Pengembangan Sistem Informasi Konversi Kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir-Riau

Jeni Adhiva¹, Mustakim^{2,*}, Penti Suryani³

^{1,2} Puzzle Research Data Technology (Predatech), Faculty of Science and Technology

^{1,2} Department of Information System, Faculty of Science and Technology

³ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ¹11750325033@students.uin-suska.ac.id, ^{2,*}mustakim@uin-suska.ac.id, ³pentisuryani@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: mustakim@uin-suska.ac.id

Submitted: 15/12/2021; Accepted: 26/12/2021; Published: 31/12/2021

Abstrak—Tanaman kelapa sangat banyak terdapat di seluruh wilayah Indonesia terutama terletak di provinsi Riau menjadikan perkebunan kelapa sebagai perkebunan basis ekonomi, area perkebunan kelapa terluas tepatnya di Kabupaten Indragiri Hilir yang memiliki luas lahan kebun kelapa yaitu seluas 501.576 hektar. Kontribusi perkebunan kelapa di Indragiri Hilir menjadikan Indonesia secara keseluruhan sebagai sentral perkebunan kelapa terbesar di dunia. masyarakat Indragiri Hilir mayoritas bekerja sebagai petani. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman petani terkait pengelolaan serta pemanfaatan produksi kelapa, menjadi salah satu penyebab minimnya usaha pengolahan kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir. Perlu adanya informasi yang berkaitan dengan pengolahan produksi turunan kelapa, Hal ini tentunya dapat menjadi gambaran kepada petani tentang keuntungan yang didapatkan petani jika menjual kelapa yang sudah diolah jadi produk. Berdasarkan hasil pengolahan ICT Literacy diperoleh 83%, hal ini menunjukkan bahwa sangat pentingnya informasi pascapanen tentang pengolahan dan pemanfaatan tanaman kelapa. Oleh karena itu diperlukannya sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi-informasi seputar pemanfaatan atau pengelolaan dari tanaman kelapa dan konversi turunan kelapa di kabupaten Indragiri Hilir.

Kata Kunci: Agroindstri; ICT Literacy; Produk Turunan; Sistem Informasi; Konversi; Waterfall

Abstract—Coconut plants are very much found throughout Indonesia, especially located in Riau province, making coconut plantations an economic base, the largest coconut plantation area to be precise in Indragiri Hilir Regency which has a coconut plantation area of 501,576 hectares. The contribution of coconut plantations in Indragiri Hilir makes Indonesia as a whole as the center of the largest coconut plantations in the world. The majority of Indragiri Hilir people work as farmers. The lack of knowledge and understanding of farmers regarding the management and utilization of coconut production is one of the reasons for the lack of coconut processing business in Indragiri Hilir Regency. It is necessary to have information related to the processing of coconut derivative products. This of course can be an illustration to farmers about the benefits that farmers get when selling coconuts that have been processed into products. Based on the results of ICT Literacy processing, 83% was obtained, this shows that post-harvest information is very important about the processing and utilization of coconut plants. Therefore we need an information system that can provide information about the use or management of coconut plants and the conversion of coconut derivatives in Indragiri Hilir district.

Keywords: Agroindustry; Conversion; Derivative Product; ICT Literacy; Information System; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Pohon Kelapa merupakan tanaman yang hadir ditengah-tengah kehidupan masyarakat Indonesia, yang dipergunakan sebagai bahan utama industri dan juga sebagai sumber pendapat bagi masyarakat [1]. Tanaman kelapa tersebar di wilayah Indonesia terutama di daerah Riau [2]. Provinsi Riau menjadikan perkebunan kelapa sebagai perkebunan basis ekonomi, area perkebunan kelapa terluas tepatnya di Kabupaten Indragiri Hilir yang memiliki luas lahan kebun kelapa yaitu seluas 501.576 hektar berdasarkan data dari BPS Kabupaten Indragiri tahun 2018.

Kontribusi perkebunan kelapa di Indragiri Hilir secara keseluruhan di Indonesia sebagai sentral perkebunan kelapa terbesar di dunia, masyarakat Indragiri Hilir mayoritas bekerja sebagai petani kelapa yang memiliki perkebunan kelapa milik rakyat yang menjadikan pekerjaan sebagai petani untuk mata pencarian masyarakat di Kabupaten Indragiri Hilir [3]. Petani kelapa melakukan panen kelapa dalam kurun waktu 3 bulan sekali, hasil panen kelapa dijual bulatan oleh petani. Dengan menjual kelapa bulat petani memperoleh pendapatan langsung dari konsumen tentunya dengan harga yang bervariasi sehingga harga pada penjualan kelapa bulat tidak stabil, karena dipengaruhi oleh kebutuhan dan keinginan pembeli [5].

Tanaman kelapa tanaman serbaguna atau tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman kelapa yang bisa dijadikan sebagai bahan baku mulai dari batang, lidi, dan buah. Komponen buah kelapa terdiri dari sabut 35%, tempurung 12%, daging buah 28% dan air 25%. Berbagai komponen buah tersebut sangat penting karena karakter ini dapat diwariskan melalui keturunan dari pohon tertua [6]. Industri pengolahan kelapa, petani sekitar umumnya masih terfokus kepada pengolahan hasil daging kelapa sebagai hasil yang utama, sedangkan industri yang mengolah hasil samping buah kelapa masih belum termanfaatkan secara maksimal padahal potensi ketersediaan bahan baku untuk membangun industri pengolahannya masih mempunyai peluang sangat besar [7].

Kurangnya pengetahuan dan pemahaman petani terkait pengelolaan serta pemanfaatan produksi kelapa, menjadi salah satu penyebab minimnya usaha pengolahan kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir. Perlu adanya informasi yang berkaitan dengan pengolahan produksi turunan kelapa Mulai dari bagian apa saja yang dapat digunakan dari

tanaman kelapa seperti batang, lidi, dan buah kelapa, sehingga petani dapat mengembangkan produk turunan kelapa secara mandiri. Perlu adanya konversi dari tanaman kelapa yang belum diolah sampai menjadi suatu produk olahan turunan kelapa agar petani bisa lebih memanfaatkan kelapa sebagai identifikasi nilai ekonomi kelapa dan produk turunannya.

Hal ini tentunya dapat menjadi gambaran kepada petani tentang keuntungan yang didapatkan petani jika menjual kelapa yang sudah diolah jadi produk daripada menjual kelapa bulat saja sehingga dapat menaikkan angka perekonomian petani. Oleh karena itu diperlukannya sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi-informasi seputar pemanfaatan atau pengelolaan dari tanaman kelapa dan konversi turunan kelapa di kabupaten Indragiri Hilir.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisi mengenai tahapan-tahapan diagram alur penelitian yang dilakukan, dapat ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Metodologi Penelitian

Tahap perencanaan adalah tahapan pada suatu penelitian yang harus direncanakan terlebih dahulu seperti identifikasi permasalahan, menentukan topik dan judul penelitian, menentukan tujuan, studi literatur, pengembangan instrumen pada penelitian. Tahap pengumpulan data adalah tahapan pada penelitian mengumpulkan data dengan melakukan observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner ICT Literacy. Pengolahan data terdapat beberapa alur dimulai dengan mempersiapkan data awal dan preprocessing data. Pada tahapan Analisa dan Perancangan adalah tahapan dalam analisa kebutuhan fungsional sistem dan non fungsional sistem serta perancangan dalam pengembangan sistem. Pada tahap implementasi sistem adalah tahapan penerapan algoritma ke dalam sebuah sistem informasi serta pada tahapan ini peneliti akan melakukan pengkodean implementasi database dan pengujian sistem.

2.2 Kelapa dan Produk Turunannya

Kelapa adalah tanaman yang setiap bagian tanaman serba guna dan bermanfaat bagi hidup manusia, sehingga tanaman kelapa memiliki julukan “*Tree of Life*”. Bagian kelapa yang memiliki nilai ekonomi seperti pada daging buah kelapa. Buah kelapa oleh masyarakat Bali digunakan sebagai bahan upacara bagi umat Hindu baik untuk sehari-hari, atau pada hari tertentu [8]. Kelapa merupakan salah satu komoditas yang bisa diekspor sehingga menjadikan salah satu komoditas unggulan sehingga perlu dilakukan peremajaan tanaman untuk mempertahankan dan meningkatkan produktivitasnya [9]. Seluruh bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan yang mana memiliki bagian-bagian yang menjadi bahan baku pembuatan produk, komposisi pada buah kelapa itu terdiri sabut kelapa 25 – 32%, tempurung kelapa 12 – 13,1%, daging kelapa 28 – 34,9% dan air kelapa 19,2 – 25% keseluruhan bagian tersebut semuanya dapat dimanfaatkan dan dijadikan sebagai produk turunan kelapa [10]. Daging buah kelapa dapat menghasilkan kopra, minyak kelapa, santan, dan kelapa parut kering (*desiccated coconut*) [11]. Upaya pengembangan produk dan pemanfaatan hasil samping dan limbah akan meningkatkan nilai tambah produk kelapa yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan pendapatan petani kelapa [12].

2.3 Konversi

Konversi dalam bidang pertanian adalah mengubah bahan baku dasar pada suatu produksi pertanian agar dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi suatu produk turunan yang dapat memiliki nilai jual yang tinggi [14]. Pada industri pertanian dengan mengikuti tuntutan pasar hasil produksi harus dapat dijadikan suatu produk [15]. Sehingga bahan utama tidak terbuang sia-sia dan tentunya dapat meningkatkan pengembangan bisnis di wilayah tersebut [3]. Konversi dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 1.

$$TR = PY \times Y \quad (1)$$

2.4 Analisis Deskriptif Information and Communication Technology (ICT) Literacy

Information and Communication Technology (ICT) adalah salah satu analisis yang digunakan untuk mengetahui kemampuan seseorang atau pengguna (*user*) dalam menggunakan teknologi digital [19], atau alat-alat komunikasi dimana analisis ini untuk keperluan berpartisipasi didalam masyarakat [16]. Analisis deskriptif adalah menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi [17].

2.5 Pengujian *BlackBox* dan *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian *BlackBox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program [20]. Metode *BlackBox* testing sistem akan menjadi lebih baik dan kesalahan atau kekurangan dapat diminimalisir. *User Acceptance Test* (UAT) adalah fase terakhir dari proses pengujian perangkat lunak [21]. UAT juga disebut pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi (*application testing*) dan pengujian pengguna akhir (*end user testing*) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada dunia nyata [13].

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ditdit N. Utama pada tahun 2007 tentang peranan teknologi dan informasi pada manajemen hulu hilir bidang agroindustri mulai dari pengolahan pemanfaatan serta pemasaran dan penjualan produk sehingga dapat memberikan informasi ilmu pengetahuan kepada masyarakat [22]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Henri Setiawan pada tahun 2019 tentang pengelolaan potensi kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir pada kecamatan Enok para petani kurang pemanfaatan buah kelapa padahal dapat dimanfaatkan menjadi produk turunan kelapa yang dapat nilai jual tinggi sehingga menaikkan perekonomian [23]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Wardah dkk pada tahun 2012, tentang proses pengolahan kelapa sampai dengan perhitungan ketersediaan bahan baku, tetapi model perhitungan hanya dapat menghitung satu macam produk turunan saja tersebut [24]. Penelitian oleh Nuryanti dan Alexsander Yandra (2017) Pengaruh fluktuasi harga kelapa terhadap pendapatan masyarakat kabupaten Indragiri hilir yakni Minimnya pendapatan yang diperoleh petani karena penentuan harga kelapa oleh pembeli, menurunnya kualitas dan kuantitas hasil kelapa [5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Kebutuhan Data

Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data tentang pemanfaatan kelapa dan konversi dari produk turunan kelapa, data pemanfaatan kelapa didapat pada studi literatur dari beberapa buku dan jurnal terkait tentang hal tersebut. Sedangkan untuk data konversi produk turunan didapat dari hasil wawancara kepada para unit usaha dan petani serta dari beberapa buku dan jurnal yang terkait hal tersebut.

3.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini melakukan pengumpulan data dengan tahap wawancara dan observasi lapangan, dan penyebaran ICT Literacy. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 25-29 februari 2020 di 4 kecamatan yaitu kempas, Tempuling, Enok, dan Tembilahan. Wawancara dilakukan kepada Penyuluh Petani Lapangan (PPL), unit usaha milik petani, para petani, dan Dinas Perkebunan Kabupaten Indragiri Hilir. Pada ICT Literacy didapat data responden sebanyak 200 data. Data yang didapat dari hasil wawancara kepada para petani dan unit usaha yang ada di Indragiri Hilir berupa data produk turunan kelapa seperti harga penjualan produk, ada 7 produk turunan yaitu Kopra, Santan, Kecap Kelapa, Nata de coco, Arang, Coco Fiber, dan Cocopeat.

3.3 Pengolahan Data

Analisa data dari ICT Literacy digunakan untuk menjadi sebuah analisa dalam pembangun sistem informasi pemanfaatan kelapa, yang dapat diolah agar menghasilkan suatu informasi tentang kemampuan petani dalam aspek media teknologi informasi. Berikut hasil analisis ICT Literacy menggunakan skala likert tentang karakteristik Petani Kelapa. Tabel 1 menampilkan Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan usia di Kabupaten Indragiri Hilir. Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan pengalaman berkebun di Kabupaten Indragiri Hilir dapat dilihat pada tabel 2, serta Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan pendidikan terakhir di Kabupaten Indragiri Hilir dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan usia di Kabupaten Indragiri Hilir.

No	Usia Petani	Persentase
1	<30 tahun	1,5%
2	31 - 40 tahun	25%
3	41 - 50 tahun	47%
4	51 - 60 tahun	23%
5	>60 tahun	3%

Tabel 2. Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan pengalaman berkebun di Kabupaten Indragiri Hilir

No	Pengalaman Berkebun	Persentase
1	<5 tahun	13%
2	5-10 tahun	15%
3	10-15 tahun	13%
4	15-20 tahun	16%

No	Pengalaman Berkebun	Persentase
5	>20 tahun	43%

Tabel 3. Karakteristik Petani Kelapa berdasarkan pendidikan terakhir di Kabupaten Indragiri Hilir.

No	Pendidikan Terakhir	Persentase
1	Tidak Sekolah	6,5%
2	SD	50,5%
3	SMP	22%
4	SMA	20,5%
5	S1	0,5%

Untuk Kebutuhan informasi petani di Kabupaten Indragiri Hilir mulai dari budidaya kelapa sampai dengan pasca panen kelapa berdasarkan hasil penelitian dapat divisualisasikan pada gambar 3.

Gambar 3. Kebutuhan Informasi hasil pengolahan ICT Literacy

Dengan melihat hasil persentase yang didapat dari hasil pengolahan ICT Literacy diperoleh dari rincian sangat penting penting dan cukup penting, terkait tentang informasi yang memiliki persentase terendah adalah informasi penyilangan sebesar 74% sedangkan informasi pascapanen memiliki tingkat persentase sebesar 83%, hal ini menunjukkan bahwa sangat pentingnya informasi pascapanen tentang pengolahan dan pemanfaatan tanaman kelapa. Data yang telah didapat dari hasil wawancara kepada para petani dan pelaku usaha produk turunan kelapa adalah data produk turunan kelapa berupa harga pasar, luas lahan milik petani atau pelaku usaha. Dari data yang didapat dijadikan sebagai nilai dari konversi suatu produk terhadap luas lahan perkebunan kelapa. Perhitungan konversi produk turunan kelapa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Konversi produk Turunan Kelapa

No	Produk	Awal		Konversi		Konversi Harga
		Kuantitas	Satuan	Kuantitas	Satuan	
1.	Kopra	1	Kg	8	Butir	Rp3.800
		1	Butir	0,125	kg daging klp	Rp475
		1	Batang	30	Butir	Rp14.250
		1	Ha	150	Batang	Rp2.137.500
		1	Ha	562,5	Kg Kopra	Rp2.137.500
2.	Santan	1	Kg	2	Butir	Rp16.000
		1	Butir	0,5	Kg	Rp8.000
		1	Batang	30	Butir	Rp240.000
		1	Ha	150	Batang	Rp36.000.000
		1	Ha	2250	Kg	Rp36.000.000
...	...	...	...	...	...	...
7.	Cocopeat	10	Butir	1	Kg Cocopeat	Rp450
		1	Butir	0,1	Kg Cocopeat	Rp45
		1	Batang	30	Butir	Rp1.350
		1	Ha	150	Batang	Rp202.500
		1	Ha	4500	Butir	Rp202.500
		1	Ha	2250	Kg	Rp202.500

Selain data konversi produk turunan kelapa, pada sistem juga menyediakan *platform* yang mengandung sumber informasi terkait dengan pemanfaatan industri kelapa, serta cara pengolahan dari kelapa tersebut. *Platform* berisi dengan kumpulan artikel yang dapat memberikan informasi kepada pengguna tentang cara pengolahan dari hasil samping buah kelapa.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem perlu dilakukan sebelum pembuatan sistem hal ini dikarenakan agar dalam pembuatan sistem dapat mengorganisir dalam menentukan atau membentuk komponen dari pembuatan sistem. Dalam penelitian ini

analisis yang digunakan untuk merepresentasikan sistem adalah class diagram dan usecase diagram. Class diagram adalah diagram yang menunjukkan class-class pada sebuah web view dan relasi secara *logic*, dapat dilihat pada Gambar 4. Sedangkan Use Case Diagram terdiri dari actor, Usecase dan serta hubungannya. Use Case diagram merupakan pemodelan untuk perilaku sistem informasi yang akan dibangun serta menguraikan dan mendokumentasikan fungsi sistem (Gambar 5). Implementasi sistem merupakan proses pengkodean yang didasarkan dari analisis yang sudah dilakukan, serta beberapa desain sistem yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan baik kebutuhan user maupun kebutuhan sistem secara sistematis. Dalam implementasi ini juga dilakukan pengujian berdasarkan User Acceptance Test (UAT) dan pengujian komponen modul sistem sesuai dengan skenario yang dilakukan. Dari hasil uji UAT, pada pengguna utama atau Administrator dan Kontributor sebesar 80% dan hasil persentase dalam pengujian sistem pada Pengguna/ End User diperoleh nilai sebesar 82%. Untuk pengujian BlackBox setiap masing-masing unit berjalan dengan baik dengan persentase 100%.

Gambar 4. Class Diagram

Gambar 5. Usecase Diagram

Gambar 7. Implementasi Sistem pada platform Android

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Pemanfaatan Industri Kelapa serta Konversi Produk Turunan Kelapa telah berhasil dibangun untuk para pengguna seperti petani kelapa atau masyarakat umum serta pelaku usaha industri kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir. Pada sistem telah dilakukan pengujian *BlackBox* pada Admin dan Kontributor dan Pengguna dapat dinyatakan bahwa sistem untuk dijalankan. Pada pengujian *User Acceptance Test* (UAT) telah dilakukan pengujian sistem pada Admin dan Kontributor sebesar 80% dan hasil persentase dalam pengujian sistem pada Pengguna didapatkan nilai sebesar 82%, hal ini dapat menyatakan bahwa sistem informasi pemanfaatan industri kelapa dan kalkulator konversi kelapa dapat digunakan dengan baik oleh user.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Dinas Perkebunan Kabupaten Indragiri Hilir yang memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, masyarakat Desa/ Kecamatan di wilayah Kabupaten Indragiri Hilir terutama Kecamatan Tempuling, Enok, Kempas dan Tembilahan. Keluarga besar *Puzzle Research Data Technology* khusus Coco Research Predattech dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan masukan, dorongan dan semangat dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENCES

- [1] K. Wulandari and R. Anggraeni, "ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING COCONUT PRODUCTIVITY IN DISTRICT PANJATAN, REGENCY OF KULON PROGO," vol. 20, no. 1, pp. 29–38, 2018.
- [2] A. Lamusa, "donesia masih kurang dari 1 ton/ha, lebih rendah dari Filipina yang sudah mencapai 2 ton/ha. Padahal, merujuk pada riset Deptan, produktivitas kelapa yang dihasilkan petani dalam negeri masih mampu mencapai 2 ton/ha," *J.Agroland*, vol. 12, no. September, pp. 19–23, 2005.
- [3] A. Aris, B. Juanda, A. Fauzi, and D. B. Hakim, "Dampak Pengembangan Perkebunan Kelapa Rakyat Terhadap Kemiskinan dan Perekonomian Kabupaten Indragiri Hilir," *J. Agro Ekon.*, vol. 28, no. 1, p. 69, 2016, doi: 10.21082/jae.v28n1.2010.69-94.
- [4] A. Aris, B. Juanda, A. Fauzi, and B. Hakim, "KABUPATEN INDRAGIRI HILIR Impacts of Community's Coconut Farm Development on Poverty and Regional Economy of Indragiri Hilir Regency," pp. 69–94.
- [5] Y. A. Nuryanti, "FLUKTUASI HARGA KELAPA TERHADAP PENDAPATAN," vol. 14, no. 2, pp. 204–217, 2017.
- [6] J. Towaha and G. Indriati, "Komponen buah dan fitokimia daging buah kelapa genjah," vol. 12, no. 1, pp. 23–34, 2008.
- [7] A. Abidin, "POTENSI AGROINDUSTRI BERBASIS KELAPA UNTUK PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT DI KABUPATEN PANGANDARAN - JAWA BARAT," no. August 2018, 2019, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.2.231.
- [8] E. Kriswiyanti, "KARAKTERISTIK RAGAM KULTIVAR KELAPA (Cocos nucifera L.) YANG DIGUNAKAN SEBAGAI BAHAN UPAKARA PADUDUSAN ALIT DI BALI * [Characteristic Variation of Coconut (Cocos nucifera L.) as Materials of Upakara Padudusan Alit Ceremonial in Bali]," vol. 11, no. 3, pp. 321–327, 2013.
- [9] S. Maslikah, "ANALISIS EKONOMIS KELAPA DALAM DI KECAMATAN MENDOYO Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana, Bali, Indonesia Analisis Ekonomis[Syamrotul Maslikah dan Ida Ayu Nyoman Saskara] PENDAHULUAN Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam negeri, pp. 2401–2429, 2017.
- [10] A. Abidin, S. Sukardi, D. Mangunwidjaja, and M. Romli, "Potensi Agroindustri Berbasis Kelapa Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Di Kabupaten Pangandaran - Jawa Barat," *J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 28, no. 2, pp. 231–243, 2018,

- doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.2.231.
- [11] B. Chen and L. L. Diosady, "Enzymatic Aqueous Processing of Coconuts," *Int. J. Appl. Sci. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 55–61, 2003.
- [12] M. Ariyanti, C. Suherman, Y. Maxiselly, and S. Rosniawaty, "Pertumbuhan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L .) dengan Pemberian Air Kelapa The Growth of Coconut Plant (*Cocos nucifera* L) During The Provision of Coconut Water," 2018, doi: 10.30598/jhppk.2018.2.2.201.
- [13] M. Mustakim, G. Guntoro, U. Khaira, H. Hidayat, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana Institut Pertanian Bogor", *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*. vol. 1, no. 2, pp. 6-14, 2015.
- [14] G. Besar and U. Brawijaya, "Beberapa Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Melakukan Analisis Sistem Agroindustri Terpadu," *J. Agribisnis dan Ekon. Pertan.*, vol. 1, no. 2, pp. 31–47, 2007.
- [15] M. Lasindrang, H. Suwarno, S. D. Tandjung, and H. N. Kamiso, "Adsorption Pollution Leather Tanning Industry Wastewater by Chitosan Coated Coconut Shell Active Charcoal," *Agric. Agric. Sci. Procedia*, vol. 3, pp. 241–247, 2015, doi: 10.1016/j.aaspro.2015.01.047.
- [16] Halimah Tus Sa'diah, "Analisis ict literacy petani kedelai dan pengembangan kms kedelai menggunakan konsep arsitektur informasi", Tesis Institut Pertanian Bogor, 2015.
- [17] R. A. Sagita, and H. Sugiarto, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web," vol. 5, no. 4, pp. 49–55, 2016.
- [18] O. Zedadra *et al.*, "PENGELOLAAN POTENSI KELAPA DI KABUPATEN INDRAGIRI HILIR," *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- [19] R. Mahmud and MA. Ismail, "Impact of Training and Experience in Using ICT On in-Service Teachers' Basic ICT Literacy", *Malaysian Journal of Educational Technology*, vol. 10, no. 2, pp. 5-10, 2010.
- [20] J. Ariska *et al.*, "SEKOLAH MENGGUNAKAN TEKNIK LABELLING QR CODE (STUDI KASUS : MAN 2 MODEL PEKANBARU)," vol. 2, no. 2, pp. 127–136, 2016.
- [21] T. Kwt *et al.*, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN PRODUK KELOMPOK WANITA," vol. 4, no. Sens 4, pp. 252–257, 2019.
- [22] D. N. Utama, "Peranan Teknologi dan Sistem Informasi pada Manajemen Hulu Hilir Bidang Agroindustri," no. November, 2007.
- [23] F. Tangradi and A. Setiawan, "PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI BIJI PLASTIK PADA PD . X DENGAN METODE JOB COSTING," pp. 3–8.
- [24] S. Wardah, T. G. Amran, and P. Moengin, "RANCANG BANGUN MODEL PERSEDIAAN DAN PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU KELAPA PARUT KERING DI PT . X," pp. 20–35.