sebuah sistem penjualan baik yang bersifat offline yang pemanfaatannya hanya dalam lingkup unit usaha tersebut, maupun yang bersifat online yang jangkauannya lebih luas. Sistem penjualan berbasis online merupakan salah satu yang paling tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah terkait pelayanan dan penjualan pada unit usaha penjualan UD. Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah. Dengan adanya sistem penjualan berbasis online masyarakat dapat mengetahui informasi mengenai bibit buah-buahan yang ada pada UD. Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah tanpa harus mendatanginya secara langsung. selain itu masyarakat atau calon pembeli juga dapat melakukan pemesanan bibit secara online dengan cara mengakses alamat website[2] penjualan bibit buah-buahan tersebut.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas tentang masalah dan proses pemesan dan konsultasi bibit buah-buahan maka dibuatlah sebuah sistem penjualan berbasis online berupa “Aplikasi jual Beli Bibit Buah Di Kabupaten Merauke Berbasis Web”. Aplikasi yang

dibangun menyediakan beberapa fungsi layanan untuk mengakomodir permasalahan yang telah dijelaskan pada penjelasan sebelumnya. Di antaranya yaitu ketersediaan informasi bahan-bahan dan harga dari masing-masing item yang jual, dan juga layanan pembelian secara online. Sistem ini dibuat berbasis web guna mengakomodir calon pelanggan dengan perangkat teknologi yang beragam, smartphone, laptop maupun desktop dapat digunakan selama terkoneksi ke jaringan internet [3].

METODE PENELITIAN

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi 4 (empat) bagian utama, yaitu 1) pengumpulan data, 2) analisa sistem, 3) disain dan pembuatan sistem, dan 4) pengujian sistem. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini.

Pengumpulan Data

a. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung kepada pemilik tempat usaha pembibitan, dalam hal ini adalah unit usaha pembibitan UD. Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah untuk dapat menggali informasi yang lebih mendalam dan rinci terkait tempat usaha dan masalah yang dihadapi.

b. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung agar mendapat informasi yang lebih akurat dan aktual terkait kondisi tempat usaha tersebut.

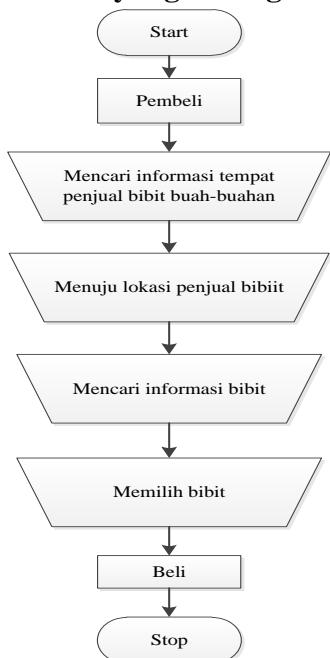
c. Literatur

Mencari referensi pendukung lainnya, baik yang berbentuk buku-buku teks, jurnal-jurnal ilmiah dan sumber tertulis lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini guna solusi terkait permasalahan-permasalahan yang dihadapi.

A. Analisis Sistem

Sistem adalah jaringan kerja dari langkah-langkah yang saling terhubungan serta terkumpul untuk mengerjakan suatu kegiatan atau tujuan tertentu[4][5][6]. Analisis sistem merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis sebuah sistem. Ada dua pembagian dalam analisa sistem, yang pertama adalah analisa pada sistem yang saat ini sedang berjalan atau digunakan dan yang kedua adalah analisa sistem usulan. Analisa pada sistem yang sedang digunakan umumnya difokuskan pada cara kerja dan fungsionalitas sistem tersebut guna gambaran utuh untuk mengusulkan perbaikan sistem, atau mengusulkan sistem yang baru. sedangkan Analisa sistem usulan adalah sebuah analisa yang menggambarkan proses kerja dan fungsionalitas yang lebih mutakhir guna mengakomodir kekurangan-kekurangan pada sistem yang sedang digunakan. Dalam hal ini analisa sistem dilakukan pada dua unit usaha yaitu unit usaha penjualan UD. Rawa biru nursery dan UD. Krepyak Indah. Analisa sistem dalam penelitian ini digambarkan dalam model gambaran alur kerja berupa *flowchart*[7].

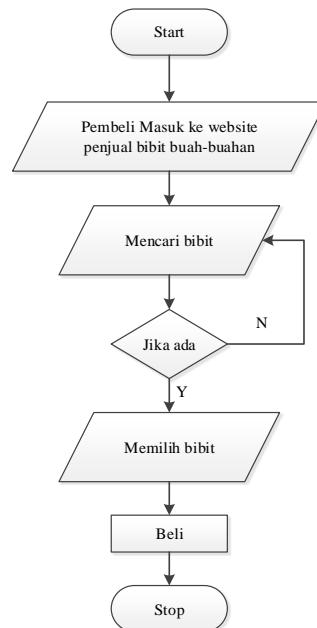
1. Analisis Sistem yang sedang berjalan



Gambar 1. Alur sistem yang sedang berjalan

Dapat kita lihat pada gambar 1. yaitu *flowchart* aliran sistem yang sedang berjalan. Menerangkan bahawa, langkah pertama masyarakat atau pembeli mencari informasi tempat penjual bibit (baik dengan menggunakan media maupun bertanya dari orang ke orang), setelah menemukan informasi berupa alamat tempat penjualan bibit, calon pembeli bergerak menuju lokasi tempat penjualan bibit berada. Calon pembeli kemudian mencari informasi tentang bibit yang nantinya akan dibeli dengan cara bertanya langsung kepada bagian *front desk/kasir* penjualan bibit. selanjutnya bagian kasir akan memanggil pegawai bagian pembibitan yang sedang berada di area toko untuk membantu calon pembeli dalam memilih bibit yang akan dibeli, namun apabila pegawai pembibitan sedang berada di area pembibitan maka pihak *front desk* atau kasir akan memanggil pegawai pembibitan untuk menemui calon pembeli ditoko. Langkah selanjutnya apabila pembeli telah mendapatkan informasi yang dibutuhkan maka dapat dilakukan transaksi pembelian di bagian kasir.

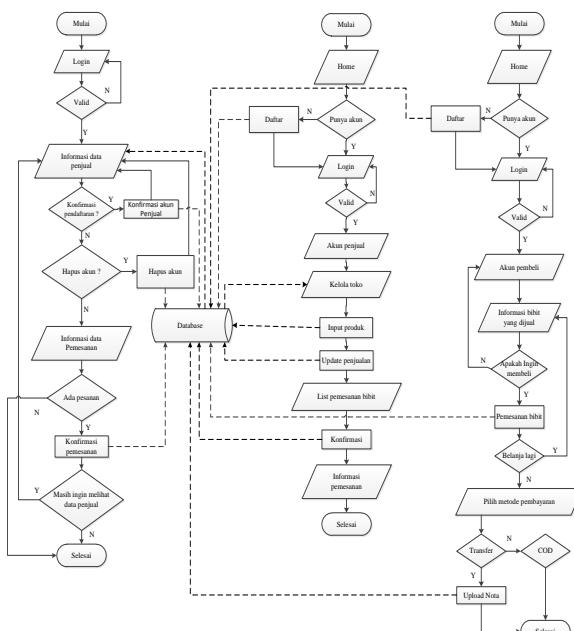
2. Analisi Sistem yang diusulkan



Gambar 2. Alur sistem yang diusulkan

Pada *flowchart* yang diusulkan, langkah pertama masyarakat atau calon pembeli yang mencari bibit dapat masuk ke website penjual bibit. Langkah kedua, calon pembeli dapat langsung melakukan pencarian bibit melalui gambar/foto bibit yang ada pada web penjualan tersebut beserta keterangan harga dan spesifikasi bibit tersebut, jika bibit yang dicari tidak ada atau tidak memenuhi kriteria calon pembeli, maka calon pembeli dapat melakukan pencarian bibit yang lain sebagaimana langkah sebelumnya. Pada langkah terakhir, bila calon pembeli telah menemukan bibit dan sesuai dengan informasi harga yang tertera maka dapat langsung dilakukan transaksi pembelian.

Di bawah ini merupakan detail *flowchart* sistem yang diusulkan :



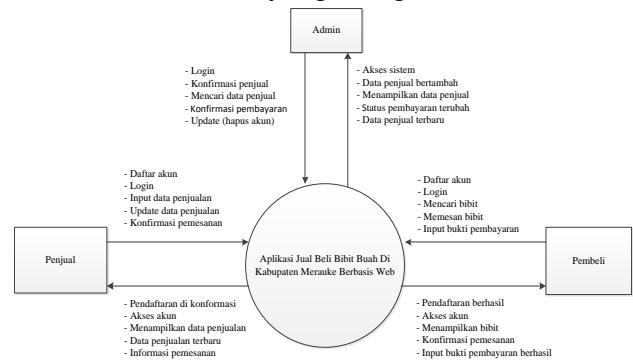
Gambar 3. Detail flowchart sistem yang diusulkan

Pada detail *flowchart* di atas, admin dapat langsung melakukan login kedalam sistem sedangkan calon penjual dan calon pembeli harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu sebelum dapat melakukan login. Aktivitas yang dapat dilakukan admin pada sistem yaitu, admin dapat melihat daftar akun penjual, mengkonfirmasi pendaftaran akun penjual maupun pembeli, dapat menghapus akun dan juga melakukan konfirmasi pembayaran yang

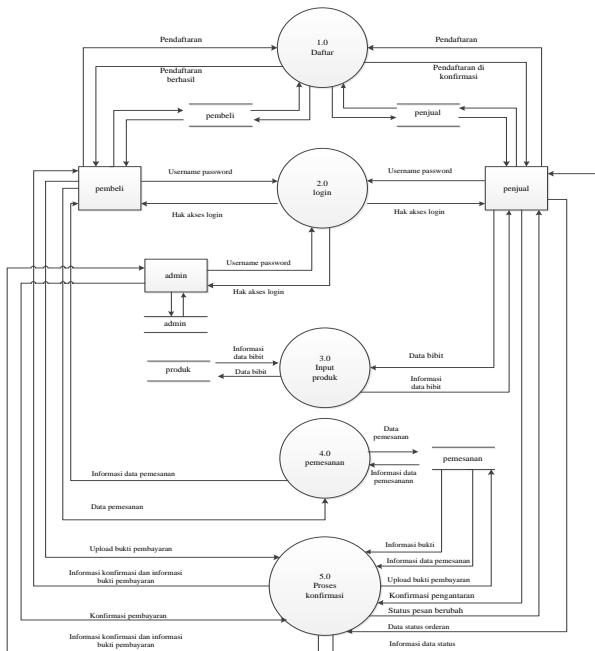
telah dilakukan oleh pembeli. Sedangkan untuk penjual, dapat melakukan input data, melakukan update data dan melakukan konfirmasi pengantaran pesanan kepada pembeli. Sedangkan untuk pembeli, dapat melakukan pencari bibit, melakukan pemesanan bibit, dan juga melakukan upload bukti pembayaran yang telah dilakukan.

3. Desain Sistem

Guna menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna, maka sebuah sistem perlu untuk direncanakan dan dirancang dengan baik, desain atau rancangan merupakan salah satu tahapan terpenting. Adapun pada penelitian ini, disain sistem yang dilakukan meliputi pembuatan Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram* atau diagram alir data. Diagram konteks adalah gambaran umum dari seluruh entitas yang terlibat pada sistem yang dibagun. Sistem yang dibangun akan mempunyai masukan (*input*) dan juga keluaran (*output*). Masukan pada sistem ini dapat berupa angka maupun huruf yang dibutuhkan sistem untuk melakukan proses selanjutnya. Sedangkan keluaran pada sistem ini dapat berupa teks maupun gambar, adapun keluaran yang dihasilkan oleh sistem ini merupakan respon dari masukan yang diberikan. Sistem ini memiliki entitas luar seperti *admin*, penjual dan pembeli. Berikut ini merupakan diagram konteks dari sistem yang dibagun :



Gambar 4. Diagram konteks sistem yang diusulkan



Gambar 5. DFD level 0 sistem yang diusulkan

Berikut ini adalah penjelasan dari DFD (data flow diagram) Level 0 yaitu sebagai berikut:

1) Proses 1.0 Daftar

Pada proses 1.0 merupakan proses mendaftarkan akun untuk penjual dan pembeli yang nantinya digunakan untuk masuk ke dalam sistem.

2) Proses 2.0 Login

Pada proses 2.0 merupakan proses untuk pengguna mengakses sistem dengan menginputkan username dan password serta keluaran sistem berupa hak akses login.

3) Proses 3.0 Input Produk

Pada proses 3.0 merupakan proses dimana penjual dapat menginputkan informasi data produk. Kemudian keluaran sistem berupa data produk.

4) Proses 4.0 Pemesanan

Pada proses 4.0 merupakan proses dimana pembeli dapat menginputkan informasi data pemesanan. Output yang dihasilkan dari proses ini berupa riwayat pemesanan.

5) Proses 5.0 Proses Konfirmasi

Pada proses 5.0 merupakan proses konfirmasi yang mana inputan pada proses ini berupa pemesanan, informasi bukti pembayaran, informasi data pemesanan, data status orderan, upload bukti pembayaran, konfirmasi pembayaran, dan konfirmasi pengantaran. Selanjutnya output yang dihasilkan dari proses ini berupa Upload bukti pembayaran, informasi data status dan informasi konfirmasi dan informasi bukti pembayaran, status pesan berubah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi jual beli bibit buah di Kabupaten Merauke berbasis web dibuat untuk membantu pembudidaya atau penjual bibit buah dalam memasarkan bibit serta dapat memudahkan masyarakat yang ingin mencari berbagai macam bibit buah-buahan.

Adapun fasilitas-fasilitas yang diberikan baik kepada penjual maupun pembeli adalah sebagai berikut :

1. Penjual dapat melakukan pendaftaran, menginputkan barang jualan (bibit buah) secara online, berupa foto, keterangan harga dan spesifikasinya.
2. Masyarakat dapat mengetahui bibit buah-buahan yang ada pada unit usaha tersebut meliputi, diantaranya keterangan harga dan spesifikasi dari bibit buah tersebut.
3. Masyarakat dapat melakukan transaksi jual beli secara online.

Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem ini dilakukan terhadap dua bagian, bagian pertama adalah terkait bagian fungsionalitas sistem, dan yang kedua adalah bagian non-fungsionalitas terkait respon kepuasan pelanggan pada sistem yang dibangun. Adapun metode yang digunakan adalah metode pengujian *black-box* dan metode

pengujian kepuasan pelanggan berbasis kuesioner.

1. Pengujian black box

Aplikasi jual beli bibit buah di Kabupaten Merauke ini dalam proses pengujinya menggunakan metode *black-box* sebagai metode pengujian sistem guna mengetahui bahwa semua fungsi dari sistem yang dibangun dapat berjalan sebagaimana mestinya berdasarkan analisa kebutuhan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut merupakan hasil dari pengujian *black-box* yang telah dilakukan terhadap sistem :

1) Pengujian sebagai admin

No	Syarat	Ket.
1.	Admin dapat melakukan login dan mendapatkan hak akses	✓
2.	Admin dapat melihat list akun penjual	✓
3.	Admin dapat mengkonfirmasi penjual yang ingin mendaftar akun	✓
4.	Admin dapat menghapus akun penjual	✓
5.	Admin dapat mengkonfirmasi pembayaran	✓

2) Pengujian sebagai penjual

No	Syarat	Ket.
1.	Penjual dapat melakukan daftar akun pada sistem	✓
2.	Penjual dapat melakukan login	✓
3.	Penjual dapat mengubah data profil pada sistem	✓
4.	Penjual dapat menginputkan, mengedit dan menghapus	✓
5.	Penjual dapat mengkonfirmasi pesanan	✓

3) Pengujian sebagai pembeli

No	Syarat	Ket.
1.	Pembeli dapat melakukan daftar akun pada sistem	✓

2.	Pembeli dapat melakukan login	✓
3.	Pembeli dapat melakukan pencarian bibit pada sistem	✓
4.	Pembeli dapat melihat detail barang pada sistem	✓
5.	Pembeli dapat menambah atau mengurangi jumlah barang dan dapat memilih metode pembayaran	✓
6.	Pembeli dapat melihat detail pemesanan serta mengupload bukti pembayaran	✓
7.	Pembeli dapat melihat data transaksi pesanan	✓
8.	Pembeli dapat melihat data tracking pesanan	✓

2. Pengujian Non-Fungsional kepuasan pelanggan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode kuesioner untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna pada sistem yang dibangun.

Hasil Perhitungan Pengujian Kuesioner :

Menggunakan Rumus Beta :

$$Y = \frac{\Sigma(N.R)}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai persentase yang dicari

X = Jumlah nilai kategori jawaban dikalikan dengan frekuensi ($\Sigma = N.R$)

N = Nilai dari setiap jawaban

R = Frekuensi

Skor ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

- Jumlah sampel : 20 responden yang terdiri dari 4 penjual dan 16 pembeli.
- Jumlah pertanyaan : 5 (lima) pertanyaan.

1) Pengujian beta penjual

Pertanyaan	Jawaban Responden	(N)	(R)	(N.R)	$\sum_{(N.R)}$	(Y)	Hasil
1. Pendaftaran pada sistem ini mudah	Sangat setuju	5	2	10	18	90%	Sistem ini sangat mudah dalam mendaftar
	Setuju	4	2	8			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
2. Fitur-fitur pada sistem ini mudah digunakan	Sangat setuju	5	3	15	19	95 %	Sistem ini mudah digunakan
	Setuju	4	1	4			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
3. Sistem ini dapat membantu penjual dalam berjualan	Sangat setuju	5	3	15	19	95%	Sistem dapat membantu dalam berjualan
	Setuju	4	1	4			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
4. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	Sangat setuju	5	3	15	19	95%	Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami
	Setuju	4	1	4			
	Cukup setuju	3	0	3			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
5. Sistem sesuai dengan kebutuhan penjual	Sangat setuju	5	2	10	17	85%	Sistem sesuai dengan kebutuhan penjual
	Setuju	4	1	4			
	Cukup setuju	3	1	3			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			

Pengujian Beta pada penjual menunjukkan bahwa dalam pembuatan dan penggunaan sistem jual beli bibit buah ini sudah dapat membantu penjual dalam berjualan bibit.

2) Pengujian beta pembeli

Pertanyaan	Jawaban Responden	(N)	(R)	(N.R)	$\sum_{(N.R)}$	(Y)	Hasil
1. Fitur-fitur pada sistem ini mudah digunakan	Sangat setuju	5	11	55	74	92%	Sistem ini mudah digunakan
	Setuju	4	4	16			
	Cukup setuju	3	1	3			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
2. Sistem ini mudah dalam pendaftaran atau pembuatan akun	Sangat setuju	5	11	55	75	93%	Pendaftaran pada sistem sangat mudah
	Setuju	4	5	20			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
3. Sistem ini membantu dalam memperoleh informasi tentang bibit	Sangat setuju	5	13	65	77	96%	Sistem dapat membantu dalam mencari informasi
	Setuju	4	3	12			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
4. Sistem ini membantu dalam melakukan pemesanan bibit	Sangat setuju	5	12	60	76	95%	Sistem ini membantu dalam proses pemesanan
	Setuju	4	4	16			
	Cukup setuju	3	0	0			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			
5. Sistem pembayaran pada aplikasi ini mudah	Sangat setuju	5	7	35	68	85%	Sistem ini memudahkan pembayaran
	Setuju	4	6	24			
	Cukup setuju	3	3	9			
	Tidak setuju	2	0	0			
	Sangat tidak setuju	1	0	0			

Pengujian Beta pada pembeli menunjukkan bahwa dalam pembuatan dan penggunaan aplikasi jual beli bibit dapat

membantu pembeli dalam melakukan pemesanan bibit secara online.

KESIMPULAN

Setelah melalui tahapan pengujian menggunakan metode black box dan mengukur kepuasan pengguna dengan metode kuesioner pada aplikasi jual beli bibit buah di kabupaten Merauke berbasis web ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang di buat dapat menampilkan informasi bibit buah yang ada di kabupaten Merauke. Serta dapat membantu masyarakat dalam melakukan pemesanan bibit buah secara online.
2. Sistem yang di buat dapat membantu penjual dalam menjual atau memasarkan bibit secara online sehingga banyak masyarakat yang mengetahui tentang bibit buah yang ada di kabupaten Merauke dan memudahkan dalam melakukan transaksi jual beli.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Hakim, F. Hidayat, R. Yulia, and C. AR, “Pelatihan Perbanyakan Tanaman Buah secara Vegetatif dengan Teknik Penyambungan (Grafting) di Panti Asuhan Yayasan Islam Media Kasih Banda Aceh,” *BAKTIMAS J. Pengabdi pada Masy.*, vol. 1, no. 2, p. 101, 2019.
- [2] J. T. Elektro and P. N. Medan, “Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang,” pp. 15–27, 2012.
- [3] E. I. Sagala Enjelina, “Perancangan Aplikasi Berbasis Web Interaktif Haloapp Berbasis Android dan iOS Sagala Enjelina , Entik Insannudin Sistem Multimedia Telkom University Abstraksi Pendahuluan Tinjauan Pustaka,” vol. 2, no. Juli, p. 1, 2016.
- [4] A. Prayitno, I. Wayangkau, T. A. Darsono, J. T. Informatika, F. Teknik, and U. M. Merauke, “Sistem Informasi

Penyewaan DVD pada Rental DVD CHASS Merauke,” vol. 1, no. 1, pp. 30–35, 2018.

- [5] A. Maryanto and C. Kesuma, “Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Web Pada Rumah Makan Gazebo Purwokerto,” *J. Netw. Secur.*, vol. 6, no. 4, pp. 1–8, 2017, [Online].
- [6] L. Hakim, F. Hidayat, R. Yulia, and C. AR, “Pelatihan Perbanyak Tanaman Buah secara Vegetatif dengan Teknik Penyambungan (Grafting) di Panti Asuhan Yayasan Islam Media Kasih Banda Aceh,” *BAKTIMAS J. Pengabdi. pada Masy.*, vol. 1, no. 2, p. 101, 2019.
- [7] D. Marsudi, “Politeknik Negeri Sriwijaya 4,” *Pembangkitan Energi List.*, vol. 7