

Model pengembangan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir kabupaten Pasuruan melalui pendekatan *linear programming* dan *business model canvas* dalam industri 4.0

The development model of the management of fish catches in the coastal communities of Pasuruan district through a linear programming approach and business model canvas in industry 4.0

M. Imron Mas'ud^{1)*}, Abdul Wahid¹⁾

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan

Email: imron.ie.uyp@gmail.com, abdul_wahid@yudharta.ac.id

Informasi artikel:

Dikirim: 06/11/2019

ditinjau: 10/11/2019

disetujui: 31/03/2020



Copyright (c) 2020 M. Imron Mas'ud, Abdul Wahid

ABSTRACT: *Pasuruan Regency is one area that has the potential to manage fishery products because this area has a coastal area that works as a fisherman. Based on the potential of natural resources owned, the level of income and welfare of coastal communities can be better than other village areas. However, the level of income and welfare of coastal communities is still lacking, one of which is less optimal in processing fishery products. The purpose of this study is to optimize the processing of coastal fishery products and formulate business strategies through the Linear Programming and Business Model Canvas methods. The final result obtained is a profit of Rp. 84,642.33 per person, while the canvas model for developing coastal fishing management in facing the industrial era 4.0 currently requires an understanding for the public to utilize online media such as Facebook, WA, etc. in an effort to market their catches in order to create added value through existence, in addition to capturing relations can also be created into a variety of processed thus increasing high selling prices.*

Keywords: *linear programs, canvas business models, coastal communities, fishing products*

ABSTRAK: Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi untuk mengelola produk perikanan karena daerah ini memiliki wilayah pesisir yang berprofesi sebagai nelayan. Berdasarkan potensi sumber daya alam yang dimiliki, tingkat pendapatan dan kesejahteraan masyarakat pesisir bisa lebih baik daripada wilayah desa lainnya. Namun, tingkat pendapatan dan kesejahteraan masyarakat pesisir masih kurang, salah satunya kurang optimal dalam mengolah produk perikanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan pemrosesan produk perikanan pantai dan merumuskan strategi bisnis melalui metode *linear programming* dan *business model canvas*. Hasil akhir yang diperoleh adalah nilai laba sebesar Rp. 84.642,33 per orang, sedangkan Model kanvas untuk mengembangkan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir dalam menghadapi era industri 4.0 saat ini perlu adanya pemahaman bagi masyarakat untuk memanfaatkan media *online* seperti facebook, whatsapp, dan lain-lain dalam usaha untuk memasarkan hasil tangkapnya agar tercipta nilai tambah melalui adanya, selain untuk menjangkau relasi juga bisa untuk dikreasikan menjadi aneka olahan sehingga meningkatkan harga jual tinggi.

Kata Kunci: *program linier, bisnis model kanvas, masyarakat pesisir, produk tangkapan ikan*

Sitasi: Masud, I., & Wahid, A. (2019). Model pengembangan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir kabupaten Pasuruan melalui Pendekatan linear programming dan business model canvas dalam industri 4.0. *AGROMIX*, 11(1), 115-124. <https://doi.org/10.35891/agx.v11i1.1672>

PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri bukan hanya dalam sektor manufaktur akan tetapi pertumbuhan juga terjadi pada sektor makanan, minuman dan perikanan (Delforce dkk., 2005; Frone & Frone, 2017; Israel, 2004). Tondi dan Ahmad (2016) menyatakan bahwa potensi pengembangan kawasan pesisir merupakan salah satu orientasi kebijakan penting pemerintah yang perlu mendapatkan respon positif dari akademisi dan pemerintah daerah adalah salah satunya wilayah pesisir kabupaten Pasuruan (Mas'ud dkk., 2017; Tondi & Ahmad, 2016). Sasaran dari pemanfaatan pesisir adalah mengupayakan pemanfaatan sumber daya alam pesisir yang optimal dan berkelanjutan, pemeliharaan yang berkesinambungan terhadap keragaman hayati tingkat tinggi dan konservasi habitat kritis yang sebenarnya. Ekosafitri dkk. (2017) menunjukkan bahwa tujuan dari pemanfaatan pesisir, yaitu: mendukung perikanan, melindungi masyarakat dari bencana, mendatangkan daya tarik wisatawan, merintis kesehatan masyarakat, mempertahankan produksi hutan bakau, melindungi terumbu karang, untuk mengkoordinasikan inisiatif dari berbagai sektor ekonomi pada daerah pesisir (perikanan, perkapalan, pertanian) agar supaya dalam jangka panjang tercapai sasaran secara sosio-ekonomi yang optimal, termasuk di antaranya penyelesaian konflik antara berbagai sektor

dan pengaturan usaha-usaha yang menguntungkan nantinya.

Potensi pembangunan wilayah pesisir secara garis besar ada 3 (tiga) kelompok, yaitu jasa-jasa lingkungan, sumber daya dapat diperbaharui (pulih), dan sumber daya tidak dapat diperbarui (tidak dapat pulih) (Ekosafitri dkk., 2017; Himelda dkk., 2011; Syah, 2010). Adapun sumber daya yang dapat diperbaharui salah satunya aktivitas penangkapan ikan (Himelda dkk., 2011). Pada aktivitas usaha penangkapan ikan, keterampilan bagi masyarakat perlu ditingkatkan salah satunya melalui penggunaan teknologi baru yang efisien dan ramah lingkungan (Nanlohy, 2013; Sumardi dkk., 2014; Yafiz dkk., 2012). Usaha ini melibatkan berbagai sektor dan semua pihak, baik masyarakat nelayan, pemerintah, pengusaha. Memberi pengertian tentang dampak negatif penangkapan yang tidak sesuai aturan.

Selama ini masyarakat nelayan masih cukup minim dengan ilmu pengetahuan akan hasil pengolahan tangkap ikan yang dihasilkan yang hasil olahannya masih dikelola secara tradisional dan belum menghasilkan yang maksimal sehingga perlu adanya sebuah terobosan yang selama ini masih belum dilakukan dengan menggunakan model *linier programming* dan *business model canvas*.

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan tersebut adalah bagaimana formulasi model optimasi produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir

melalui *linear programming* ?, Bagaimana optimasi produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir dengan *linear programming* ?, Bagaimana rumusan strategi bisnis pengolahan produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir agar berdaya saing dalam menghadapi era industri 4.0 melalui *business model canvas*?

Tujuan khusus penelitian ini, Untuk mengetahui formulasi model optimasi produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir melalui *linear programming*, Untuk mengetahui optimasi produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir dengan *linear programming*, Untuk mengetahui rumusan strategi bisnis pengolahan produk hasil tangkap ikan masyarakat pesisir agar berdaya saing dalam menghadapi era industri 4.0 melalui *business model canvas*.

METODE PENELITIAN

Secara umum, penelitian ini diawali dengan studi literatur, desain sistem, pengujian sistem, dan analisa hasil. Sedangkan penulisan laporan penelitian dimulai pada awal sampai akhir penelitian. Secara detail, penelitian ini dirancang dengan urutan sebagai berikut:

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada pengolahan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir kabupaten Pasuruan. Pemilihan lokasi secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa pengelola hasil tangkap ikan masyarakat pesisir tersebut merupakan salah satu unit

usaha perekonomian masyarakat sekitar, akan tetapi masih belum menunjukkan perkembangan yang positif ke arah yang lebih baik dari tahun ke tahun bahkan cenderung menurun.

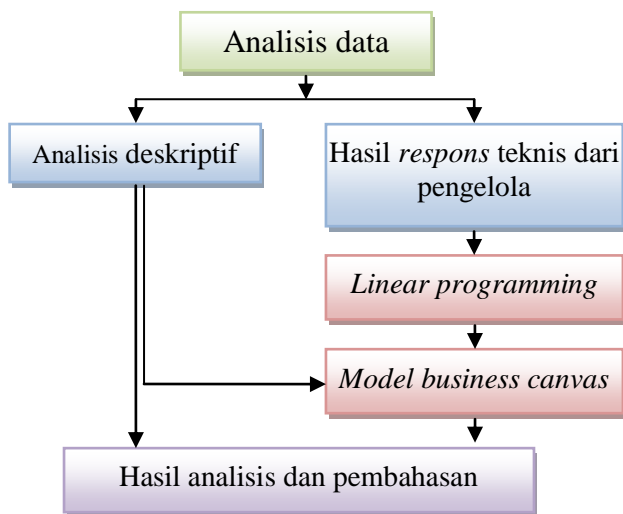
Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi/pengamatan langsung, dan dokumentasi. Data yang di kumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang di peroleh melalui wawancara secara langsung dari pemilik pengelola hasil tangkap ikan masyarakat pesisir dengan berpedoman pada daftar pertanyaan (data produksi, penjualan) yang telah disiapkan sebelumnya. Sedangkan data sekunder yang merupakan data penunjang penelitian yang didapatkan dari instansi yang terkait ataupun lembaga.

Analisis data

Data yang sudah terkumpul pada tahap pengumpulan data tersebut kemudian diolah. Tujuannya adalah menyederhanakan seluruh data yang sudah terkumpul dan disajikan dalam susunan yang rapi dan baik untuk kemudian dianalisis. Pengolahan data diperlukan untuk menterjemahkan angka-angka yang didapat, kemudian diolah dan analisis dengan pendekatan *linear programming* untuk menentukan produk yang optimal agar didapat keuntungan yang optimal (Wahyuni & Sutanto,

2017). kemudian di analisis dengan Pendekatan *business model canvas*.



Gambar 1. Analisis data

Metode pendekatan linier programming (LP)

Dalam melakukan pendekatan *linier programming* di perlukan beberapa langkah yang pertama menentukan fungsi tujuan yang kedua menentukan fungsi pembatas dan di formulasikan ke *software lingo*.

Fungsi tujuan

Fungsi tujuan yang ingin diperoleh yaitu optimasi tangkap ikan masyarakat pesisir untuk meminimasi biaya operasional. Optimasi tersebut dapat di tulis secara matematis sebagai berikut:

$$Min Z = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^{12} c_{ij} x_{ij} + \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^2 c_{jk} x_{jk}$$

Di mana:

Z = Total Cost

c_{ij} = Biaya pengangkutan ikan (i) ke daerah pemasaran(j)

c_{jk} = Biaya penyaluran produk dari daerah pemasaran (j) dengan menggunakan alat transportasi (k)

x_{ij} =Jumlah ikan yang diangkut (i) ke daerah pemasaran (j)

x_{jk} =Jumlah ikan yang disalurkan ke daerah pemasaran (j) dengan menggunakan alat transportasi (k)

Fungsi pembatas

Fungsi pembatas pada permasalahan optimasi ini adalah sebagai berikut:

- Jumlah ikan (i) pada setiap jenis ikan hasil tangkap (j)

$$\sum_{j=1}^2 x_{ij} \geq s_1$$

dengan = {1,2,3,... 12}

di mana:

i = 1 → Ikan Lemuru,

i = 2 → Ikan Tongkol

i = 3 → Ikan Tenggiri

i = 4 → Ikan Kerapu

i = 5 → Ikan Manyung

i = 6 → Ikan Kurisi

i = 7 → Ikan Layur

i = 8 → Udang

i = 9 → Cumi-cumi

i = 10 → Rajungan

i = 11 → Kepiting

i = 12 → Kerang

- Jumlah tangkap ikan yang berasal dari (i) yang diangkut ke daerah pemasaran (j) <= kapasitas daerah pemasaran (j)

$$\sum_{i=1}^{12} x_{ij} \leq b_j$$

Dengan j = {1,2}

di mana:

j = 1 → Kabupaten Pasuruan

j = 2 → Kota Pasuruan

- Jumlah produk yang dikirim dari daerah pemasaran (j) dengan menggunakan alat transportasi (k) \leq jumlah produk (i) yang dikirim ke daerah pemasaran (k)

$$\sum_{k=1}^2 x_{jk} \leq \sum_{i=1}^{12} x_{ij}$$

dengan $j = \{1,2\}$

- Jumlah pengiriman ke daerah pemasaran (j) dengan menggunakan alat transportasi (k) = jumlah kebutuhan produk dengan menggunakan alat transportasi (k)

$$\sum_{j=1}^2 x_{jk} \leq d_k$$

dengan $k = \{1,2\}$

di mana:

$k = 1 \rightarrow$ Pick up

$k = 2 \rightarrow$ Truck

Formulasi dalam *software lingo*

Dalam pendekatan *linier programming scrip* yang digunakan sebagai berikut :

```
!jumlah supply;
@for(jumlah_supply(i):@sum(supply_pemasaran(i,j):(supply_ij(i,j)))>=supply(i));
!jumlah yang dikirim;
@for(area_pemasaran(j):@sum(supply_pemasaran(i,j):supply_ij(i,j))>=@sum(pengiriman_demand(j,k):pengiriman_jk(j,k)));
!demand pemasaran;
@for(area_pemasaran(j):@sum(supply_pemasaran(i,j):(supply_ij(i,j)))>=demand(j));
!jumlah kapasitas;
@for(alat_transportasi(k):@sum(pengiriman_demand(j,k):(pengiriman_jk(j,k)))=kapasitas(k));
```

Metode pendekatan *business model canvas*

Business model canvas adalah kerangka kerja yang dikenal banyak untuk mendefinisikan model bisnis *start up* (Choir, 2014; Zafriana, 2018). Kanvas disusun dengan tujuan untuk menjelaskan, menilai, memvisualisasikan, serta mengubah model bisnis sehingga kinerja yang dihasilkan oleh *start up* lebih maksimal (Burhanuddin & Rosiana, 2016). Model bisnis ini bisa diterapkan oleh semua jenis *start up* tanpa terbatas sektor usaha. *Business model canvas* memiliki sembilan elemen yang saling terhubung. Adapun sembilan elemen tersebut meliputi: *customer segments, customer relationships, value proposition, channels, revenue streams, key activities, key partners, resources, cost structure* (Dijkman dkk., 2015; Meertens dkk., 2012). *Business model canvas* guna mengetahui gambaran model saat ini dan mengetahui perancangan model sebagai bentuk strategi pengembangan bisnis yang sesuai dan disarankan untuk diterapkan (Keane dkk., 2018; Sitio, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan *linier programming*

Ilkan hasil tangkap saat ini masih dipasarkan pada wilayah Pasuruan sendiri, baik kabupaten maupun kota, hal ini berbeda dengan hasil tangkap perusahaan yang sudah merambah ekspor ke mancanegara.

Tabel 1. Analisa data

Nama ikan hasil tangkap	Jumlah ikan hasil tangkap/tahun (ton)	Nilai produksi (1.000.000)
Ikan Lemuru	38.7	135.45
Ikan Tongkol	467	4,672.61
Ikan Tenggiri	131.6	3,290.05
Ikan Kerapu	9.5	248.54
Ikan Manyung	204.8	1,331.43
Ikan Kurisi	73	548.30
Ikan Layur	190.4	1,904.97
Udang	154.5	6,175.30
Cumi-cumi	262.5	5,250.75
Rajungan	172.5	4,307.66
Kepiting	120	1,800.50
Kerang	368.5	1,105.44

Berdasarkan hasil pengumpulan data didapat bahwa terdapat terdapat 12 jenis ikan dengan 3 kategori, yaitu: pelagis utama bernilai ekonomi meliputi ikan lemuru, ikan tongkol, dan ikan tenggiri, demersal bernilai ekonomi, meliputi yaitu ikan kerapu, ikan manyung, ikan

kurisi, dan ikan layur, non-ikan utama bernilai ekonomi, meliputi: Udang, Cumi-cumi, Rajungan, Kepiting, dan Kerang. Adapun alat tangkap yang dipergunakan meliputi: jaring insang hanyut, payang, jaring tetap, jaring klitik, dan bagan tancap.

Gambar 2. Hasil *output* lingo

Hasil dari komputasi menggunakan aplikasi lingo (Gambar 2.) didapat *output* berupa fungsi tujuan (z) sebesar 398.750,0 (dalam ribuan) dengan status global optimal dengan iterasi sebanyak 14 dan 28 variabel

dengan jumlah rumah tangga perikanan tangkap sebanyak 4.711 orang. Artinya bahwa jumlah total keseluruhan nilai keuntungan yang didapat saat ini sebesar Rp 398.750.000, yang terbagi ke seluruh jumlah masyarakat pesisir

atau Rp 84.642,33 per orang, hal ini belum termasuk resiko yang dihadapi pada saat melaut mencari ikan dan terkadang tidak menentu dalam mencari ikan karena kondisi alam yang lagi tidak bersahabat, sehingga berdampak pada minat generasi dalam

meneruskan tradisi mencari ikan yang semakin menurun.

Pendekatan metode *business model canvas*

Sedangkan hasil dari *business model canvas* didapatkan sebagai berikut:

<p>Key Partners 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemerintah daerah kab. Pasuruan • Dinas Perikanan • Dinas UMKM • Masyarakat pesisir 	<p>Key Activities 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Partnership</i> • <i>Online marketing</i> <p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • sumber daya utama adanya aplikasi <i>website</i> 6 	<p>Value Propositions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat sarana informasi jual beli <i>online</i> 2 	<p>Customer Relationships 4</p> <p>Menyediakan komunitas jual beli ikan <i>online</i></p> <p>Channels 3</p> <p>Membuat <i>website/aplikasi</i> khusus jual beli ikan segar atau memaksimalkan media <i>online</i> seperti facebook, whatsapp</p>	<p>Customer Segments 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat umum <p>Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belum ada penyedia ikan hasil tangkap yang dapat dibeli secara <i>online</i> dengan kualitas ikan yang masih segar dan memiliki kemasan • Ikan hasil tangkap saat ini masih dijual ke tengkulak
<p>Cost Structure 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya hosting dan domain • Biaya operasional • Biaya pemeliharaan dan perawatan <i>website</i> 		<p>Revenue Streams 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara langsung <ul style="list-style-type: none"> Tempat penjualan ikan segar di buat bersih dan menyenangkan • Tidak langsung <ul style="list-style-type: none"> Penjualan ikan <i>online</i> baik skala kecil maupun besar Aneka variasi hasil olahan ikan 		

Gambar 3. Model pengembangan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir

Customer segments

Segmen pelanggan menjelaskan dan menggambarkan tentang pangsa pasar yang diambil pada daerah pesisir di kawasan kabupaten Pasuruan, yaitu kalangan masyarakat pesisir yang berprofesi sebagai nelayan. Jenis segmen pelanggan masyarakat

pesisir yang berprofesi sebagai nelayan serta daerah tersebut memiliki tempat pelelangan ikan, di mana masalah di daerah terbut belum ada penyedia ikan hasil tangkap yang dapat dibeli secara *online* dengan kualitas ikan yang masih segar dan memiliki kemasan serta ikan hasil tangkap saat ini masih dijual ke tengkulak.

Value proposition

Masyarakat kawasan pesisir kabupaten Pasuruan dengan hasil tangkap ikannya memiliki potensi dalam mengembangkannya, yang dibutuhkan sedikit sentuhan di antaranya membuat sarana informasi jual beli *online*. Hal ini menawarkan nilai plus kepada masyarakat pecinta ikan sehingga nantinya mudah mendapatkan ikan segar.

Channels

Saluran yang digunakan masyarakat pesisir dalam mengembangkan hasil tangkap ikan dengan membuat *website/aplikasi* khusus jual beli ikan segar atau memaksimalkan media *online* seperti facebook, whatsapp, dan instagram.

Customer relationships

Hubungan masyarakat pesisir dalam mengembangkan hasil tangkap ikan dengan pelanggannya ada yang secara kelompok dan individual, yaitu melakukan komunikasi secara langsung seperti, pecinta makanan ikan, pemilik warung /restoran, bahkan tidak jarang mereka menanyakan secara langsung. Selain itu juga perlu menyediakan menyediakan komunitas jual beli ikan *online* agar mudah dalam mengkomunikasikan ketersediaan hasil tangkap ikan.

Revenue streams

Arus pendapatan yang diperoleh masyarakat pesisir melalui dua cara yaitu secara langsung dan tidak langsung. Secara

langsung maksudnya pendapatan yang diperoleh melalui tempat penjualan ikan segar di buat bersih dan menyenangkan, sedangkan secara tidak langsung maksudnya pendapatan yang diperoleh melalui penjualan ikan secara *online* baik skala kecil maupun besar serta dari aneka variasi hasil olahan ikan.

Key resources

Sumber daya utama bagi masyarakat pesisir adalah sumber daya alam laut itu sendiri, serta sumber daya manusia, dan aset fasilitas serta sumber daya utama adanya aplikasi *website* atau aplikasi *online* seperti facebook, whatsapp dan instagram.

Key activities

Aktivitas kunci yang dilakukan masyarakat pesisir adalah operasi jasa atau pelayanan, meliputi *partnership* dan *online marketing*.

Key partnerships

Mitra utama yang perlu dimiliki masyarakat pesisir yaitu pemerintah daerah kabupaten Pasuruan, dinas Perikanan, dinas UMKM, dan organisasi masyarakat pesisir itu sendiri.

Cost structure

Struktur biaya yang dikeluarkan masyarakat pesisir dalam pengembangan pengelolaan hasil tangkap ikan dalam memenuhi syarat *online* berupa biaya *hosting* dan domain, biaya operasional, biaya pemeliharaan dan perawatan *website*, dan bisa

juga cukup menggunakan aplikasi gratis seperti facebook, whatsapp, dan instagram. Untuk menggunakan aplikasi ini yang diperlukan hanyalah kuota dan teman jejaring yang banyak.

Hasil *business model canvas* didapat bahwa untuk mengembangkan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir saat ini perlu adanya pemahaman bagi masyarakat untuk memanfaatkan media *online* seperti *facebook*, WA, *instagram* dalam usaha untuk memasarkan hasil tangkapnya, karena era industri 4.0 saat ini hampir semua lapisan masyarakat telah menggunakannya sehingga masyarakat pesisir perlu memanfaatkan dan memaksimalkan media ini sebagai sarana untuk pengembangan pengelolaan hasil tangkap ikan. Selain itu pula media tersebut juga bisa dimanfaatkan untuk mengembangkan ikan hasil tangkapnya, sehingga bisa dikreasi berbagai aneka olahan hasil tangkap ikan yang pada akhirnya dapat meningkatkan harga jual dan pendapatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dengan pendekatan *linear programming* didapatkan nilai keuntungan yang didapat sebesar Rp 84.642,33 per orang, sedangkan hasil *business model canvas* didapatkan untuk mengembangkan pengelolaan hasil tangkap ikan masyarakat pesisir dalam menghadapi era industri 4.0 saat ini perlu adanya pemahaman

bagi masyarakat untuk memanfaatkan grup melalui media *online* seperti facebook, whatsapp, *instagram* dalam usaha untuk memasarkan hasil tangkapnya agar tercipta nilai tambah melalui adanya, selain untuk menjaring relasi juga bisa untuk dikreasikan menjadi aneka olahan sehingga meningkatkan harga jual tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin, B., & Rosiana, N. (2016). *Modul penumbuhan wirausahawan muda pertanian (PWMP)-penyusunan ide bisnis*. Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian-Kementerian Pertanian RI.
- Choir, A. (2014). Memetakan jasa pendidikan jurusan PAI FITK lain Surakarta melalui business model canvas. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 15(1), 56–76.
- Delforce, R., Dickson, A., & Hogan, J. (2005). Australia's food industry: Recent changes and challenges. *Australian Commodities: Forecasts and Issues*, 12(2), 379.
- Dijkman, R. M., Sprekels, B., Peeters, T., & Janssen, A. (2015). Business models for the Internet of Things. *International Journal of Information Management*, 35(6), 672–678.
- Ekosafitri, K. H., Rustiadi, E., & Yulianda, F. (2017). Pengembangan Wilayah Pesisir Pantai Utara Jawa Tengah Berdasarkan Infrastruktur Daerah: Studi Kasus Kabupaten Jepara. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 1(2), 145–157.
- Frone, D. F., & Frone, S. (2017). Circular economy in Romania: An industrial synergy in the agri-food sector. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 17(2), 9.

- Himelda, H., Wiyono, E. S., Purbayanto, A., & Mustaruddin, M. (2011). Analisis sumber daya perikanan lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker 1853) di selat Bali. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 2(2), 165–176.
- Israel, D. C. (2004). Economics and environment in the fisheries sector. In *Turbulent Seas: The Status of Philippine Marine Fisheries*, 131–137.
- Keane, S. F., Cormican, K. T., & Sheahan, J. N. (2018). Comparing how entrepreneurs and managers represent the elements of the business model canvas. *Journal of Business Venturing Insights*, 9, 65–74.
- Mas'ud, M. I., Safitri, A., & Abassyahil, A. (2017). Pendekatan rantai markov dalam pemilihan universitas di Pasuruan. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 4(1), 63–70.
- Meertens, L. O., Iacob, M.-E., Nieuwenhuis, L. J., van Sinderen, M. J., Jonkers, H., & Quartel, D. (2012). Mapping the business model canvas to ArchiMate. *Proceedings of the 27th annual ACM symposium on applied computing*, 1694–1701.
- Nanlohy, A. C. (2013). Evaluasi alat tangkap ikan pelagis yang ramah lingkungan di Perairan Maluku dengan menggunakan prinsip CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 2(1), 1–11.
- Sitio, V. S. S. (2017). Strategi bisnis model dengan pendekatan business model canvas (Studi kasus di industri kecil dan menengah (IKM) bir pletok bu Lina di kelurahan Ciracas, Jakarta Timur). *JEBA (Journal of Economics and Business Aseanomics)*, 2(1), 36–51.
- Sumardi, Z., Sarong, M. A., & Nasir, M. (2014). Alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan berbasis code of conduct for responsible fisheries di Kota Banda Aceh. *Jurnal Agrisep*, 15(2), 10–18.
- Syah, A. F. (2010). Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 3(1), 18–28.
- Tondi, L., & Ahmad, A. (2016). Potensi ekonomi wilayah pesisir kabupaten Wakatobi. *JEP (Jurnal Ekonomi Pembangunan)*, 6(2), 32–42.
- Wahyuni, H. D., & Sutanto, Y. (2017). Analisa penerapan model linear programing untuk mengoptimalkan jumlah penjualan dalam memperoleh keuntungan maksimal TB warna langit. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 19(1), 48–53.
- Yafiz, M., Sondita, M. F. A., Soemakaryo, S., & Daniel, R. (2012). Analisis finansial usaha penangkapan ikan dalam model perbaikan kesejahteraan nelayan di Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan-UNRI*, 14(1).
- Zafriana, L. (2018). Redesain bisnis model canvas cafe angkringan. *Teknik Industri*, 21(2).