

# Dampak Temporal dan Spasial Pembangunan Industri di Desa Tanjungrejo, Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan

J. Aliyah<sup>1</sup>, R. Setiadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PT. Indotara Persada, Kabupaten Tangerang

<sup>2</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, Indonesia

## Article Info:

Received: 21 September 2022

Accepted: 04 November 2022

Available Online: 10 September 2024

## Keywords:

Keywords: Industry; Rural; Impact.

## Corresponding Author:

Janatin Aliyah

Diponegoro University,

Semarang, Indonesia

Email: [janatinaliyahja19@gmail.com](mailto:janatinaliyahja19@gmail.com)

**Abstract:** *This study investigates the development of industry which is located in a rural area setting. It quite contradicts the mainstream phenomena where most industries try to maintain their proximity to major cities. Although Grobogan Regency is an example of an administrative region dominated by rural areas, its industrial sector has become the largest contributors of the regional GDP. The existence of a large scale industry in Tanjungrejo Village, Grobogan Regency may explain this regional economic tendency. Other than its economic impacts, lack of study focusing on other dimension of impacts of such industries. Therefore this paper aims to understand the impact of the large scale industry in Tanjungrejo, Wirosari, Grobogan particularly from temporal and spatial point of views. This study employs quasi experiment with a primary questionnaire data collected through random sampling survey as well as semi-structured interview in the study area and another controlled village. Additionally, the secondary data sources of this study include document review and utilization of open data maps. This study uses descriptive analysis to provide an explanation of the temporal-spatial impact of each variable (i.e. land use and social changes). The results shows that industrial development in the village has impacts on the increasing availability of facilities, income and employment, while its social impacts are less significant.*

Copyright © 2016 JTPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

## How to cite (APA 6th Style):

Aliyah, J., & Setiadi, R. (2024). Dampak Temporal dan Spasial Pembangunan Industri di Desa Tanjungrejo, Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 13(3), 215–224.

## 1. PENDAHULUAN

Pekembangan pada suatu wilayah melibatkan peran sejumlah sektor untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi. Bagi negara berkembang pengembangan kawasan industri membawa wajah baru (Anh et al., 2018). Industri menjadi peran utama terhadap cabang-cabang ekonomi di suatu wilayah (Ippolitova, 2018). Kabupaten Grobogan memiliki 11 industri skala besar salah satunya yakni PT Pungkook Indonesia One yang bergerak di bidang industri tas dan dompet dari kulit dan kulit buatan yang terletak di Desa Tanjungrejo, Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan.

Industrialisasi pedesaan merupakan upaya mengubah masyarakat pertanian menjadi masyarakat yang bersifat industri (Tambunan 1990 dalam Tanzania, 2012). Dibalik keberadaan industri, terdapat berbagai macam dampak yang dapat terjadi baik positif maupun negatif (Sushanti et al., 2017). Dalam penelitian ini salah satu dampak yaitu pada kondisi fisik (alih fungsi lahan dan ketersediaan fasilitas)

ekonomi (peningkatan pendapatan, lapangan kerja), sosial (pergeseran mata pencaharian, jumlah penduduk dan perceraian) dan lingkungan (pencemaran air dan limbah).

Melalui hal tersebut maka diperlukan adanya penelitian guna memahami bagaimana dampak yang ditimbulkan terhadap 4 variabel dari adanya industri di Desa Tanjungrejo, Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Adapun analisis dari penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dilihat secara temporal dan dipresentasikan melalui bentuk spasial. Hasil dari analisis ini nantinya dapat digunakan sebagai salah satu masukan dalam menentukan suatu kebijakan sebagai upaya mewujudkan aspek-aspek yang berkelanjutan.

## 2. DATA DAN METODE

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang lebih banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data hingga hasil (Arikunto dalam Ansori, 2020). Penelitian ini termasuk penelitian *quasi experimental design* yang menggunakan kelompok kontrol akan tetapi tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan pada eksperimen. Penelitian ini menggunakan sampel dari populasi yakni masyarakat Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu sebagai pembanding (*variabel kontrol*), dengan tingkat kesalahan sebesar 10%. Teknik pengumpulan data menggunakan data primer (kuesioner, wawancara, observasi lapangan dan dokumentasi) dan data sekunder (telaah dokumen, survei instansi dan pemetaan).

Dalam pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik *probabilitiy sampling* dengan metode *proportional random sampling*. *Proportional random sampling* adalah untuk mendapatkan sampel yang representatif dimana pengambilan sampel di setiap daerah harus seimbang dengan jumlah subjek di setiap daerah. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan cara perhitungan dari populasi terhadap KK di 2.406 KK Desa Tanjungrejo dan 2.829 KK Desa Truwolu sebagai pembanding.

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{2.406}{1 + 2.406 (0,1)^2}$$

$$n = 96,009 \approx 96 \text{ (Desa Tanjungrejo)}$$

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{2.829}{1 + 2.829 (0,1)^2}$$

$$n = 96,585 \approx 97 \text{ (Desa Truwolu)}$$

Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan teknik pengolahan data kuesioner dengan teknik skoring likert terhadap data yang diperoleh secara temporal dan diolah dalam bentuk spasial (peta) yang membahas perubahan kondisi fisik (alih fungsi lahan dan ketersediaan fasilitas) ekonomi (peningkatan pendapatan, lapangan kerja), sosial (pergeseran mata pencaharian, jumlah penduduk dan perceraian) dan lingkungan (pencemaran air dan limbah). Hasil dari skoring diolah melalui uji tanda untuk mensintesa kesimpulan dari kedua desa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Dampak Kondisi Fisik (Alih Fungsi Lahan dan Ketersediaan Fasilitas)

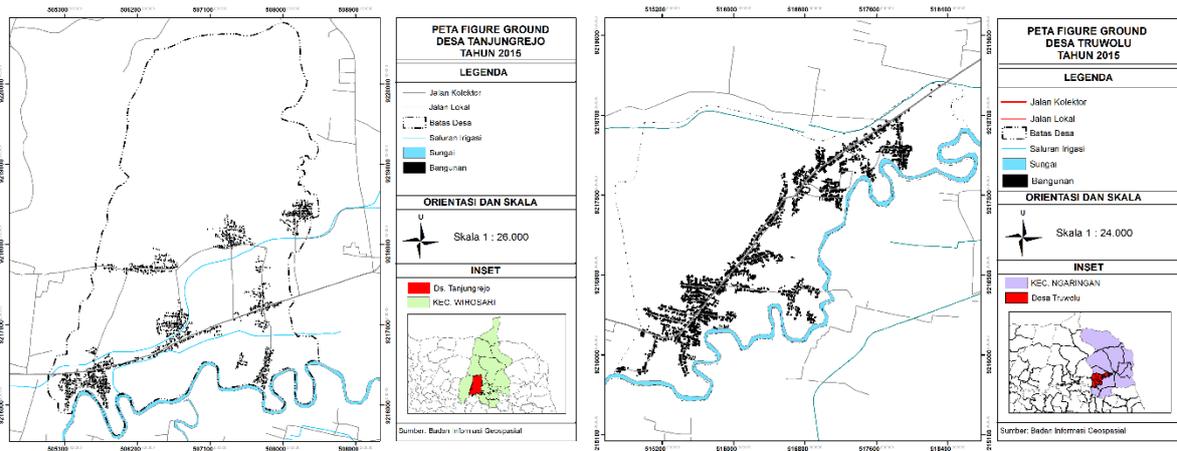
Alih fungsi lahan. Lahan pertanian di Indonesia setiap tahun mengalami penurunan akibat alih fungsi lahan, tercatat lebih dari 60.000 Ha/Tahun, alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Industri dianggap sebagai faktor terpenting dari dampak alih fungsi lahan karena pemerintah lokal dan perilaku individu yang mendorong perubahan alih fungsi lahan (Tian, 2015). Alih fungsi lahan dapat dilihat dari perubahan lahan terbangun pada peta *figure ground*. Data yang digunakan menggunakan satelit *Google Earth* dari jangka waktu Tahun 2015-2022.

Gambar 1 dan Gambar 2 bahwa Desa Tanjungrejo mengalami perubahan sebesar 18% dirinci pada tahun 2015 lahan terbangun sebesar 37,51 Ha dan pada tahun 2022 menjadi 54,51 Ha. Sedangkan

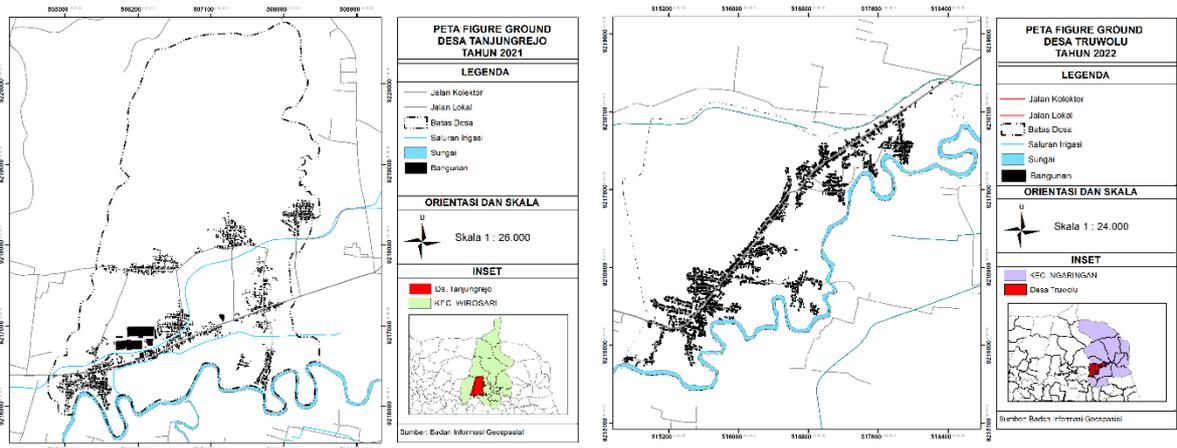
Desa Truwolu sebagai *variabel control* perubahan sebesar 2% yakni di tahun 2015 sebesar 52,30 Ha sedangkan di tahun 2022 sebesar 54,57 Ha.

Desa Tanjungrejo dan Truwolu baik sebelum dan sesudah adanya industri tahun 2015-2022, kedua Desa tersebut sama-sama termasuk dalam kategori “Rendah”. Berdasarkan hasil dari uji tanda bahwasanya dampak pembangunan industri tidak berpengaruh pada segi kondisi fisik alih fungsi lahan pada Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu. Pola spasial dampak berpola mengelompok (*clustered*) terlihat pada Desa Tanjungrejo yaitu pada Dusun yang berdekatan dengan jalan raya Purwodadi-Blora dan jarak yang dekat dengan PT Pungkook yaitu Dusun Tanjungsari, Dusun Sawit dan Dusun Jetis. dapat terlihat semakin dekat jarak dengan lokasi industri semakin besar alih fungsi lahan yang terjadi. Pada Desa Truwolu pola spasial dampak cenderung berpola acak (*random*).

**Gambar 1.** Peta *Figure Ground* Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015 (Analisis,2022)



**Gambar 2.** Peta *Figure Ground* Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2022 (Analisis,2022)

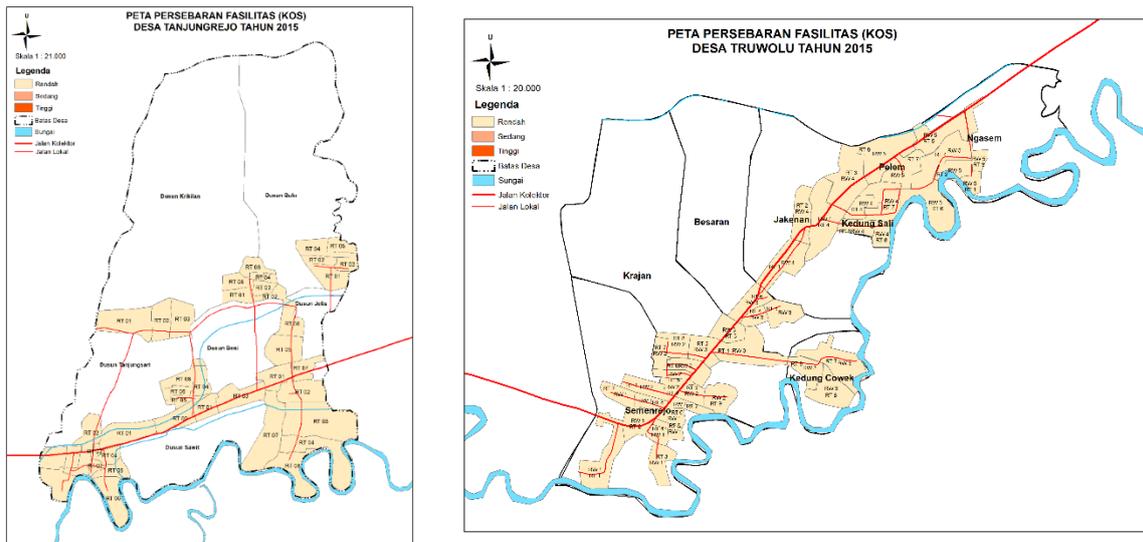


Ketersediaan fasilitas. Ketersediaan fasilitas merupakan salah satu bagian dari kondisi fisik, ketersediaan menurut Ismanto et al., (2013) bahwa beberapa orang membentuk usaha yang mendukung kegiatan dari industri, menjual pakaian di gerbang pabrik, membuka warung makan dsb. Ketersediaan fasilitas dalam hal ini meliputi kos, warung makan, cuci motor/mobil dan warung kelontong yang dilihat dari tahun 2015-2022.

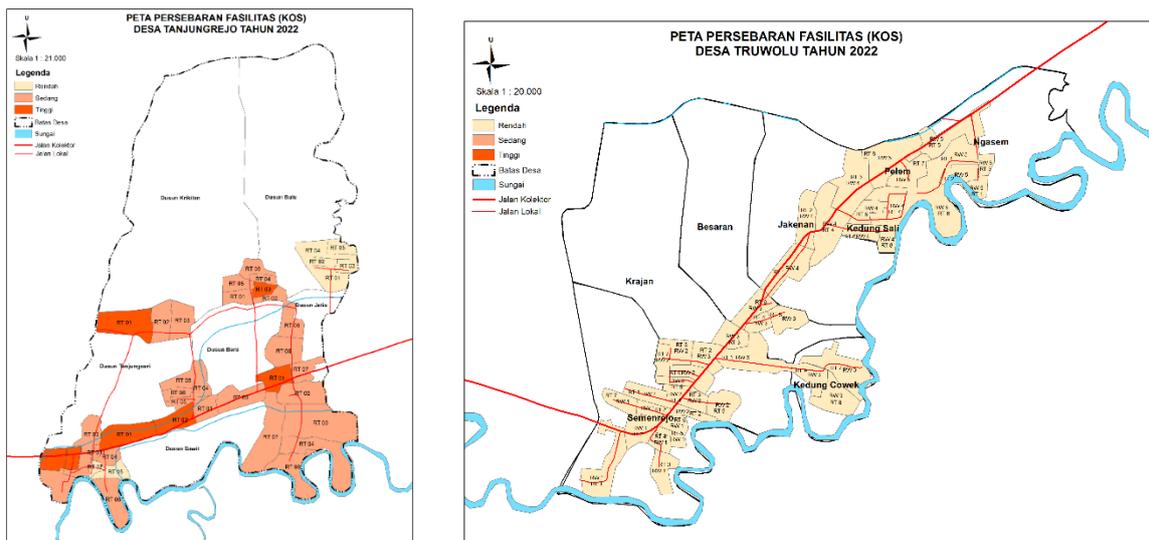
Desa Tanjungrejo hasil skorig pada tahun 2015 “Rendah” dan di tahun 2022 “Sedang” sedangkan di Desa Truwolu tahun 2015 “Rendah” dan di tahun 2022 “Rendah”, dan dari gambar diatas menunjukkan cukup dan tidaknya fasilitas kos tersebut memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Perubahan terjadi 100% pada Desa Tanjungrejo terhadap ketersediaan fasilitas kos dari sebelumnya

tidak terdapat di tahun 2015 di tahun 2022 tercatat lebih dari 67 bangunan kos dengan range harga 300-600 ribu/bulan, sedangkan perubahan tidak terdapat fasilitas kos pada Desa Truwolu sebagai *variabel control*. Dusun Bulu ketersediaan kos tidak mencukupi atau tidak menerima manfaat, sedangkan Dusun yang paling banyak terdapat fasilitas tersebut adalah Dusun Tanjungsari. Ketersediaan fasilitas tersebut karena adanya peluang usaha yang disebabkan karena adanya proses produksi dan distribusi yang menyebabkan alih fungsi lahan dan guna rumah sebagai tempat usaha, yang juga dapat berpengaruh terhadap aspek-aspek lainnya seperti lapangan kerja, peningkatan ekonomi, pergeseran mata pencaharian dan lingkungan.

**Gambar 3.** Peta Persebaran Fasilitas Kos Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015 (Analisis,2022)



**Gambar 4.** Peta Persebaran Fasilitas Kos Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2022 (Analisis,2022)



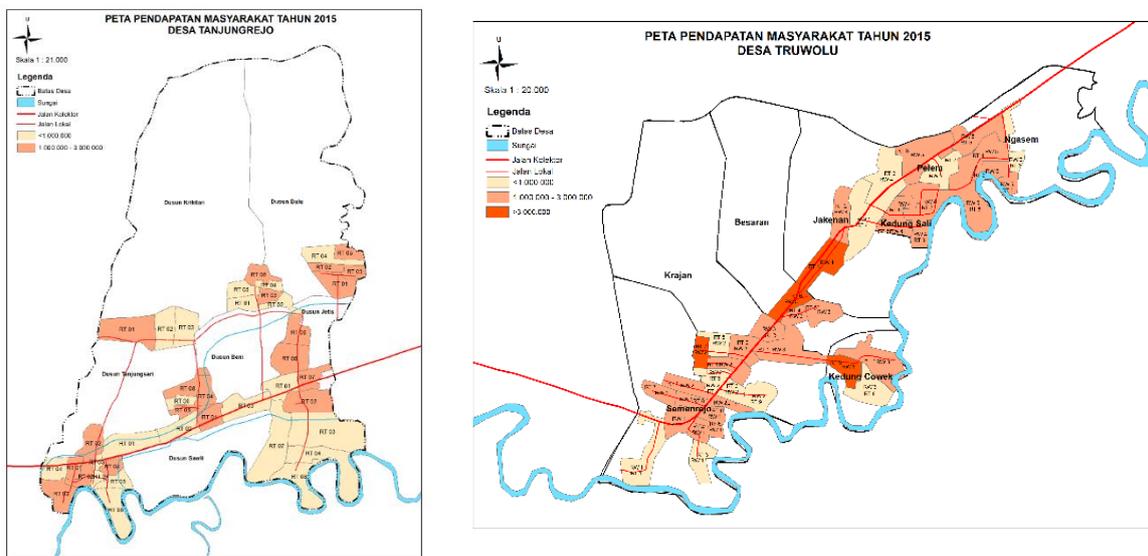
Dampak pembangunan industri berpengaruh positif pada segi kondisi fisik ketersediaan fasilitas di Desa Tanjungrejo sesudah adanya industri tahun 2016-2022. Pola spasial dampak kondisi fisik ketersediaan fasilitas Desa Tanjungrejo berpola acak (*random*) untuk seluruh fasilitas, kecuali fasilitas

kos sebelum adanya industri tahun 2015 yaitu berpola seragam atau merata (*uniform*). Sedangkan pola spasial dampak pada Desa Truwolu berpola cak (*random*) terhadap seluruh fasilitas kecuali fasilitas kos tahun 2015-2022 yaitu berpola seragam atau merata (*uniform*).

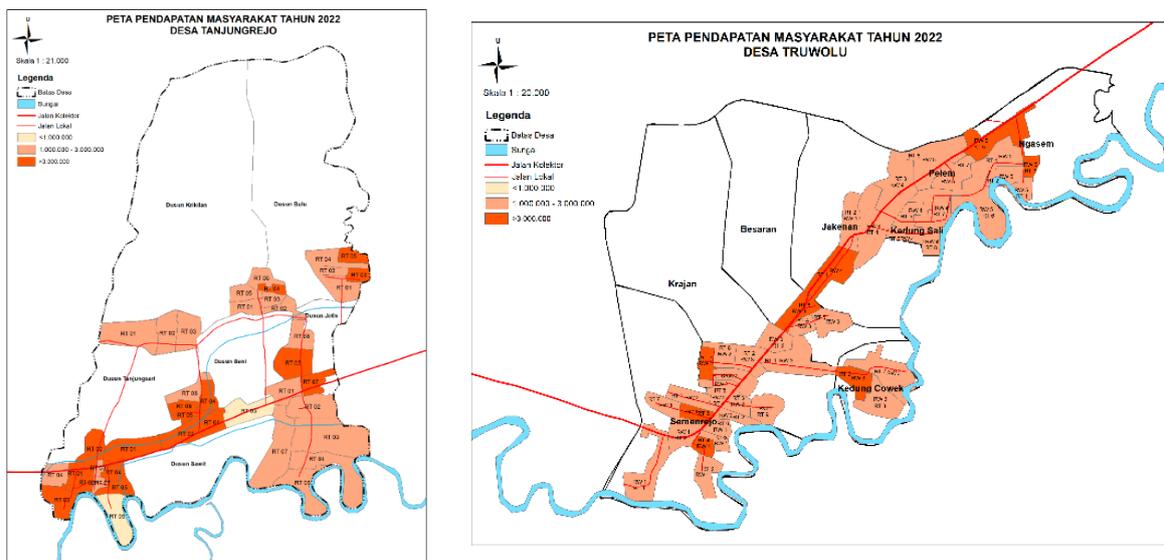
**Dampak Ekonomi (Peningkatan Pendapatan dan Lapangan Kerja)**

Sektor industri merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan PDRB dalam peningkatan perekonomian Indonesia, karena keberadaan industri adalah salah satu tanda oembangunan dan pertumbuhan ekonomi pada suatu daerah, seperti peningkatan pendapatan dan lapangan kerja. Peningkatan pendapatan menurut Hoffman dan Oliveira dalam Moraes et al., (2015) dapat terjadi karena terserapnya tenaga kerja yang tinggi diciptakan oleh sektor industri. Peningkatan pendapatan dilihat dari tahun 2015-2022 menggunakan skoring.

**Gambar 5.** Peta Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015 (Analisis,2022)



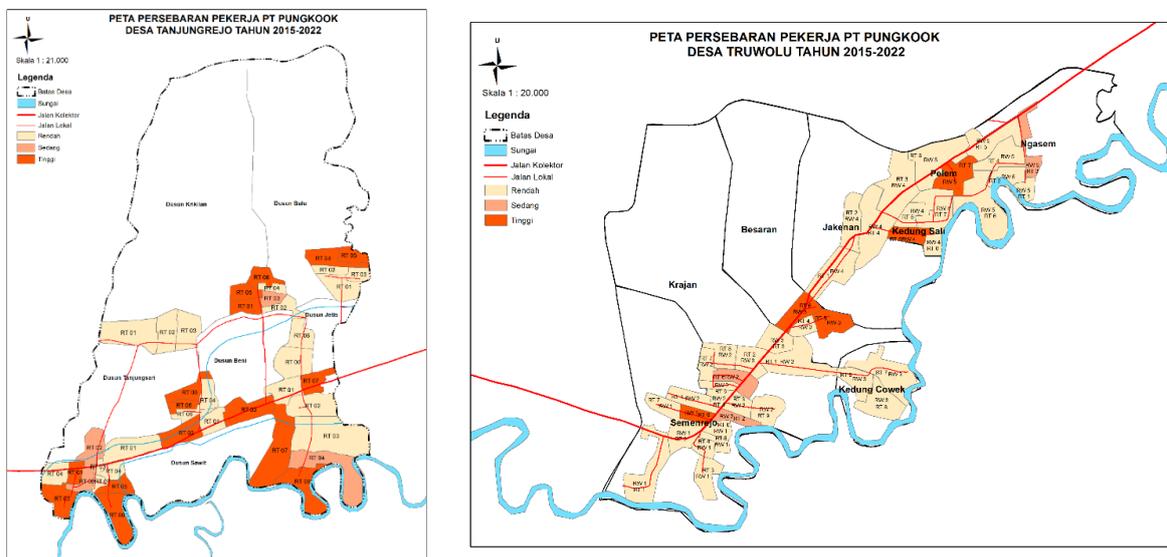
**Gambar 6.** Peta Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015 (Analisis,2022)



Gambar 5 dan Gambar 6 bahwa Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu keduanya menunjukkan perubahan terhadap peningkatan pendapatan, dan kedua desa tidak termasuk dalam kategori miskin karena pendapatan >Rp.472.535. Pada hasil skoring menunjukkan bahwasanya kehadiran PT Pungkook memberikan kesejahteraan bagi masyarakat Desa Tanjungrejo, akan tetapi tidak dengan Desa Truwolu sebagai pembandingan. Setelah adanya industri tahun 2016-2022 menunjukkan bahwa dampak pembangunan industri berpengaruh positif pada segi ekonomi peningkatan pendapatan masyarakat Desa Tanjungrejo. pola spasial dampak peningkatan pendapatan berpola mengelompok (*clustered*) dengan nominal pendapatan > 3 Juta/bulan yang berada pada jarak terdekat dari industri yakni Dusun Tanjungsari. Sedangkan Dusun Truwolu berpola acak (*random*).

Lapangan kerja. Industri dapat memecahkan masalah pengangguran dan mengubah struktur tenaga kerja menjadi kearah industrialisasi (Anh, 2019). Sektor industri menciptakan lapangan kerja karena melibatkan jumlah pekerja yang tinggi dalam prosesnya (Moraes, 2015). Lapangan kerja dalam dilihat dari tahun 2015-2022 menggunakan hasil skoring.

**Gambar 7.** Peta Persebaran Pekerja PT Pungkook di Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015-2022 (Analisis,2022)



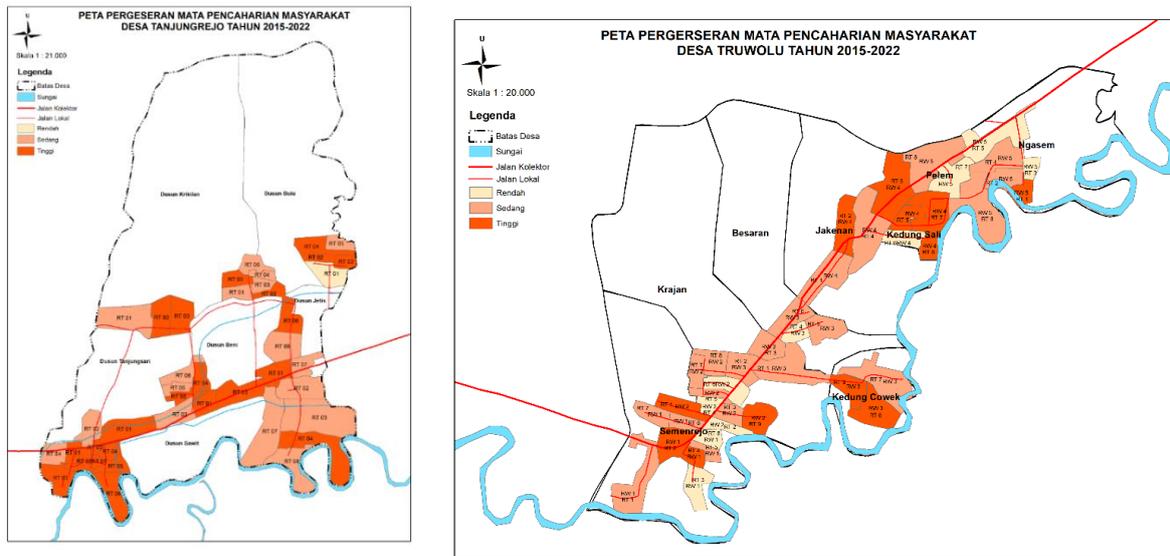
Gambar 7 menunjukkan Desa Tanjungrejo “Sedang” dan Desa Truwolu “Rendah” pada hasil skoring item pertanyaan masyarakat yang bekerja di pungkook. Perubahan terjadi pada item pertanyaan terkait jumlah masyarakat yang bekerja bahwa Desa Tanjungrejo termasuk kategori “Sedang” dengan >27% masyarakat bekerja di PT Pungkook , 12 % sudah *resign* dan Desa Truwolu sebagai pembandingan termasuk kategori “Rendah” dengan 8% masyarakat yang bekerja di PT Pungkook. Setelah adanya industri tahun 2016-2022 menunjukkan bahwa dampak pembangunan industri berpengaruh positif pada segi ekonomi lapangan kerja masyarakat di Desa Tanjungrejo. Pola spasial dampak lapangan kerja cenderung berpola acak (*random*) untuk kedua desa, Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu.

### Dampak Sosial (Pergeseran Mata Pencaharian, Jumlah Penduduk dan Perceraian)

Pembangunan industri yang sangat pesat dapat menimbulkan dampak langsung terhadap kehidupan sosial budaya masyarakat seperti; pergeseran mata pencaharian, jumlah penduduk dan perceraian.

Pergeseran mata pencaharian. Pembangunan sektor industri menyebabkan terjadinya pergeseran mata pencaharian, menggeser peran sektor pertanian menjadi sektor industri. pergeseran mata pencaharian dilihat dari tahun 2015-2022 menggunakan hasil skoring.

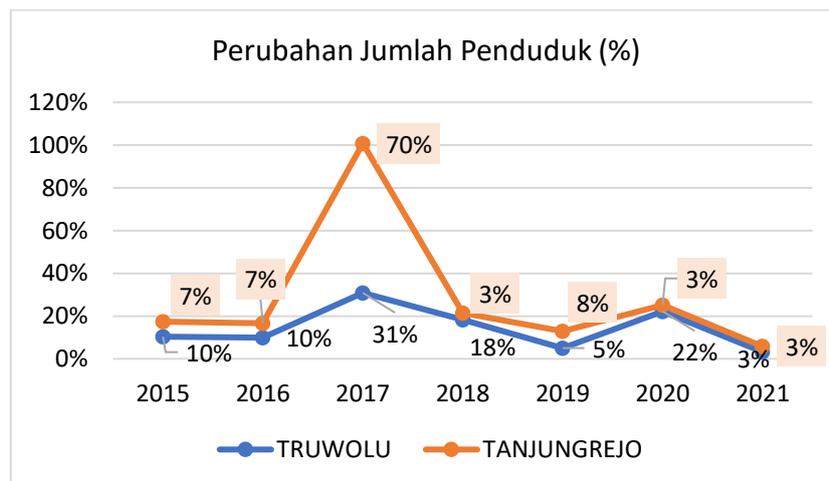
**Gambar 8.** Peta Pergeseran Mata Pencaharian Masyarakat Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015-2022 (Analisis,2022)



Gambar 8 bahwasanya Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu sama-sama mengalami pergeseran mata pencaharian dengan hasil skor “Tinggi” pada masyarakat. Mata pencaharian setelah adanya industri tahun 2016-2022 menunjukkan bahwa dampak pembangunan industri tidak berpengaruh pada segi sosial pergeseran mata pencaharian Desa Tanjungrejo. Pola spasial dampak terhadap pergeseran mata pencaharian berpola acak (*random*) untuk Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu.

Jumlah penduduk. Industri menimbulkan dampak terhadap demografi (Anh, 2019). Jumlah penduduk dapat memengaruhi faktor lain seperti kepadatan penduduk, kesejahteraan masyarakat, tingkat pendidikan dan ketimpangan. Jumlah penduduk dilihat dari tahun 2015-2021 menggunakan data yang diperoleh dari instansi.

**Gambar 9.** Diagram Jumlah Penduduk Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015-2022 (Analisis,2022)

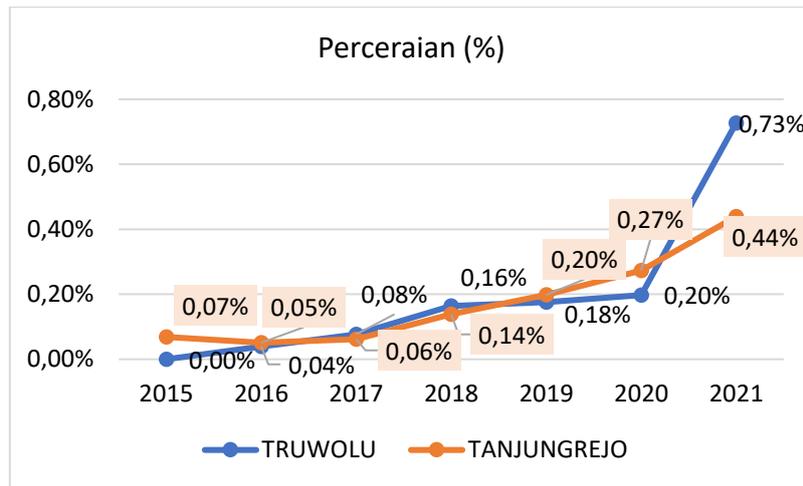


Gambar 9 bahwasanya penduduk Desa tanjungrejo tercatat pada tahun 2022 berjumlah 7.050 jiwa tidak sebanyak penduduk di Desa Truwolu tercatat pada tahun 2022 berjumlah 8.184 jiwa, akan tetapi kedua desa tersebut setiap tahun mengalami kenaikan jumlah penduduk, dan pertumbuhan tersebut

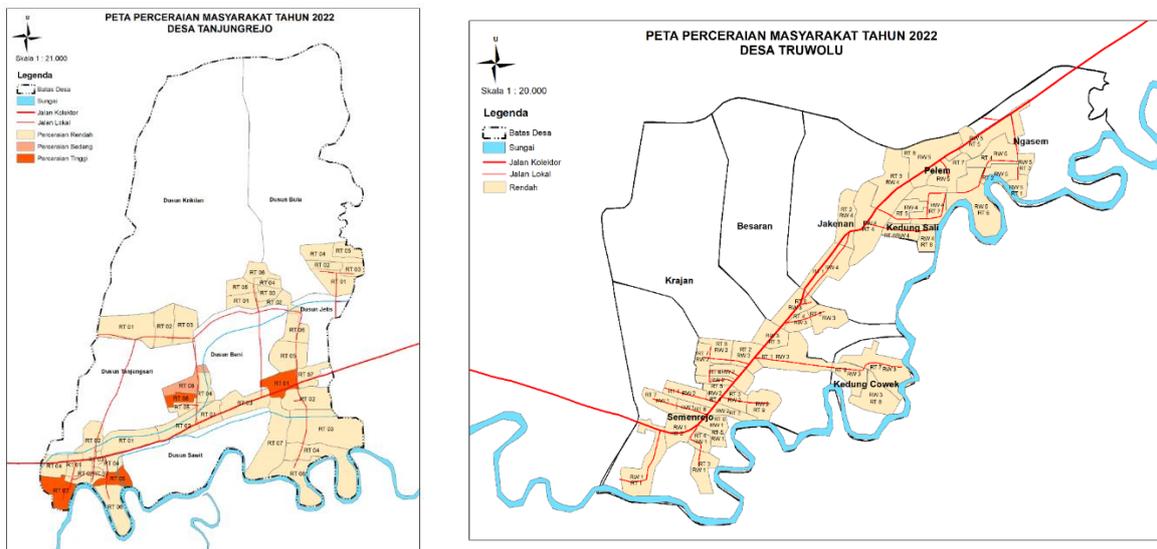
termasuk pertumbuhan cepat karena lebih dari 2% disetiap tahunnya. Dampak pembangunan industri tidak berpengaruh pada segi sosial jumlah penduduk pada Desa Tanjungrejo.

Perceraian. Industrialisasi mempersempit peluang bagi perempuan karena berubahnya sistem pertanian menjadi industri, sehingga desakan kondisi sehingga peran perempuan sebagai tenaga kerja akan menyebabkan perselisihan bahkan timbul perceraian, dalam penelitian ini dilihat dari tahun 2015-2021 yang didapatkan dari hasil skoring dan data yang diperoleh dari instansi.

**Gambar 10.** Jumlah Perceraian Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2015-2022 (Analisis,2022)



**Gambar 11.** Peta Persebaran Perceraian Masyarakat Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu Tahun 2016-2022 (Analisis,2022)



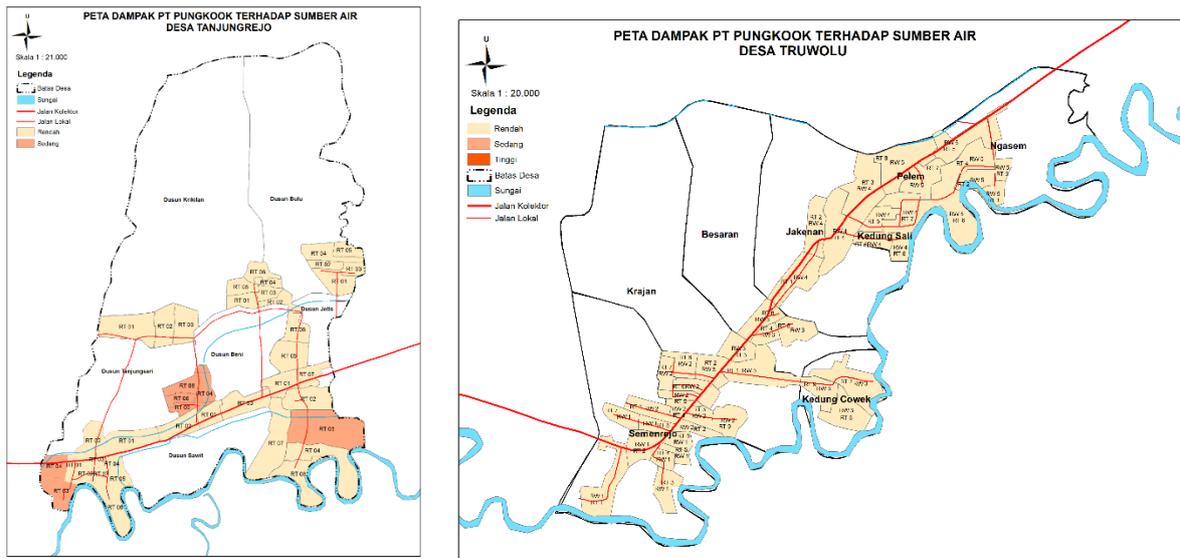
Gambar 10 menunjukkan bahwasanya ada kenaikan drastis di setiap tahunnya, hingga pada tahun 2022 pada Desa Tanjungrejo perceraian sebesar 29 jiwa atau 0,44%, sedangkan desa truwolu perceraian terjadi sebesar 0,73% atau 59 jiwa. Gambar 11 menunjukkan persebaran perceraian di setiap RT di Desa Tanjungrejo paling tinggi terdapat pada Dusun Tanjungsari. Sedangkan di Desa Truwolu persebaran kasus dengan skala rendah pada setiap RT. Pada hasil skoring dimana pada Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu sama-sama menunjukkan "Rendah". Dampak dari pembangunan

industri tidak berpengaruh pada segi sosial perceraian pada Desa Tanjungrejo. Pola spasial dampak terhadap perceraian cenderung berpola acak (*random*), sedangkan Desa Truwolu berpola seragam atau merata (*uniform*) pada seluruh desa.

**Dampak Lingkungan (Pencemaran Air dan Limbah)**

Pencemaran air dan limbah merupakan salah satu dampak lingkungan karena adanya industri, akan tetapi dampak tersebut dapat dihindari sesuai dengan pengendalian yang ada (Zhang, 2021). Pencemaran air dan limbah dilihat dari tahun 2015-2022.

**Gambar 12.** Peta Dampak PT Pungkook Terhadap Sumber Air di Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu (Analisis,2022)



Gambar 12 pencemaran lingkungan dilihat dari sumber mata air tanah di Dusun Sawit merupakan dusun yang paling tercemar terhadap sumber mata air mereka dikarenakan dekat dengan saluran irigasi yang berada di sepanjang dusun tersebut, menurut keterangan warga sumber air (sumur) milik warga berbau dan berwarna keruh di waktu-waktu tertentu, untuk masyarakat yang lain tidak merasakan adanya dampak dari tercemarnya sumber air dikarenakan 51% masyarakat Desa Tanjungrejo menggunakan sumber air dari PDAM/PAM Desa yang berasal dari Dusun Krikilan dan 91% untuk konsumsi menggunakan air galon kemasan, sedangkan Desa Truwolu tidak merasakan dampak dari lingkungan yang diakibatkan oleh industri, masyarakat Desa Truwolu >72% untuk konsumsi menggunakan sumber air dari sumber terlindungi (sumur) dan 42% masyarakat mengkonsumsi dari sumber air terlindungi dengan cara direbus.

**Gambar 13.** Kondisi Saluran Irigasi di Sekitar PT Pungkook (Analisis, 2022)



Selain adanya dampak terhadap sumber air masyarakat di Dusun Sawit sepanjang saluran irigasi, saluran irigasi tersebut juga dimanfaatkan warga untuk mengadakan lomba memancing dengan tiket berbayar, ikan tersebut ditebar sesuai dengan *event* yang diselenggarakan setiap minggu yakni ikan mujair, nila, gurame dan sebagainya.

Pencemaran air dan limbah pada tahun 2015-2021 bahwasanya Desa Tanjungrejo dan Desa Truwolu termasuk kategori “Rendah”. Setelah adanya industri tahun 2016-2022 menunjukkan bahwa dampak dari pembangunan industri tidak berpengaruh pada segi lingkungan pencemaran air limbah pada Desa Tanjungrejo. Pola spasial dampak terhadap perceraian Desa Tanjungrejo berpola acak (*random*), sedangkan Desa Truwolu berpola seragam atau merata (*uniform*).

#### 4. KESIMPULAN

Pembangunan industri yang ada di Desa Tanjungrejo memberikan dampak positif terhadap segi kondisi fisik (ketersediaan fasilitas) dan ekonomi. Dampak terhadap kondisi fisik (ketersediaan fasilitas) terlihat setelah adanya industri tahun 2016-202, pola spasial dampak cenderung menunjukkan pola acak (*random*) pada seluruh desa. Dampak terhadap ekonomi (lapangan pekerjaan) terlihat setelah adanya industri tahun 2016-2022, pola spasial dampak cenderung menunjukkan pola mengelompok (*clustered*) pada Dusun Tanjungsari yang merupakan Dusun dengan jarak yang paling dekat dengan lokasi industri, dan dampak terhadap ekonomi (lapangan kerja) terlihat setelah adanya industri tahun 2016-2022, pola spasial dampak cenderung menunjukkan pola acak (*random*) pada seluruh desa. Sedangkan pembangunan industri tidak berdampak pada variabel kondisi fisik (alih fungsi lahan), sosial dan lingkungan.

#### 5. REFERENSI

- Anh dkk. (2019). The impacts of industrial parks to socioeconomic development experimental research in Thai Binh province, Vietnam. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(4), 1–20.
- Ansori, M (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surabaya: Airlangga University Press
- Ippolitova, N. A. (2018). Industrial impact on the environment (as exemplified by the Baikal region and Mongolia). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 190(1), 1-5. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/190/1/012009>
- Ismanto dkk. (2013). Transformasi masyarakat petani Mranggen menuju masyarakat industri. *Jurnal Penelitian*, 9(1), 1-7. <https://doi.org/10.28918/jupe.v9i1.129>
- Moraes dkk. (2015). Socio-economic impacts of Brazilian sugarcane industry. *Environmental Development*, 16(1), 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.06.010>
- Sushanti, I. R., & Fitri, I. S. (2017). Implications of Pearl, Gold, Silver (PGS) craft industrial cluster towards settlements region in Karang Pule Village, Sekarbela District of Mataram City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 70(1), 1-10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/70/1/012039>
- Tanzenia, F. (2012). Marginalisasi perempuan dalam industrialisasi pedesaan (studi kasus di Desa Cikarawang dan Desa Tarikolot, Kabupaten Bogor, Jawa Barat). *Institut Pertanian Bogor* 3(1) 1-10. <http://kpm.ipb.ac.id/karyailmiah/index.php/skripsi/article/view/45/0>
- Tian, L. (2015). Land use dynamics driven by rural industrialization and land finance in the peri-urban areas of China: “The examples of Jiangyin and Shunde.” *Land Use Policy*, 45(1), 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.01.006>
- Zhang dkk. (2021). Spatial threshold effect of industrial land use efficiency on industrial carbon emissions : a case study in China. *Environmental Research and Public Health* 18(17), 1-16). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34501958/>