



JALA Tech Data Scientist Take Home Test

Role	Data Scientist
Department	Product & Engineering (PE)

Brief

Jala Tech is an Indonesian startup company that tries to make significant strides in the shrimp industry. Jala serves as a digital ecosystem enabler for the shrimp industry value chain. Here's what we do:

- **Comprehensive Solutions:** Jala provides end-to-end solutions to streamline the shrimp farming process. These solutions aim to enhance productivity, efficiency, and sustainability throughout the entire shrimp cultivation cycle.
- **Revolutionizing Shrimp Farming:** Jala's offerings include advanced technology services such as data analysis and water quality monitoring. By leveraging these tools, they empower shrimp farmers to make informed decisions and optimize their operations.
- **Ecosystem Building:** Jala builds an ecosystem within the shrimp industry, helping farmers create efficiency and gain wider and easier market access. Their goal is to increase sustainable productivity in shrimp farming.

The farm management system (JALA App) is one of the solutions that we provide for shrimp farmers. With the JALA App, farmers can manage their shrimp farms better. Farmers can record their data digitally, analyze the data that they have collected, and receive predictive analytics of their shrimp cultivation.



With the value that we're trying to give to farmers, we need to develop accurate robust predictive analytics that our farmers can rely on.

Hence, on this assignment, you're asked to develop a predictive model that is able to predict several metrics of shrimp farming. Please use the data provided in [Drive](#). The scope of your work needs to cover the following:

1. Evaluate the completeness of data
2. Calculate SR and average growth rate (ADG) of shrimp per cultivation cycle
3. Predictive modeling:
 - **Survival Rate** (in percentage) forecast for the end of cultivation or at the pointed day of cultivation (You need to make sure that the model performs well when the cultivation cycle is still ongoing)
 - **Average Body Weight of Shrimp** (in grams) forecast
 - **Biomass** (in kilograms) forecast
 - **Revenue forecast** that estimates the value of the shrimp when it is harvested.
4. Based on the predictive model that you've made, Infer what features/variables that important to make predictions
5. Based on the data that you analyzed, make recommendations on how shrimp farming should be done to achieve optimal results
6. Deployment that covers:
 - Feature store of engineered features that you made during development
 - Source code (Please upload it into GitHub, and include clear instructions on how to set the service and documentation of the API request)

Notes: As a reference, you can try the app.jala.tech and use the predictive features provided in the app.

Assignment Submission

1. Waktu pengerjaan dan pengumpulan test ini adalah **1 minggu** setelah Anda menerima e-mail terkait pengerjaan test.
 - a. Jika memerlukan tambahan waktu (semisal ada kondisi tertentu) bisa diinfokan dengan membalas email atau info langsung ke HR.
2. Output berupa dokumen yang berisi
 - a. Hasil evaluasi kelengkapan data



- b. Hasil perhitungan SR dan ADG udang di setiap siklus budidaya
 - c. Hasil prediksi model
 - d. Kesimpulan dan penjelasan terkait fitur atau variabel apa yang penting dalam membuat prediksi
 - e. Rekomendasi mengenai bagaimana budidaya udang perlu dilakukan untuk mencapai hasil yang optimal
 - f. Based on the data that you analyzed, make recommendations on how shrimp farming should be done to achieve optimal results
 - g. Link ke repository (github) ke project disertai instruksi jelas bagaimana menjalankan service serta dokumentasi dari API.
3. Seluruh file output digabung kemudian di submit ke form submisi berikut → <https://forms.gle/oi2AjNgEp4Q5jLNv6>
 - a. Isi **email**, **nama lengkap**, serta pilih jabatan yang didaftar sebagai **Data Scientist**
4. Pastikan Anda melakukan submisi tugas dengan benar. Tugas yang tidak di submit sesuai ketentuan tidak akan diperiksa oleh tim Jala dan berakibat berhentinya proses rekrutmen Anda.

Data Dictionary

Farms

Columns	Description
id	ID Farm
province	Lokasi tambak (provinsi)
regency	Lokasi tambak (regency)
timezone	Timezone tambak

Ponds

Columns	Description
id	ID Kolam
length	Panjang kolam (m)



width	Lebar kolam (m)
deep	Kedalaman kolam (m)
farm_id	Foreign key to farms(id)

Cycles

Columns	Description
id	ID Siklus
started_at	Tanggal siklus dimulai
finished_at	Tanggal siklus selesai
total_seed	Jumlah benur yang ditebar (ekor)
area	Luas area kolam (m ²)
pond_id	Foreign key to ponds(id)

Feeds

Columns	Description
cycle_id	Foreign key to cycles(id)
logged_at	Waktu pemberian pakan (UTC)
quantity	Jumlah pakan yang diberikan (kg)

Fasting

Columns	Description
cycle_id	Foreign key to cycles(id)
logged_date	Tanggal Puasa
fasting	Puasa/Tidak (boolean)

Harvests



Columns	Description
cycle_id	Foreign key to cycles(id)
harvested_at	Tanggal Panen
status	Status panen
size	Ukuran udang yang dipanen (ekor/kg)
weight	Berat panen(kg)

Sampling

Columns	Description
cycle_id	Foreign key to cycles(id)
sampled_at	Tanggal Sampling
average_weight	Rerata berat udang (gr)

Measurements

Columns	Description
cycle_id	Foreign key to cycles(id)
measured_at	Tanggal Pengukuran
morning_temperature	Water temperature in the morning (Celcius)
evening_temperature	Water temperature in the evening(Celcius)
morning_do	Dissolved oxygen (ppm)
evening_do	Dissolved oxygen (ppm)
morning_salinity	Salinity morning (ppt)
evening_salinity	Salinity evening (ppt)
morning_pH	pH morning (mole/litre)
evening_pH	pH morning (mole/litre)

transparency	Transparency (cm)
ammonia	Ammonia concentration (ppm)
nitrate	Nitrate concentration (ppm)
nitrite	Nitrite concentration (ppm)
alkalinity	Alkalinity concentration (ppm)
hardness	Hardness concentration (ppm)
calcium	Calcium concentration (ppm)
magnesium	Magnesium concentration (ppm)
carbonate	Carbonate concentration (ppm)
bicarbonate	Bicarbonate concentration (ppm)
tom	Tom concentration (ppm)
total_plankton_	Total plankton concentration

Glossarium

Padat Tebar

Kepadatan udang yang ditebar dalam suatu siklus budidaya. Tebaran dihitung dengan membandingkan jumlah udang yang ditebar terhadap luas kolam yang digunakan.

Anco

Anco adalah alat bantu berupa kotak jaring. Anco digunakan untuk memeriksa nafsu makan udang dengan menempatkan sampel pakan di anco, kemudian memonitor seberapa banyak pakan dianco yang dimakan oleh udang. Anco juga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengambil udang saat melakukan sampling. Informasi lebih lanjut dapat anda peroleh di [Cek Anco dan Sampling | Kabar Udang | Jala](#).

Sampling

Kegiatan mengambil sampel perwakilan udang dari masing-masing kolam budidaya. Sampling dilakukan secara rutin dengan frekuensi yang berbeda-beda di setiap

tambak. Namun, ada beberapa tambak yang tidak melakukan sampling selama budidaya. Informasi lebih lanjut dapat anda peroleh di [Cek Anco dan Sampling | Kabar Udang | Jala](#).

Average Body Weight (ABW)

Rerata berat udang. Nilai ABW diperoleh saat petambak melakukan sampling dan panen. ABW dihitung dalam satuan gram dengan membandingkan total berat udang sampel dibagi dengan jumlah udang yang dijadikan sampel. Selain sampling, informasi estimasi ABW dapat diperoleh berdasarkan usia budidaya, pemberian pakan yang dilakukan, dan estimasi dari program pakan yang digunakan.

Size

Ukuran lain yang menggambarkan ukuran udang. Nilai ini mencerminkan jumlah udang yang ada dalam setiap 1 kg udang. Nilai ini juga diperoleh saat petambak melakukan sampling dan panen.

Average Daily Gain (ADG)

Average daily gain adalah rerata pertumbuhan berat udang. Nilai ADG diperoleh saat petambak melakukan sampling dan panen. Nilai ADG diperoleh dengan mencari selisih ABW antar sampling yang berdekatan dan membandingkannya dengan jarak waktu (hari) antar sampling.

Panen

Kegiatan memanen udang hasil budidaya. Dalam satu siklus budidaya, panen dapat dilakukan beberapa kali. Namun ada tambak yang melakukan panen hanya satu kali dalam satu siklus budidaya. Dalam kegiatan panen terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan di lapangan (tambak), yaitu pengambilan udang dari kolam, pengelompokan udang berdasarkan kelompok size udang, pengukuran total berat udang yang dipanen, dan penghitungan rerata berat udang (ABW) dan size dengan menyampling udang yang dipanen.

Pakan

Pemberian pakan udang. Dilakukan secara harian. Dalam satu hari, pemberian pakan dapat dilakukan beberapa kali dalam satu harinya.

Survival Rate (SR)



Jumlah (Persentase) ekor udang yang dipanen dalam suatu siklus budidaya terhadap jumlah benur udang yang ditebar. Selama budidaya, SR dapat diestimasi berdasarkan jumlah pakan yang diberikan, kontrol anco, dan program pakan yang digunakan.

Feed Conversion Ratio (FCR)

FCR adalah salah satu ukuran efisiensi budidaya. FCR menggambarkan berapa kilogram udang yang dapat dihasilkan dari setiap kilogram pakan yang digunakan. FCR diperoleh dengan membandingkan total pakan yang digunakan selama budidaya terhadap total berat udang yang dapat dipanen. Kedua hal tersebut dibandingkan dengan menggunakan satuan yang sama, misal kilogram.