

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR FISH IDENTIFICATION

WHY DO WE NEED FISHFACE (FISH IDENTIFICATION DEVICE)?

- » **Core Program:** Data collection is the core of the YKAN Fisheries program. Fishface is a fish identification device as a response to the common issue faced by the fisheries industry and scientists to accurately identify fish species. Fishface harnesses the power of artificial intelligence (AI) to prevent false identifications, provide reliable data on fish stock, and enhance time efficiency in species identification processes
- » **Target:** 5-10 years development and refinement
- » This factsheet presents a comprehensive overview of the development of Fishface 1.0, 2.0, and 3.0.

FISHFACE 1.0



PARTNER

REFIND, TIDES, Swedia and Google Impact Challenge Australia Awards 2016.



PERIOD

Development & testing period 2017-2018, Deployment on KM. Damena Perjuangan, November 11, 2018 - end of June 2019.



CHALLENGES

- The device hardware is too large and not portable enough for small vessels (<5GT)
- Limited-size for species identification (length <80cm, diameter <15cm)
- Too expensive for mass production.



OUTPUT

Fishface device.

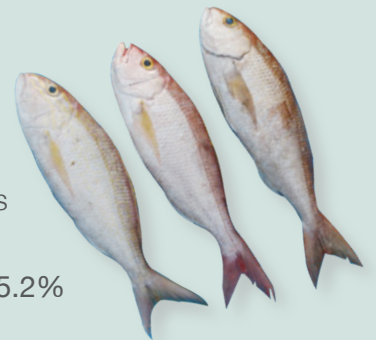


PERFORMANCE OF FISHFACE 1.0

Species	Training Library	Test	Correct
<i>Pristipomoides multidentis</i>	537	154	100%
<i>Pristipomoides typus</i>	560	160	100%
<i>Pristipomoides filamentosus</i>	147	43	100%

Trial

44 species
2500 training images
766 trial images
Overall accuracy: 95.2%



FISHFACE 2.0 - FISHNET



PARTNER

University of Hawaii



PERIOD

2020-2021



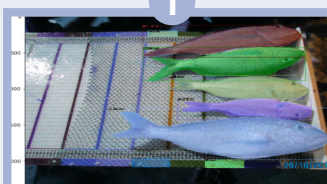
CHALLENGES

- Field trial
- Institutional administrative barrier.



METHOD

1



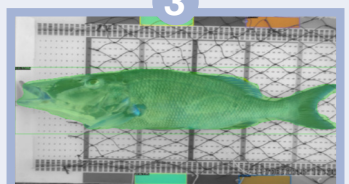
Segmentation

2



Classification/species recognition

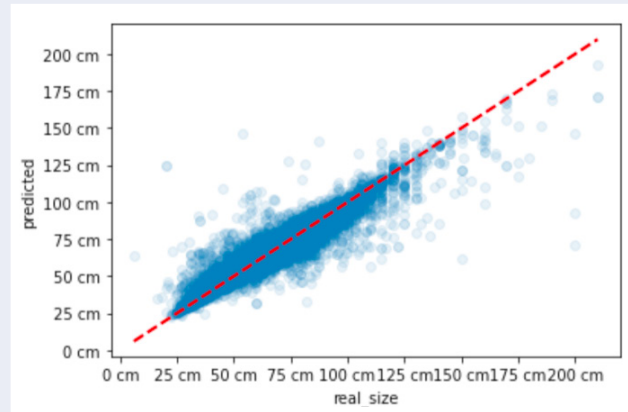
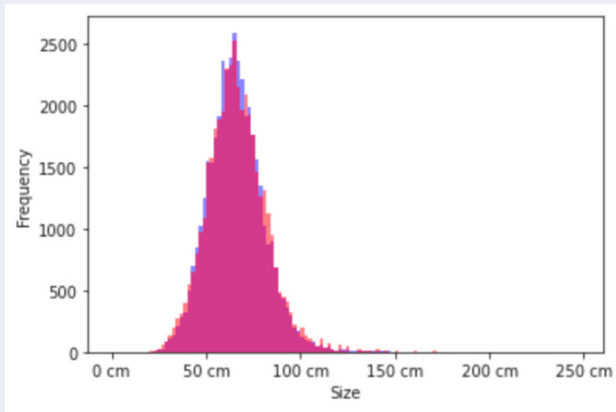
3



Sizing/regress individual fish length



PERFORMANCES FISHFACE 2.0 RESULT



- 99% of fish are correctly segmented from the raw photographs
- 91% of fish are correctly identified in terms of species
- Length measurement is on average within 2.2cm of actual length
- Data are suitable for length based - stock assessment.

FISHFACE 3.0 - INTEGRATION TO E-LOGBOOK



PARTNER

KKP, PT. Ion Teknologi Indonesia (Intelion) and Geeks.



PERIOD

2022 – present, continuing the progress from Fish 1.0 and Fish 2.0.



OBJECTIVE

Develop a portable device that automatically identify fish species and measure it's length.



PROGRESS TO DATE

Trial image-based e-logbook (SIPKAN development) on 2 small scale tuna vessels in Bitung (deployed on July 2023).



TARGET IMPROVEMENTS

- Specimen for 500 individual of 10 species (in total 5000 specimen)
- Improve accuracy on species identification
- Auto-synchronize into fishing e-logbook MMAF
- Add new features on the device, including adding fishing ground and fish length.



FISHFACE KECERDASAN BUATAN UNTUK IDENTIFIKASI IKAN

MENGAPA KITA MEMBUTUHKAN FISHFACE (ALAT IDENTIFIKASI IKAN)?

- » **Program Inti:** Pengumpulan data adalah inti dari program Perikanan YKAN. Fishface adalah alat identifikasi ikan sebagai jawaban terhadap permasalahan umum yang dihadapi oleh industri perikanan dan ilmuwan untuk mengidentifikasi spesies ikan secara akurat. Fishface memanfaatkan kekuatan kecerdasan buatan (AI) untuk mencegah kesalahan identifikasi, menyediakan data stok ikan yang *reliabel*, dan meningkatkan efisiensi waktu dalam proses identifikasi spesies
- » **Target:** pengembangan dan penyempurnaan 5-10 tahun
- » Lembar fakta ini menyajikan gambaran komprehensif tentang pengembangan Fishface 1.0, 2.0, dan 3.0.

FISHFACE 1.0

MITRA

REFIND, TIDES, Swedia dan Google Impact Challenge Australia Awards 2016.

PERIODE

Pengembangan & Pengujian 2017-2018, Deployment pada KM. Damena Perjuangan, 11 November 2018.

PERFORMA FISHFACE 1.0

Species	Perpustakaan Pelatihan	Tes	Ketepatan
<i>Pristipomoides multidentis</i>	537	154	100%
<i>Pristipomoides typus</i>	560	160	100%
<i>Pristipomoides filamentosus</i>	147	43	100%

Percobaan

44 spesies
2500 gambar pelatihan
766 gambar pengujian
Akurasi keseluruhan:
95,2%

HASIL

Fishface



FISHFACE 2.0 - FISHNET

MITRA

University of Hawaii

PERIODE

2020-2021

TANTANGAN

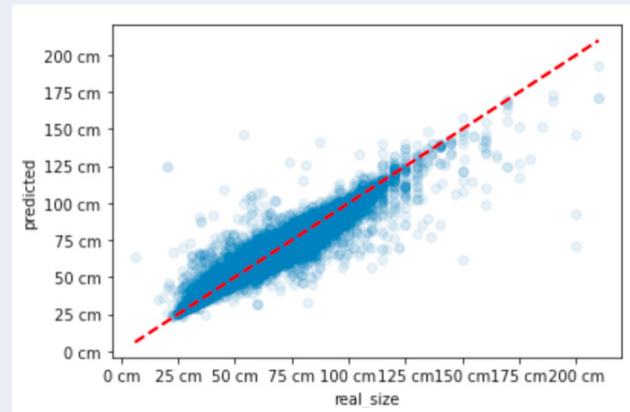
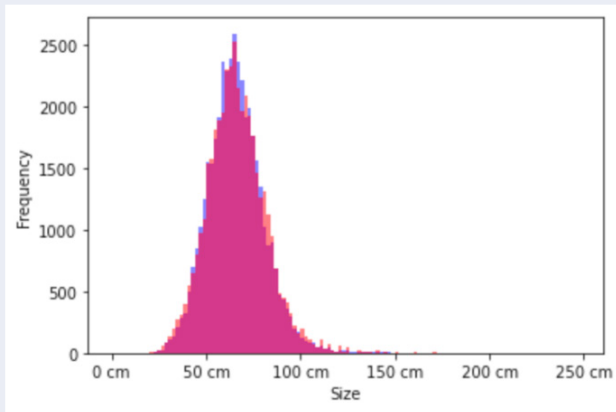
- Uji coba lapangan
- Hambatan administratif kelembagaan.

METODE





PERFORMA FISHFACE 2.0



- 99% ikan disegmentasi dengan benar dari foto
- 91% ikan teridentifikasi dengan benar berdasarkan spesies
- Perbedaan ukuran panjang ikan estimasi berkisar 2.2 cm dari panjang sebenarnya
- Data dapat digunakan untuk penilaian stok berbasis panjang.

FISHFACE 3.0 - TERINTEGRASI DENGAN E-LOGBOOK



MITRA

KKP, PT. Ion Teknologi Indonesia (Intelion) dan Geeks.



PERIODE

2022 – sekarang, sesuai dengan pembelajaran pada FISHFACE 1.0 dan 2.0.



TUJUAN

Mengembangkan perangkat yang mampu mengidentifikasi spesies ikan secara otomatis, mendeteksi panjang dan dijalankan pada perangkat seluler.



PROSES SAAT INI

Uji coba e-logbook berbasis gambar (pengembangan SIPKAN) pada beberapa kapal tuna skala kecil di Bitung (digunakan pada Juli 2023).



RENCANA PENGEMBANGAN

- Spesimen untuk 500 individu dari 10 spesies (total 5000 spesimen)
- Meningkatkan akurasi identifikasi spesies
- Sinkronisasi otomatis ke dalam e-logbook KKP
- Penambahan fitur pada perangkat, termasuk lokasi penangkapan ikan dan panjang ikan.

