

DETERMINAN LOKASI INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI KABUPATEN BENGKALIS: PENDEKATAN GRAVITY HANSEN

Wulan Sardiana¹⁾; Mardiana²⁾; Dahlan Tampubolon²⁾; Toti Indrawati²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

²⁾ Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau
E-mail : dahlantbolon@unri.ac.id

Abstract: *This study aims to analyze the determinants of the location of the tapioca flour industry in Bengkalis Regency. The main approach of this study is Weber's method of locating. The calculation of the center point of the industrial location uses the location value using the Sturgess statistical method and the access facility factor using the Hansen gravity method. The results of the study found that the selected location was Mandau Subdistrict and its surroundings in Bengkalis Regency. Cassava production in Mandau District, Pinggir District, and Bahtin Solapan District is 10,027.68 tons per year. The facility to market the cassava harvest, which is close to the market, provides a great opportunity for the community to improve the economy in the area where the factory will be established. Weber describes the determination of the location of industrial activities in the locational triangle. According to location theory, the selection of the location in the Mandau District area as the location of the tapioca flour factory was due to the fulfillment of the factors for the establishment of a factory. such as raw materials, labor, transportation, facilities and infrastructure, electricity, convenience factors such as education, health, markets, and banking, then government policies and agglomeration, as well as other supporting facilities.*

Keywords: *Tapioca Industry Location, Hansen Gravity, Locational Triangle*

I. PENDAHULUAN

Agroindustri berbasis ubi kayu memiliki peran penting di Bengkalis. Rumah tangga petani di pedesaan dominan bergantung pada kegiatan produksi pertanian di hulu. Sayangnya, masih rendahnya produktivitas dan turunnya harga gerbang pertanian yang masih dihadapi petani di pedesaan. Kegiatan primer pertanian diperlukan untuk mengaitkan dengan kegiatan pengolahan dan hilir. Agroindustri sebagai kegiatan pengolahan akan meningkatkan nilai produksi.

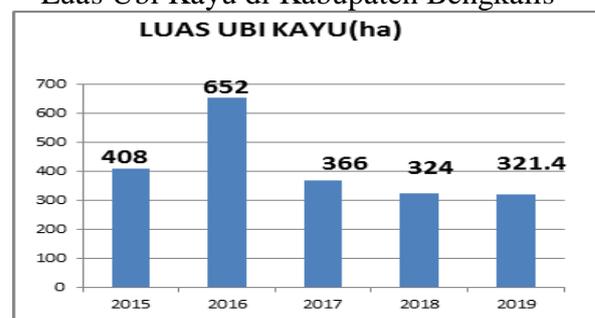
Letak industri tapioka (cassava) sangat menentukan bagi petani, pelaku industri dan pasar pengguna tepung. Dalam menetapkan lokasi industri, perlu mempertingkan peraturan yang berlaku dan juga kesesuaian keberadaan industri. Proses pengiriman dari sentra produksi ubi kayu dari pedesaan ke industri akan mendapatkan efisiensi produk tapioka singkong. Kemudian pusat pasar yang menghubungkan dengan industri bisa mendapatkan keuntungan lebih untuk memperkuat bisnis yang berkelanjutan.

Volume dan keteraturan permintaan produk jadi ubi kayu dari pedesaan sangat besar dengan transaksi yang sangat besar. Lokasi industri dapat mempercepat industrialisasi dengan memanfaatkan bahan baku lokal (Mardiana dan Tampubolon, 2021a)

Indonesia menjadi negara keempat terbesar memproduksi ubi kayu di dunia, di bawah Nigeria, Thailand dan Brazil. Indonesia menghasilkan ubi kayu sekitar 20-21 juta ton. Luas lahan ubi kayu di Kabupaten Bengkalis sebagai berikut:

Gambar 1

Luas Ubi Kayu di Kabupaten Bengkalis



Sumber : *Kompikasi Data Statistik Kabupaten Bengkalis Tahun 2015-2019*

Tabel 1 Produksi Ubi Kayu Menurut Kecamatan di Kabupaten Bengkulu Periode September Tahun 2019(ton/ha)

Kecamatan	Produksi(ton)
Mandau	2249.8
Pinggir	7135.08
Bathin Solapan	642.8
Talang Muandau	771.36
Bukit Batu	131.77
Siak Kecil	417.82
Bandar Laksamana	-
Rupat	192.84
Rupat Utara	64.28
Bengkalis	1799.84
Bantan	433.89
Kabupaten Bengkulu	13839.48

Sumber: *Kompilasi Data Statistik Kabupaten Bengkulu, Edisi Juni 2020*

Di Riau, khususnya Bengkulu banyak lahan tidur yang menyebabkan luasnya potensi lahan terbakar. Pada tahun 2015 ketua masyarakat singkong Indonesia (MSI) Riau menggagas penanaman ubi kayu dengan semangat untuk mensejahterakan petani penggarap perkebunan. Namun hingga akhir 2017 industri tepung tapioka tidak kunjung berdiri di kawasan Kecamatan Mandau atau sekitarnya, hal ini menjadi permasalahan yang belum selesai. Lahan gambut dangkal cocok untuk tanaman hortikultura dan buah-buahan umur pendek (Zamaya et al, 2021). Ini sangat potensial dikembangkan di daerah Bengkulu.

Kawasan Mandau dalam perencanaan pembangunan Kabupaten Bengkulu diarahkan sebagai pusat perdagangan dan jasa, perkebunan serta memiliki kawasan strategis ekonomi industri skala nasional dengan potensi utama minyak dan gas. Perkembangan industri ini akan memunculkan permintaan akan lahan. Kawasan di sepanjang tepi jalan menjadi lokasi yang strategis untuk pendirian industri. Kawasan ini mempunyai aksesibilitas yang sangat baik karena mudah dijangkau. Sehingga pemilik usaha berpusat pada kawasan tersebut. Tekanan penggunaan lahan menjadikan nilai lahan terus meningkat.

Studi ini untuk menganalisis lokasi yang potensial menjadi tempat berdirinya pabrik tepung tapioka di tiga kecamatan, mengelaborasi lokasi dan memilih tempat lokasi yang tepat, dengan harapan Masyarakat khususnya petani ubi kayu lebih mudah untuk memasarkan produksi hasil perkebunan mereka langsung ke pasar.

II. KERANGKA TEORI

Sektor pertanian di Riau sangat besar peranannya, terutama di masa wabah Covid 19. Daerah penghasil minyak mengalami tekanan ketika wabah, karena permintaan dunia turun. Namun industri pengolahan masih mampu menempatkan pertumbuhan serta meningkatkan kesempatan kerja karena faktor tempatan yang sangat membantu (Mardiana et al., 2021). Daerah-daerah penghasil minyak mengalami hilirisasi industrinya dan memiliki indeks spesialisasi yang rendah (Kurniasih et al., 2021).

Pewilayahan industri dianggap bisa menggesa proses industrialisasi dan efisiensi produk dengan memanfaatkan bahan baku lokal. Industri berbasis agro menjadi sektor penunjang dalam sistem agribisnis, sebagian besar industri merupakan industri yang mendukung pengolahan hasil perkebunan (Mardiana dan Tampubolon, 2021a).

Klaster industri merupakan entitas penting dalam pembangunan ekonomi wilayah di Riau yang menghubungkan limpahan pengetahuan dengan pembaruan ekonomi, jalur pertumbuhan baru, dan pertumbuhan wilayah. Untuk mengurangi ketimpangan desa-kota, satu hal yang harus dijalankan untuk membuka efek menguntungkan dalam wilayah. Ini akan membuka aksesibilitas antar industri dengan faktor produksinya dan mendorong pemanfaatan potensi lokal yang sudah ada (Mardiana dan Tampubolon, 2021b).

Aksesibilitas industri menjadi bahasan sejumlah disiplin ilmu, seperti transportasi, perencanaan kota, geografi, dan kebijakan lingkungan, aksesibilitas memiliki berbagai definisi (Le Vine et al.,

2013). Terlepas dari definisinya, peluang dapat berupa pekerjaan, transportasi, lanskap dan sumber daya alam, atau fasilitas lainnya (Ikram et al., 2015 dan Rigolon, 2016). Karena hubungan yang kuat dengan perencanaan wilayah dan pembangunan ekonomi, penekanan pada aksesibilitas pekerjaan dan lokasi industri telah lama dilakukan (Matas et al., 2010).

Aksesibilitas dapat berbasis infrastruktur, berbasis tempat, berbasis orang, dan berbasis utilitas (Geurs dan Wee, 2004). Dalam hal aksesibilitas pekerjaan dan lokasi industri, mengacu pada ukuran relatif mudahnya peluang industri dan pekerjaan dapat dicapai dari lokasi tertentu dengan pilihan moda transportasi, dan karenanya tindakan berbasis lokasi lebih tepat (Dodson et al., 2007). Dari aksesibilitas berbasis tempat, ukuran berbasis gravitasi umumnya paling disukai, karena mereka mempertimbangkan lebih banyak komponen aksesibilitas, termasuk pasokan pekerjaan, permintaan pekerja, dan hambatan spasial yang memisahkan mereka.

Hansen (1959) adalah upaya pertama yang menerapkan model berbasis gravitasi untuk mengukur aksesibilitas pekerjaan. Model ini terdiri dari dua komponen utama—jumlah kesempatan kerja yang tersedia di zona kerja dan impedansi perjalanan antara zona perumahan dan zona kerja. Merlin dan Hu (2017) melaporkan bahwa ukuran aksesibilitas pekerjaan yang diturunkan dari model Shen (1998) sangat terkait dengan tingkat pekerjaan daripada model lain tanpa mempertimbangkan tuntutan.

Beberapa studi baru-baru ini mencoba mengembangkan indikator aksesibilitas yang bervariasi waktu dengan mempertimbangkan permintaan, penawaran, atau sistem transportasi yang dinamis. Misalnya, Järv et al. (2018) mengukur aksesibilitas makanan yang bervariasi berdasarkan waktu berdasarkan waktu perjalanan penduduk. Lee et al. (2018) memperkirakan aksesibilitas yang bervariasi waktu ke layanan bus. Moya-Gómez et al. (2018) mengukur aksesibilitas ke keseluruhan layanan. Wang et al. (2018) meneliti aksesibilitas ke toko

makanan. Model mereka mempertimbangkan kondisi lalu lintas dinamis dan daya tarik pasokan masing-masing menggunakan data GPS taksi dan data peringkat toko.

III. METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini adalah di kawasan Kecamatan Mandau dan sekitarnya. Yakni dengan meneliti faktor-faktor penentu pemilihan lokasi industri tepung tapioka yang saat ini belum didirikan. Waktu penelitian pada bulan Februari 2021 - September 2021, bertempat di Kecamatan Mandau dan sekitarnya, Kabupaten Bengkalis.

Jenis dan sumber data

Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian deskriptif, dan sumber data sekunder yaitu analisis terkait dengan kondisi desa, peta lokasi penelitian, keadaan industri, data BPS daerah Kabupaten Bengkalis berupa (Mandau, Pinggir, dan Bahtin Solapan) jurnal dan artikel-artikel resmi yang terkait dengan objek penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Teknis pengumpulan data menggunakan data kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan rumus pusat gravitasi lokasi Reilly, gravity Hansen dan nilai lokasi Stugress

Definisi Operasional Variabel

Tabel 2 Identifikasi Variabel

Variabel	Sumber
Kondisi Lokasi Wilayah	BPS 2021
Kedekatan Bahan Baku	BPS Kec 2020
Ketersediaan Tenaga kerja	BPS 2021
Transfortasi	BPS 2020
Faktor kemudahan	BPS 2021
Listrik	BPS 2021
Kondisi Fasilitas Kota	BPS Kec 2021
Kebijakan Pemerintah	UU
Aglomerasi	Perusahaan Industri
Biaya Transfortasi	Teori weber
Upah Tenaga Kerja	
Kekuatan Aglomerasi	

Sumber: *Analisi Penulis, 2021*

Rumus Kaedah Matematika Pusat gravitasi Lokasi W.J.Reilly adalah :

$$\in X = \frac{x_1n_1 + x_2n_2 + \dots + x_n n_n}{x_1 + x_2 + \dots + x_n},$$

$$\in Y = \frac{Y_1n_1 + Y_2n_2 + \dots + Y_n n_n}{x_1 + x_2 + \dots + x_n}$$

Penentuan Nilai lokasi menggunakan Kaedah Statistik Sturgess (Tarigan, 2005) adalah

$$k = 1 + 3.3 \log n$$

Keterangan:

- 1) k: Jumlah tingkatan
- 2) n: Jumlah lokasi atau kabupaten

Setelah menemukan tingkatan menggunakan rumus nilai selisih

$$\text{Nilai selisih (P)} = \frac{r}{k}$$

Keterangan:

1. P : Jumlah selisih pemboleh ubah
2. R : Selisih ($X_1 - X_2$)
3. K : Jumlah tingkatan
4. X_1 : Nilai terbesar dari nilai pemboleh ubah
5. X_2 : Nilai terkecil dari nilai pemboleh ubah

Peringkat Kemudahan Akses dari Kaedah Gravity Hansen yaitu:

$$A_{ij} = \frac{P_j}{d_{ij}^b}$$

Keterangan:

- 1) A_{ij} : Kemudahan Akses indeks daerah i terhadap daerah j
- 2) E_j : Total lapangan kerja (*employment*) di daerah j
- 3) d_{ij} : Waktu tempuh jarak i dengan j (menit)
- 4) b : Pangkat dari d_{ij}

Gambaran Umum Objek Penelitian

Perbandingan wilayah penelitian terdapat pada perbandingan sebagai berikut:

Tabel 3 Perbandingan geografis kawasan penelitian penghasil ubi kayu*periode 2020

Kecamatan Mandau	
Luas	372,50 km ²
Desa/Kelurahan	11
Penduduk	157.859
Pematang Pudu (Luas*)	185,75/ 25 km
Kecamatan Pinggir	
Luas	811,46 km ²
Desa/Kelurahan	10
Penduduk	67.649
Balai Raja (Luas*)	46 km ² / 1,20 %
Kecamatan Bahtin Solapan	
Luas	855,62 km ²
Desa/Kelurahan	13
Penduduk	84.668
Desa Petani (Luas*)	115.22 / 13.47 %

Sumber: BPS Kecamatan, 2021

Berdasarkan Tabel 3. Wilayah administrasi wilayah kajian terdapat Kecamatan Bahtin Solapan memiliki luas terluas dari tiga kawasan kecamatan kajian yaitu 855,62 km².

IV. ANALISA DATA

Wilayah administrasi wilayah kajian terluas adalah Kecamatan Bahtin Solapan memiliki luas terluas dari tiga kawasan kecamatan kajian yaitu 855,62 km². Jalan Tol Pekanbaru - Dumai atau Jalan Tol Permai yaitu jalan tol bagian dari jalan Tol Trsan Sumatra yang menghubungkan Pekanbaru dengan Dumai yang berada di Riau. Jalan tol ini mulai dibangun pada bulan Juli 2017 dan diresmikan penggunaannya oleh Presiden Joko Widodo pada tanggal 24 September 2020 dengan panjang 140 km dengan biaya Rp 12,18 triliun (pidato Joko Widodo pada saat peresmian) Tol Pekanbaru-Dumai memperpendek jarak tempuh kota Pekanbaru-Dumai dari 200 km menjadi 131 km.

DETERMINAN LOKASI INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DI KABUPATEN BENGKALIS: PENDEKATAN GRAVITY HANSEN

Tabel 4 Perbandingan geografis kawasan penelitian penghasil ubi kayu*periode 2020

Kecamatan Mandau	
Luas	372,50 km ²
Desa/Kelurahan	11
Penduduk	157.859
Pematang Pudu (Luas*)	185,75/25 km
Kecamatan Pinggir	
Luas	811,46 km ²
Desa/Kelurahan	10
Penduduk	67.649
Balai Raja (Luas*)	46 km ² / 1,20 %
Kecamatan Bahtin Solapan	
Luas	855,62 km ²
Desa/Kelurahan	13
Penduduk	84.668
Desa Petani (Luas*)	115.22 / 13.47 %

Sumber: BPS Kecamatan, 2021

Metode pusat gravitasi adalah kaedah matematika oleh Reilly yang digunakan untuk menemukan lokasi pusat distribusi yang akan meminimalkan biaya distribusi. Metode ini memperhitungkan lokasi pasar, volume barang yang dikirimkan kepada pasar tersebut, dan biaya pengiriman dalam menemukan lokasi terbaik untuk pusat distribusi. Perumpamaan perhitungan hasil letak lokasi dalam sumbu X dan Y pada gambar berikut:

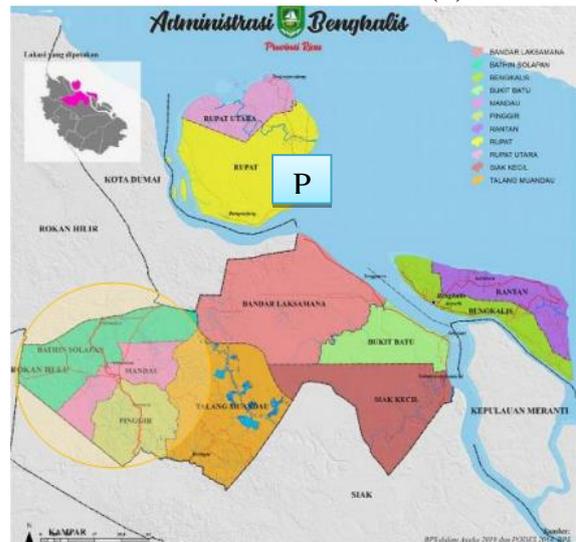
Diketahui:

1. Titik Kecamatan Pinggir A: X 5 ,Y 3 = 7.135,08 ton*
2. Titik Kecamatan Mandau B: X 3.5, Y4 = 2.249,8 ton *
3. Titik Kecamatan Bahtin SolapanC :X 4, Y 6 = 642,8 ton*

Catatan*: Produksi ubi kayu tahun 2019

Berdasarkan rumus pusat grafitasi titik X (4, 7) dan Y (3,5) didirikan pabrik tapioka berada pada kawasan Kecamatan Pinggir dengan titik (P) berada pada kawasan Kecamatan Pinggir, yang diperoleh berdasarkan jumlah bahan baku yang terdapat disetiap kecamatan dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 2 Lokasi Pusat Grafitasi (P)



Sumber : Peta Kabupaten Bengkalis

Nilai Lokasi

Nilai lokasi menggunakan Kaedah Statistik Sturges (Tarigan, 2005) adalah

$$k = 1 + 3.3 \log n$$

Keterangan:

1. k : Jumlah tingkatan
2. n: Jumlah lokasi atau kabupaten

Nilai lokasi jumlah tingkatan untuk semua faktor penentu ada 3(tiga) nilai lokasi $p = \frac{r}{k}$ faktor, dimulai dari yang terkecil yaitu 1, 2, dan 3.

Dapat disimpulkan Nilai lokasi paling tinggi bagi setiap faktor untuk pemilihan mendirikan pabrik tepung tapioka di kawasa penelitian adalah angka 3(tiga) dan nilai lokasi terendah ditunjukkan oleh adalah angka 1(satu).

Berdasarkan Pemilihan Lokasi ditunjukkan dalam kode berikut yaitu:

- A = Kecamatan Mandau
- B = Kecamatan Pinggir
- C = Kecamatan Bahtin Solapan

Faktor Bahan Baku

Peran sektor pertanian sangat strategis dalam mengembangkan ekonomi wilayah dan penetapan komoditas unggulan menjadi sangat diperlukan untuk menggesa pertumbuhan (Iyan, 2014). Strategi yang diperlukan untuk pengembangan agroindustri berbasis ubi kayu yaitu: 1)

Peran pemerintah harus lebih ditingkatkan dalam pengembangan agroindustri; 2) mengenalkan teknologi baru yang inovatif mengarah pada efisiensi proses produksi; 3) Mengoptimalkan kluster agroindustri; 4) Meningkatkan kapasitas manajemen bisnis agroindustri ubi kayu dan 5) Penguatan kemitraan dalam pemasaran.

Penetapan kawasan sentra produksi belum sepenuhnya memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas komoditas unggulan pangan pada masing kawasan lokasi. (Khairad, et .al 2018).Pembangunan pertanian harus memperhatikan sektor agroindustri, yang berfokus pada sumber potensi dalam menentukan arah strategis kawasan agroindustri (Siregar, 2010)

Kapasitas produksi bahan baku perlu mempertimbangkan kehilangan (*losses*). Dalam transportasi, sering muncul kerusakan yang menjadi pertimbangan menyusutnya bahan baku yang dianggap sebagai kehilangan. Kecamatan Mandau memiliki luas tanah perkebunan Singkong sebanyak 223,7 Ha dengan luas panen 18 ton / Ha dan rata- rata produksi pada tahun 2020 adalah 4025,7 ton. Kecamatan Pinggir luas perkebunan Singkong adalah 181,5 Ha dan Kecamatan Bahtin Solapan memiliki Luas Perkebunan Singkong 8 Ha.

Tabel 5 Hasil Nilai Lokasi Bahan Baku di Lokasi Penelitian Periode 2019 (ton)

1. Faktor Bahan Baku (ton)		
Kode	Jumlah	Nilai
A	2.249,8	2
B	7135,08	3
C	642,8	1

Sumber : Data Olahan tahun 2021

Apabila jumlah produksi di kawasan penelitian digabungkan akan menghasilkan jumlah rata-rata produksi 10.027.68 ton. Hal ini sudah sangat mendasari untuk pendirian industri tepung tapioka di kawasan Kecamatan Mandau, Pinggir dan Bahtin Solapan.

Faktor Tenaga Kerja

Ketersediaan tenaga kerja mempengaruhi dalam menentukan lahan

industri. Industri tapioka memberikan peluang usaha baru bagi masyarakat. Khususnya dikawasan sektor industri tapioka dari pada non-industri. Supriyati dan Suryani (2006) menjelaskan agroindustri mengatasi masalah pengangguran dan pengentasan kemiskinan.

Pembangunan lokasi industri dipengaruhi oleh tenaga kerja dan upah/gaji. Secara simultan tingkatan partisipasi angkatan kerja dan indeks harga konsumen berpengaruh signifikan terhadap upah (Armidi dan Yulmardi, 2018). Ketersediaan faktor tenaga kerja akan ditentukan berdasarkan jumlah tenaga kerja yang dimiliki pada data BPS Kabupaten Bengkalis dalam angka 2021 yaitu berdasarkan usia produktif dan kepala keluarga desa/kelurahan penghasil ubi kayu dengan upah minimum Kabupaten Bengkalis periode Juni 2020 sebesar Rp 3.261.357 Rupiah

Tabel 6 Hasil Nilai Lokasi Ketersediaan Tenaga Kerja di Lokasi Penelitian Periode 2020 (jiwa)

Faktor usia Produktif		
Kode	Produktif	Nilai
A	104.659	3
B	42.203	1
C	62.208	1
Faktor Kepala Keluarga		
Kode	Jiwa	Nilai
A	8.012	3
B	2.096	1
C	2.364	1

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor Pendidikan

Fasilitas pendidikan pada kawasan industri dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan bagi anak-anak para tenaga kerja yang bekerja di kawasan industri tersebut berupa tingkatan SMA sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Nilai Lokasi SMA di Kawasan Penelitian Periode 2020(unit)

Faktor Pendidikan SMA (1)		
Kode	Jumlah	Nilai
A	8	3
B	6	1
C	7	2

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor Kesehatan

Saat ini mutu layanan kesehatan merupakan fokus utama bagi masyarakat (Machmud, 2008). Kesehatan merupakan kebutuhan primer bagi manusia dan layanan kesehatan masyarakat merupakan suatu elemen penting dalam kehidupan (Zaini et.al.2016). Kebutuhan dan tuntutan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang optimal cenderung terus meningkat (Purbani, et.al, 2013).Pembangunan kesehatan bertujuan meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang sehingga terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.(Febriawan,2018)

Keberadaan fasilitas kesehatan pada kawasan industri sangat penting dikarenakan untuk menjaga kesehatan fisik para tenaga kerja industri sehingga tidak mengganggu efisiensi kinerja. Apabila fasilitas kesehatan yang terdapat pada lokasi industri yang dipilih pelaku bisnis tidak ada atau tidak memenuhi standar, maka perusahaan yang berlokasi di wilayah tersebut harus memikul biaya yang besar untuk pembangunan fasilitas kesehatan berupa poliklinik sebagai berikut.

Tabel 8 Hasil Nilai Lokasi Poliklinik di Lokasi Penelitian Periode 2020 (unit)

Faktor Poliklinik (2)		
Kode	Jumlah	Nilai
A	7	2
B	3	1
C	12	3

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor Perbankan

Bank menjadi unsur penting dalam kawasan yang memiliki aktivitas industri

karena berperan penting menumbuhkan aktivitas bisnis (Pratiwi, 2016). Faktor kemudahan perbankan dapat di pengiraan berupa bank umum pemerintah sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Nilai Lokasi Perbankan di Kawasan Penelitian Periode 2020

Faktor Perbankan (3)		
Kode	Jumlah	Nilai
A	14	3
B	8	1
C	7	1

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor Pasar

Pemilihan lokasi pasar sebagai pusat pembelanjaan bagi masyarakat berperan penting dalam percepatan pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Kehidupan ekonomi rakyat yang bertumpu pada mekanisme ekonomi pasar yang seimbang dengan prinsip persaingan dalam usaha dan berkerja. Penentuan faktor kemudahan pasar dapat di pengiraan berupa pasar semi permanen sebagai berikut:

Tabel 10 Hasil Nilai Lokasi Pasar di Kawasan Penelitian Periode 2020(unit)

Faktor Pasar (4)		
Kode	Jumlah	Nilai
A	4	1
B	9	3
C	3	1

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor kemudahan fasilitas dari jumlah nilai lokasi berupa faktor pendidikan (1), kesehatan (2), bank (3) dan pasar (4) sebagai berikut:

Tabel 11 Hasil Jumlah Nilai Lokasi Kemudahan Fasilitas di Kawasan Penelitian periode 2020

Faktor Kemudahan Fasilitas		
Kode	Jumlah	Nilai
A	9	3
B	6	1
C	7	2

Sumber: *Olahan Nilai lokasi Sturgess*

Faktor Sarana dan infrastruktur

Penentu lokasi agroindustri berdasarkan asumsi yang kuat terhadap lokasi sumber bahan baku, penyediaan lapangan kerja, sarana dan prasarana, upah tenaga kerja dan kekuatan aglomerasi (Martini, 2013). Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi seperti ketersediaan energi listrik, transportasi dan ketersediaan air. Listrik merupakan sumber energi yang digunakan semua orang dalam melakukan aktivitas dilihat pada pemakai listrik tabel berikut:

Tabel 12 Penggunaan listrik di Kawasan Penelitian periode 2020

Kecamatan Mandau	
PLN	67.184
Pematang Pudu	
PLN	8.012
Kecamatan Pinggir	
PLN	19.572
Balai Raja	
PLN	2.096
Kecamatan Bahtin Solapan	
PLN	24.854
Desa Petani	
PLN	2.364

Sumber : BPS Kecamatan, 2021

Transportasi

Faktor lokasi terhadap transportasi dari sisi makro yaitu: jarak terhadap pemasok dan konsumen, posisi dari ruas jalan, lokasi dari jaringan kereta api dan terminal kontainer, kedekatan dengan kanal, angkutan sungai dan penyeberangan serta fasilitas bandara dan pelabuhan. Perkembangan wilayah karena jaringan transportasi, secara simultan memberikan mengungkit aktivitas masyarakat untuk mencapai lokasi. Transportasi darat yaitu terdapat bus antar daerah 49 unit, jembatan timbang 1 unit Kecamatan Pinggir dan terminal dikecamatan Mandau kelas C

Aksesibilitas Antar Kecamatan

Aksesibilitas antar kecamatan meliputi jarak desa/ kelurahan penghasil ubi kayu di kawasan penelitian yaitu:

1. Kelurahan Pematang Pudu- Desa petani= 30 menit(21,5km)

2. Kelurahan balai Raja- Kelurahan Pematang Pudu= 28 menit

3. Kelurahan Balai Raja- Desa Petani = 45 Menit(30.0km)

Tabel 13 Hasil Nilai Lokasi Aksesibilitas Antar Kecamatan di Kawasan Penelitian Periode 2020

Kode	Nilai A_{ij}	Nilai
A	17	3
B	3	1
C	4	1

Sumber: Hasil Kemudahan Akses dan Nilai lokasi Sturgess

Aksesibilitas Luar Kecamatan

Nilai Lokasi Kemudahan aksesibilitas luar kecamatan hubungan posisi 3(tiga) kecamatan yang diteliti berada ditengah Kota Dumai dan Kota Pekanbaru sehingga dapat diakses dengan mudah, apalagi dengan adanya Jalan Tol Pekanbaru-Dumai yang sebelum 200 km di jalan nasional menjadi 131 km sebagai berikut :

1. Pekanbaru – Duri : 1 jam 53 menit (112 km)
2. Pekanbaru – Pinggir : 1 jam 39 menit (105 km)
3. Pekanbaru – Bahtin Solapan : 2 jam 14 menit (128 km)
4. Dumai – Pinggir 1 jam 18 menit (72,3 km)
5. Dumai – Duri : 1 jam 33 menit (79,7 km)
6. Dumai - Bahtin Solapan : 1 jam 52 menit (95,7 km)

Tabel 14 Hasil Nilai Lokasi Aksesibilitas Luar dari Kota Pekanbaru (a) dan Kota Dumai(b) Periode 2020

Aksesibilitas Luar Kecamatan			
Kode	Kota		Nilai
	A	B	
A	2	2	1/2
B	3	3	2
C	1	1	1

Sumber: Hasil Kemudahan Akses dan Nilai lokasi Sturgess

Menunjukkan perbandingan tingkata nilai lokasi di wilayah Penelitian kemudahan akses luar Kecamatan Kota Pekanbaru dan Kota Dumai bernilai lokasi 2 yaitu kecamatan Pinggir dan untuk Kecamatan Mandau memiliki nilai lokasi diantar nilai 1 dan 2 dimana artikan kecamatan Mandau berpeluang menjadi nilai lokasi tertinggi dalam perbandingan tingkatan kemudahan akses luar kecamatan.

Faktor Kebijakan Pemerintah

Selain menjadi peluang juga terdapat ancaman di antaranya kebijakan impor tapioka karena kebijakan tersebut tapioka dalam negeri tidak dapat bersaing baik segi kualitas dan segi harga (Muhadi, 2017). Pihak instalasi telah membuat perencanaan kawasan pertanian yang berlandaskan RTRW Kabupaten bengkalis, tetapi Masih banyak kelompok tani yang belum mengetahui rencana tersebut. Menyebabkan masyarakat masih banyak menanam satu komoditi pertanian tertentu (Muntaza, 2018)

Pemilihan Lokasi berdasarkan kebijakan pemerinta yaitu:

1. Pengizian Mendirikan Industri, PP No 107 Tahun 2015
2. Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik, PP No 24 Tahun 2018
3. Kemenperin Republik Indonesia No.64/MIND/PER/7/2016
4. Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko Pasal 60 PP No 5 Tahun 2021

Persyaratan untuk mendirikan sebuah industri memerlukan berbagai mekanisme yang jelas dan tata cara yang tersusun sistematis yang telah diatur sesuai peraturan pemerintah tentang izin usaha industri (IUI).

Faktor Aglomerasi

Industri manufaktur yang mengolah ubi kayu program ketahanan pangan yang bisa membantu diversifikasi pangan juga sebagai solusi bagi perosalan tingginya ketergantungan terhadap pangan pokok masyarakat (Mustafa.2015). Muhadi (2017) menunjukkan bisnis pengolahan ubi kayu

sangat bergantung pada teknologi yang terus berkembang yaitu produksi tapioka dengan proses dua kali giling. Produk bersih tapioka berupa ampas/ onggok sebagai pakan ternak dengan kegiatan pengemukan sapi sebanyak 100 ekor keuntungan diperoleh sebanyak Rp. 966.500.00, - dengan payback periode 0,74 tahun(Suroso,2011). Penggunaan

Ubi Kayu Terhadap Jenis Usaha diantaranya:

1. Tepung tapioka mereknya diantaranya Rose Brand, gunung agung, pak tani gunung
2. Usaha keripik rumahan singkong
3. Usaha mikro aneka kue dan gorengan
4. Pertenakan sapi dan kamping dari ampas tepung tapioka
5. Tepung modifikasi(Mocraf) untuk Industri Mie

Dalam mendirikan bangunan pabrik harus melihat peraturan pemerintah dan hubungannya dengan aglomerasi yang akan dijelaskan dalam rangkuman sebagai berikut:

1. Luas wilayah lokasi terbesar terdapat pada Kecamatan Bahtin Solapan
2. Pusat Gravitasi Lokasi hasil variabel yaitu Kecamatan Pinggir dengan titik X (4.7) dan Y(3.5)
3. Nilai Lokasi dari faktor bahan baku yang tertinggi yaitu Kecamatan Pinggir
4. Nilai lokasi ketersediaan Tenaga kerja yaitu dari tenaga kerja usia produktif dan kepala keluarga yang tertinggi yaitu Kecamatan Mandau
5. Nilai lokasi faktor kemudahan fasilitas berupa pendidikan, kesehatan, perbankan dan pasar adalah Kecamatan Mandau
6. Nilai lokasi kemudan aksesibilitas antar kecamatan adalah Kecamatan Mandau tepatnya dikelurahan Pematang Pudu
7. Nilai lokasi kemudahan aksesibilitas luar kecamatan dari Kota Pekanbaru dan Kota Dumai menuju wilayah penelitian adalah Kecamatan Pinggir
8. Nilai lokasi gabungan kemudahan akses luar kecamatan dari Kota Pekanbaru dan Kota Dumai menuju

lokasi industri adalah Kecamatan Pinggir

9. Aglomerasi di kawasan penelitian terdapat 2 tempat pemasaran yaitu PT.Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) di Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan dan PT. Indah Kiat Pulp dan Papar(IKPP) Di Perawang Kabupaten Siak yang membutuhkan 240 ribu ton tepung tapioka pertahun. Hal ini telah terjadi aglomerasi di Provinsi Riau apabila industri tepung tapioka didirikan
10. Kebijakan pemerintah tentang mendirikan industri berupa 3 peraturan daerah dan 1 peraturan perindustrian Republik Indonesia serta peraturan pemerintahan Kabupaten Bengkalis

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah faktor-faktor pendirian industri tepung tapioka di kawasan Kecamatan Pinggir, Mandau dan Bahtin Solapan telah terpenuhi menurut teori lokasi, diantaranya yaitu faktor bahan baku, tenaga kerja, transportasi, sarana dan lain-lain.

Pada penelitian ini disimpulkan juga letak lokasi pabrik tepung tapioka bukanlah menjadi kendala terbesar dalam pemilihan tempat di tiga kecamatan yang dikaji dikarenakan 3 kecamatan yang saling berdekatan yang dapat ditempuh sekitaran 45 menit (30km) dan jarak antara Kecamatan Mandau – Bahtin Solapan sekitaran 30 menit (21,5 km).

Saran

Kecamatan Mandau Tidak Memungkinkan untuk berdirinya pabrik tapioka dikarenakan faktor nilai lokasi kemudahan yang tinggi, menyebabkan lahan kosong sulit ditemukan, namun terdapat saran untuk mendirikan pabrik yaitu dikawasan Kecamatan Bahtin Solapan karena luas wilayah yang memungkinkan dan masih terdapat kawasan lahan kosong, sebagaimana sejalan dengan kebijakan pemerintah RTRW Kabupaten Bengkalis. Hanya perlu Keberanian pemerintah untuk

mendirikan pabrik tapioka dikawasan tersebut.

Bagi perusahaan, diharapkan dapat mendukung penetapan lokasi yang sesuai dan strategi dalam menentukan lokasi berdirinya industri pabrik tepung tapioka di Kecamatan Mandau dan sekitarnya. Bagi masyarakat, menjadi solusi peningkatan pendapatan masyarakat dan tentunya dengan adanya arahan berdirinya industri tepung tapioka memberi kemudahan dan jangkauan di masyarakat. Bagi pemerintah, dengan penetapan arahan lokasi industri tepung tapioka yang sesuai menjadi keuntungan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kawasan Kecamatan Mandau dan sekitarnya, Kabupaten Bengkalis.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Armidi, E., dan Yulmardi. (2018) Pengaruh tingkat partisipasi angkatan kerja dan indeks harga konsumen terhadap upah minimum Provinsi Jambi. *Journal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, 7 (1), 33-42. DOI:10.22437/jels.v7i1.4654
- Dodson, J., Gleeson, B., Evans, R., & Sipe, N. (2007). Investigating the social dimensions of transport disadvantage II: From concepts to methods through an empirical case study. *Urban Policy and Research*, 25(1), 63-89.
- a. Febriwan. W.(2018) Gambaran kondisi sanitasi Terminal Brawijawa di Kabalen, Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal kesehatan*, 3 (4), 1 – 10. DOI: 10.37887/jimkesmas.v3i4.5114
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127-140.

- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2), 73-76.
- Ikram, S. Z., Hu, Y., & Wang, F. (2015). Disparities in spatial accessibility of pharmacies in Baton Rouge, Louisiana. *Geographical Review*, 105(4), 492-510.
- Iyan,R.(2014) Analisis komoditas unggulan sektor pertanian di wilayah Sumatra. *Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan*, 4 (11), 215-235. <https://jsep.ejournal.unri.ac.id/index.php/JSEP/article/view/2412>
- Järv, O., Tenkanen, H., Salonen, M., Ahas, R., & Toivonen, T. (2018). Dynamic cities: Location-based accessibility modelling as a function of time. *Applied Geography*, 95, 101-110.
- Khairad, F., Noer, M dan Mahd, M. (2018) Analisis pertumbuhan ekonomi kawasan sentra produksi subsektor tanaman pangan di Provinsi Sumatera Barat *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 2 (2), 171-184 DOI: 10.29244/jp2wd.2018.2.2.171-184
- Kurniasih, C.E., Utami, B.C., Isbah, U., Kornita, S.E., Tampubolon, D. (2021). Konsentrasi spasial dan spesialisasi sektor ekonomi wilayah. *JSEH (Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora)*, 7 (2), 96-102
- Le Vine, S., Lee-Gosselin, M., Sivakumar, A., & Polak, J. (2013). A new concept of accessibility to personal activities: development of theory and application to an empirical study of mobility resource holdings. *Journal of Transport Geography*, 31, 1-10.
- Lee, W. K., Sohn, S. Y., & Heo, J. (2018). Utilizing mobile phone-based floating population data to measure the spatial accessibility to public transit. *Applied Geography*, 92, 123-130.
- Machmud, R.(2008) Menejemen mutu pelayanan kesehatan. *Jurnal Kesehataan Masyarakat*, 2(2). 186-189. DOI: 10.24893/jkma.v2i2.31
- Mardiana dan Tampubolon, D. (2021a). Pewilayahan dan penyebaran industri untuk mendukung pertumbuhan ekonomi daerah. *Jurnal Economica*, 9 (2), 108 – 119. DOI: 10.46750/economica.v9i2.48
- Mardiana dan Tampubolon, D. (2021b). Kebijakan klaster industri sebagai strategi pembangunan ekonomi wilayah. *Jurnal Kebijakan Publik*, 12 (2), 55-112
- Mardiana, Tampubolon, D., Utami, B.C., Handoko, T. (2021). Perubahan pekerjaan di Kabupaten Kampar selama wabah Covid-19: Analisis dekomposisi sektoral. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 1 (2), 95 – 104.
- Martini ,E.,S. (2013) Aplikasi teori Weber dalam pembangunan agroindustri PT. Wina Pohon Di Banyuasin Sumatra Selatan. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*, 1 (2), 125-134. DOI: 10.33830/jom.v9i2.42.2013
- Matas, A., Raymond, J. L., & Roig, J. L. (2010). Job accessibility and female employment probability: the cases of Barcelona and Madrid. *Urban Studies*, 47(4), 769-787.
- Merlin, L. A., & Hu, L. (2017). Does competition matter in measures of job accessibility? Explaining employment in Los Angeles. *Journal of Transport Geography*, 64, 77-88.
- Moya-Gómez, B., Salas-Olmedo, M. H., García-Palomares, J. C., & Gutiérrez, J. (2018). Dynamic

- accessibility using big data: the role of the changing conditions of network congestion and destination attractiveness. *Networks and Spatial Economics*, 18(2), 273-290.
- Muhadi. (2017) Kajian pengembangan strategi potensial industri tepung tapioka rakyat (ITTARA) di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*, 22 (1), 52–62. DOI: 10.23960/jtihp.v22i1.52-62
- Muntaza,F. dan Marzuki (2018) Sistem Informasi Geografis untuk Menentukan Sebaran dan Potensi Lahan Pertanian di Kabupaten Bengkalis. Tesis <https://repository.unikom.ac.id/58752/>
- Mustafa, A. (2016) Analisis proses pembuatan pati ubi kayu (tapioka) berbasis neraca massa. *Jurnal Agrotek*, 9 (2), 127 – 133. DOI: 10.21107/agrotek.v9i2.2143
- Pratiwi .A. (2016) Pengaruh kualitas penerapan good corporatr govemance (GCG) terhadap kinerja keuangan pada bank umum syariah di Indonesia (Periode 2010-2015). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 6 (2), 55 – 76. DOI: 10.21093/at.v2i1.610
- Purbani, R.K .,Jati, S.P dan Sriaatme .A. (2013) Feasibility Study on market aspect development of Mentari Bangsa maternal and child hospital at Semarang City *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2, (2). <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Rigolon, A. (2016). A complex landscape of inequity in access to urban parks: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 153, 160-169.
- Shen, Q. (1998). Location characteristics of inner-city neighborhoods and employment accessibility of low-wage workers. *Environment and planning B: Planning and Design*, 25(3), 345-365.
- Sireger, R.T.,(2010) Analisis Potensi Pembangunan Agroindustri Di Wilayah Barat Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Tesis. *Universitas Sumatera Utara*
- Supriyati dan Suryani. E, (2006) Peranan agroindustri, serta kendala dan peluang pengembangannya di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 24 (2), 92 – 106. DOI: 10.21082/fae.v24n2.2006.92-106
- Suroso, E. (2011). Model proses produksi industri tapioka ramah lingkungan berbasis produksi bersih (Studi kasus Provinsi Lampung). Tesis. Istitut Pertanian Bogor <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/51513>
- Tarigan, R., (2005) *Ekonomi Regional (Teori dan Aplikasi)*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Wang, Y., Chen, B. Y., Yuan, H., Wang, D., Lam, W. H., & Li, Q. (2018). Measuring temporal variation of location-based accessibility using space-time utility perspective. *Journal of Transport Geography*, 73, 13-24.
- Zaini, M, Satibi. S. dan Lazuardi,L. (2016) Analisis pola distribusi apotek di Kota Banjarbaru berdasarkan nearest neighbor statistics dan sistem informasi geografis. *Jurnal Pharmascience*, 3 (2), 1-8. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience/article/view/5731>
- Zamaya, Y, Tampubolon, D., Misdawita (2021) Penentuan penggunaan lahan gambut untuk peningkatan ekonomi masyarakat di Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Planologi*, 18 (2), 198-212. DOI: 10.30659/jpsa.v18i2.15334