
ANALISIS TINGKAT KESEJAHTERAAN NELAYAN DI KECAMATAN BULAK, KOTA SURABAYA

Oleh

Fausania Hibatullah¹, Dwi Endah Kusri², Mochammad Reza Habibi³, Rizka Widya B⁴, Athaya Raihan Z⁵, Aisyah Amalia S⁶, Labiba Safaalma S⁷, Aditya Bagas S⁸, Azzahra Sabrinaninda P⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Kampus ITS Sukolilo-Surabaya, 60111

Email: [1fausania.hibatullah@its.ac.id](mailto:fausania.hibatullah@its.ac.id)

Article History:

Received: 21-11-2023

Revised: 29-11-2023

Accepted: 24-12-2023

Keywords:

Kesejahteraan Nelayan, Odds Ratio, Regresi Logistik Biner, Tabel Kontingensi

Abstract: Selain menjadi kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia, Surabaya juga merupakan kota pesisir yang memiliki potensi tinggi di sektor perikanan dan kelautan. Banyak warga Surabaya mencari nafkah sebagai nelayan yang tersebar di 9 kecamatan. Namun, sayangnya, masih banyak nelayan yang mengalami rendahnya tingkat kesejahteraan, termasuk nelayan di Kecamatan Bulak. Tingkat kesejahteraan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang diduga memengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak menggunakan metode regresi logistik biner. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari survei langsung kepada para nelayan di Kecamatan Bulak, dengan pengambilan sampel menggunakan metode kluster satu tahap. Data kemudian dideskripsikan dalam tabel kontingensi untuk semua variabel prediktor yang berbentuk kategori. Selanjutnya, dilakukan uji independensi dan analisis menggunakan regresi logistik biner, yang melibatkan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial, pembentukan model, kesesuaian parameter, odds ratio, dan ketepatan klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamanya waktu melaut dan jarak tempuh melaut saling berhubungan dengan tingkat kesejahteraan nelayan. Keduanya memiliki pengaruh signifikan pada uji parameter secara serentak dan parsial. Model yang terbentuk dianggap sesuai, dengan persentase ketepatan klasifikasi sebesar 66,2%.

PENDAHULUAN

Kota Surabaya menunjukkan realitas kelompok masyarakat dengan tingkat kesejahteraan yang cukup mengkhawatirkan. Pada tahun 2021, terdapat 1.902 nelayan yang tersebar di 9 kecamatan di Kota Surabaya. Kecamatan Bulak, dengan jumlah nelayan mencapai 36% dari total nelayan di kota tersebut, menjadi kecamatan dengan nelayan terbanyak. Meskipun memiliki peran signifikan dalam sektor kelautan dan perikanan

sebagai pelaku usaha, masyarakat nelayan di Kecamatan Bulak masih menghadapi tantangan tingkat kesejahteraan yang sebanding dengan masyarakat nelayan di berbagai wilayah pesisir lainnya. Tingkat kesejahteraan yang rendah tersebut tercermin dalam berbagai permasalahan sosial dan ekonomi, yang menyebabkan tingkat pendapatan dan standar hidup di Kecamatan Bulak berada di bawah rata-rata standar penduduk Kota Surabaya secara umum [3]. Tidak hanya menghadapi masalah struktural, para nelayan di Kecamatan Bulak juga dihadapkan pada tantangan kultural. Kondisi semacam ini menyebabkan ketidaksejahteraan di antara para nelayan, menciptakan rasa kekurangan dan ketidakpastian yang selalu menyertai mereka dalam menjalani kehidupan sehari-hari dan mengelola usaha mereka. Banyak indikator dapat digunakan untuk menentukan tingkat kesejahteraan, sehingga memungkinkan identifikasi faktor-faktor yang mungkin memengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak. Penentuan faktor-faktor tersebut dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah analisis regresi logistik.

Dalam penelitian ini, tingkat kesejahteraan diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu prasejahtera dan sejahtera. Oleh karena itu, metode analisis regresi logistik yang sesuai adalah regresi logistik biner. Regresi logistik biner digunakan untuk menggambarkan hubungan antara satu atau lebih variabel independen dengan variabel dependen yang bersifat kategorikal dengan dua kemungkinan, seperti dalam kasus tingkat kesejahteraan nelayan. Analisis regresi logistik biner bertujuan untuk mendapatkan model terbaik dan paling sederhana yang dapat menggambarkan hubungan antara variabel respon biner dengan variabel prediktor yang dipilih. Regresi logistik sering dipilih dan diterapkan secara luas dalam analisis karena memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan jenis regresi lainnya. Kelebihan utama regresi logistik terletak pada ketidakbergantungannya pada asumsi-asumsi seperti normalitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa variabel terikat dalam regresi logistik berupa variabel dummy (0 dan 1), sehingga tidak memerlukan pengujian terhadap ketiga asumsi tersebut pada residualnya. Disamping itu, variabel independennya dapat terdiri dari kombinasi variabel kontinu, diskrit, dan dikotomis. Selain itu, tidak ada keharusan untuk membatasi jenis variabel independennya, dan variabel bebasnya tidak diwajibkan berada dalam bentuk interval.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat kesejahteraan, seperti kendala dalam mengakses modal, tingkat pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan teknologi, dan keterbatasan sumber daya manusia (nelayan) yang masih rendah. Informasi terkait dengan karakteristik kondisi nelayan di Kecamatan Bulak diperlukan untuk memastikan kesesuaian dengan permasalahan yang dihadapi. Untuk menggambarkan hubungan antara kondisi yang dihadapi oleh nelayan dengan tingkat kesejahteraan mereka, analisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak dilakukan dengan menggunakan regresi logistik biner.

Populasi dalam penelitian ini adalah nelayan di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, dengan jenis data yang dikumpulkan bersifat primer melalui survei offline yang dilakukan melalui wawancara. Hasil penelitian akan dijelaskan menggunakan tabel kontingensi untuk mengidentifikasi karakteristik responden yang disurvei. Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan informasi berharga kepada instansi terutama Pemerintah Kota Surabaya dalam menangani masalah tingkat kesejahteraan nelayan. Pemahaman ini diharapkan dapat membantu prioritas program atau kebijakan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan, dengan mempertimbangkan model dan variabel yang memiliki dampak signifikan terhadap kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya.

METODE PENELITIAN

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu diperoleh secara langsung melalui wawancara. Wawancara tersebut dilakukan dengan para nelayan di Kecamatan Bulak terkait tingkat kesejahteraan dan faktor-faktor yang diduga memengaruhinya.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Satuan	Skala	Kategori
Y	Tingkat Kesejahteraan Nelayan	-	Nominal	0: Keluarga Sejahtera 1: Keluarga Prasejahtera
X ₁	Usia Nelayan	Tahun	Ordinal	0: >54 1: 54-43 2: <43
X ₂	Pendapatan Nelayan	Rupiah	Ordinal	0: >Rp 207.250 1: Rp 207.250-111.650 2: <Rp 111.650
X ₃	Lama Melaut Nelayan	Menit	Ordinal	0: >540 1: 540-420 2: <420
X ₄	Jumlah Hasil Tangkapan Nelayan	Kg	Ordinal	0: >20 1: 20-10 2: <10
X ₅	Jumlah Tenaga Kerja Nelayan	Orang	Ordinal	0: >2 1: 2-1 2: <1
X ₆	Harga Hasil Tangkapan Nelayan	Rupiah	Ordinal	0: >Rp 300.000 1: Rp 300.000-150.000 2: <Rp 150.000
X ₇	Pengalaman Menjadi Nelayan	Tahun	Ordinal	0: >35 1: 35-22 2: <22
X ₈	Jarak Melaut Nelayan	Km	Ordinal	0: >224 1: 22,4-10 2: <10
X ₉	Modal Nelayan	Rupiah	Ordinal	0: >Rp 100.000 1: Rp 100.000-50.000 2: <Rp 50.000
X ₁₀	Jenis Alat Tangkap Nelayan	-	Nominal	0: Jaring 1: Pancing 2: Lainnya

Berikut merupakan rincian pertanyaan yang diajukan untuk mengkategorikan tingkat kesejahteraan nelayan dengan masing-masing pertanyaan berkategori 0 = Ya dan 1 = Tidak.

Pertanyaan	Kebutuhan Dasar Keluarga	Kategori	Skala
P ₁	Berapa kali bapak/ibu/saudara makan dalam sehari	0: <2kali 1: ≥2-3 kali 2: ≥3kali	Ordinal
P ₂	Anggota keluarga memiliki pakaian yang berbeda untuk di rumah, bekerja/sekolah, dan bepergian	0: Ya 1: Tidak	Nominal
P ₃	Rumah yang ditempati keluarga mempunyai atap, lantai dan dinding yang baik		
P ₄	Bila ada anggota keluarga sakit dibawa ke prasarana kesehatan		
P ₅	Mengikuti program Keluarga Berencana di prasarana kesehatan		
P ₆	Semua anak umur 7-15 tahun dalam keluarga bersekolah		

Pertanyaan	Kebutuhan Psikologis	Kategori	Skala
P ₁	Pada umumnya anggota keluarga melaksanakan ibadah sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing	0: Ya 1: Tidak	Nominal
P ₂	Seluruh anggota keluarga makan daging/ikan/telur setidaknya sekali dalam seminggu		
P ₃	Seluruh anggota keluarga memperoleh satu setel pakaian baru setidaknya sekali dalam setahun		
P ₄	Luas lantai rumah paling kurang 8 meter persegi untuk setiap penghuni rumah		

Pertanyaan	Kebutuhan Psikologis	Kategori	Skala
P ₅	Tiga bulan terakhir keluarga dalam keadaan sehat sehingga dapat melaksanakan tugas/fungsi masing-masing	0: Ya 1: Tidak	Nominal
P ₆	Ada seorang atau lebih anggota keluarga yang bekerja untuk memperoleh penghasilan		
P ₇	Seluruh anggota keluarga umur 10 - 60 tahun bisa membaca dan menulis		
P ₈	Jumlah anak lebih dari 2 dan mengikuti program Keluarga Berencana		

Pertanyaan	Kebutuhan Pengembangan	Kategori	Skala
P ₁	Keluarga berupaya meningkatkan pengetahuan agama	0: Ya 1: Tidak	Nominal
P ₂	Sebagian penghasilan keluarga ditabung dalam bentuk uang atau barang		
P ₃	Kebiasaan keluarga makan bersama setidaknya sekali dalam seminggu dimanfaatkan untuk berkomunikasi		
P ₄	Keluarga ikut dalam kegiatan masyarakat di lingkungan tempat tinggal		
P ₅	Keluarga memperoleh informasi dari surat kabar/majalah/radio/tv/internet		

Pertanyaan	Kebutuhan Aktualisasi Diri	Kategori	Skala
P ₁	Keluarga secara teratur dengan suka rela memberikan sumbangan materiil untuk kegiatan sosial	0: Ya 1: Tidak	Nominal
P ₂	Ada anggota keluarga yang aktif sebagai pengurus perkumpulan sosial/yayasan/ institusi masyarakat		

Metode Pengambilan Sampel

Penelitian mengenai analisis tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak menggunakan metode kluster satu tahap dalam pengambilan sampel. Unit sampelnya adalah para nelayan di Kecamatan Bulak yang berasal dari empat kelurahan, yakni Kelurahan Bulak, Kelurahan Sukolilo Baru, Kelurahan Kenjeran, dan Kelurahan Kedung Cowek, yang dianggap sebagai kluster. Dari keempat kelurahan tersebut, terpilih dua kelurahan sebagai kluster, yaitu Kelurahan Kedung Cowek dan Kelurahan Kenjeran. Jumlah sampel yang dipilih dari kedua kelurahan tersebut adalah 108 nelayan dari Kelurahan Kedung Cowek dan 21 nelayan dari Kelurahan Kenjeran, sehingga total sampel yang diambil sebanyak 129 nelayan.

Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menguji independensi antara tingkat kesejahteraan nelayan dengan variabel prediktor.
2. Menganalisis regresi logistik biner untuk mengetahui variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan.
 - a. Melakukan uji signifikansi parameter serentak.
 - b. Melakukan uji signifikansi parameter parsial.
 - c. Membentuk model regresi logistik biner.
 - d. Melakukan uji kesesuaian parameter.
 - e. Melakukan penghitungan nilai *odds ratio*.
 - f. Melakukan penghitungan ketepatan klasifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Independensi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Kesejahteraan Nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya

Uji Independensi dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara variabel kategorik. Uji independensi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, pada tingkat signifikansi 10% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Uji Independensi

Variabel Prediktor	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0,1;(2)}$	P-Value	Keputusan
Usia (X ₁)	0,958	4,61	0,619	Gagal Tolak H ₀
Pendapatan (X ₂)	3,717		0,156	Gagal Tolak H ₀
Lama Waktu Melaut (X ₃)	11,417		0,003	Tolak H ₀
Jumlah Hasil Tangkapan (X ₄)	0,900		0,638	Gagal Tolak H ₀
Jumlah Tenaga Kerja (X ₅)	0,526		0,769	Gagal Tolak H ₀
Harga Hasil Tangkapan (X ₆)	0,220		0,896	Gagal Tolak H ₀
Pengalaman Menjadi Nelayan (X ₇)	4,278		0,118	Gagal Tolak H ₀
Jarak Tempuh Melaut (X ₈)	12,412		0,002	Tolak H ₀
Modal Melaut (X ₉)	0,294		0,863	Gagal Tolak H ₀
Jenis Alat Tangkap (X ₁₀)	1,085		0,581	Gagal Tolak H ₀

Tabel 4 mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kesejahteraan nelayan dengan dua variabel, yaitu lama waktu melaut dan jarak tempuh

melaut. Hasil statistik uji χ^2_{hitung} pada Tabel 4 untuk lama waktu melaut sebesar 11,417, melebihi nilai kritis dari tabel $\chi^2 (0,1;2)$ sebesar 4,61. P-Value yang terkait dengan variabel ini adalah 0,003, angka yang lebih kecil daripada tingkat signifikansi α sebesar 0,1. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara lama waktu melaut dan tingkat kesejahteraan nelayan adalah signifikan secara statistik.

Sementara itu, untuk jarak tempuh melaut, statistik uji χ^2_{hitung} sebesar 12,412, yang juga melebihi nilai kritis dari tabel $\chi^2 (0,1;2)$ sebesar 4,61. P-Value yang terkait dengan variabel ini adalah 0,002, angka yang lebih kecil dari tingkat signifikansi α sebesar 0,1. Artinya, hubungan antara jarak tempuh melaut dan tingkat kesejahteraan nelayan juga terbukti signifikan secara statistik.

Regresi Logistik Biner Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Kesejahteraan Nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya

Analisis regresi logistik biner pada faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya meliputi uji signifikansi parameter serentak, uji signifikansi parameter parsial, model regresi logistik biner, kesesuaian parameter, *odds ratio*, dan ketepatan klasifikasi.

1. Uji Signifikansi Parameter Serentak

Uji serentak digunakan untuk mengetahui apakah terdapat variabel-variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya pada taraf signifikan 10%. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Uji Serentak

χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0,1;(20)}$	P-Value
31,444	28,412	0,050

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai statistik uji χ^2_{hitung} sebesar 31,444 di mana nilai statistik uji tersebut lebih besar dari nilai tabel $\chi^2_{0,1;(20)}$ sebesar 28,412 dan diperkuat dengan nilai P-Value sebesar 0,050 yang lebih kecil dari α sebesar 0,1 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya, minimal ada salah satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya.

2. Uji Signifikansi Parameter Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui variabel apa yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap respons. Hasil pengujian secara parsial pada data tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya pada taraf signifikan 10% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Statistik Uji Parsial

Variabel	W_{hitung}	$\chi^2_{0,1;(2)}$	P-Value	Keputusan
Usia (X_1)	2,364	4,61	0,307	Gagal Tolak H_0
Pendapatan (X_2)	2,681		0,262	Gagal Tolak H_0
Lama Waktu Melaut (X_3)	6,562		0,038	Tolak H_0
Jumlah Hasil Tangkapan (X_4)	1,118		0,572	Gagal Tolak H_0
Jumlah Tenaga Kerja (X_5)	0,333		0,847	Gagal Tolak H_0
Harga Hasil Tangkapan (X_6)	0,596		0,742	Gagal Tolak H_0
Pengalaman Menjadi Nelayan (X_7)	5,556		0,062	Tolak H_0
Jarak Tempuh Melaut (X_8)	4,809		0,090	Tolak H_0
Modal Melaut (X_9)	0,781		0,676	Gagal Tolak H_0
Jenis Alat Tangkap (X_{10})	2,457		0,293	Gagal Tolak H_0

Tabel 6 menyajikan informasi bahwa dari kesepuluh variabel prediktor yang diuji, hanya tiga di antaranya menunjukkan signifikansi statistik, yaitu lama waktu melaut, pengalaman menjadi nelayan, dan jarak tempuh melaut. Ketiga variabel tersebut memiliki nilai statistik uji W berturut-turut sebesar 6,562; 5,556; dan 4,809. Nilai-nilai ini melebihi nilai kritis dari tabel $\chi^2(0,1;2)$ yang sebesar 4,61. Validitas temuan ini diperkuat oleh nilai P-Value berturut-turut sebesar 0,038; 0,062; dan 0,090, yang lebih kecil daripada tingkat signifikansi α sebesar 0,1.

Dengan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa lama waktu melaut, pengalaman menjadi nelayan, dan jarak tempuh melaut memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. Sebaliknya, variabel usia, pendapatan, jumlah hasil tangkapan, jumlah tenaga kerja, harga hasil tangkapan, modal, dan jenis alat tangkap tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan dalam konteks tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengeluaran variabel tersebut dari model analisis, serta dilakukan kajian ulang melalui uji serentak hingga uji parsial untuk mendapatkan model yang sesuai dengan variabel yang secara signifikan memengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan di wilayah tersebut. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Statistik Uji Parsial Variabel yang Signifikan

Variabel	W_{hitung}	$\chi^2_{0,10;(2)}$	P-Value	Keputusan
Lama Waktu Melaut (X_3)	5,737	4,61	0,057	Tolak H_0
Pengalaman Menjadi Nelayan (X_7)	2,373		0,305	Gagal Tolak H_0
Jarak Tempuh Melaut (X_8)	5,288		0,071	Tolak H_0

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari tiga variabel prediktor yang sebelumnya signifikan, hanya terdapat 2 variabel yang memiliki nilai statistik uji W lebih besar dari $\chi^2_{0,10;(d)}$ maupun P-Value yang lebih kecil dari α sebesar 0,1. Kedua variabel tersebut adalah lama waktu melaut dengan nilai statistik uji W_{hitung} sebesar 5,737 yang lebih besar dari $\chi^2_{0,10;(2)}$ sebesar 4,61 dan diperkuat dengan P-Value sebesar 0,057 yang lebih kecil dari α sebesar 0,10. Kemudian, jarak tempuh melaut memiliki nilai statistik uji W sebesar 5,288 yang lebih besar dari $\chi^2_{0,10;(2)}$ sebesar 4,61 dan diperkuat dengan P-Value sebesar 0,071 yang lebih kecil dari α sebesar 0,10. Kedua variabel tersebut memberikan keputusan tolak H_0 , yang artinya variabel lama waktu melaut dan jarak tempuh melaut berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak.

Karena variabel pengalaman menjadi nelayan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak, maka variabel ini perlu dihapus dari model analisis. Dalam rangka mendapatkan model yang lebih tepat, proses analisis akan dilakukan kembali, dimulai dari uji serentak hingga uji parsial, dengan tujuan mengidentifikasi dan menyertakan semua variabel yang memiliki signifikansi terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di wilayah tersebut. Hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Statistik Uji Parsial Variabel yang Signifikan Kedua

Variabel	W_{hitung}	$\chi^2_{0,1;(2)}$	P-Value	Keputusan
Lama Waktu (X_3)	5,625	4,61	0,060	Tolak H_0
Jarak Tempuh (X_8)	6,459		0,040	Tolak H_0

Tabel 8 menunjukkan bahwa dari dua variabel prediktor yang sebelumnya signifikan, keduanya memiliki nilai statistik uji W lebih besar dari $\chi^2_{0,1;(2)}$ dan diperkuat P -Value yang lebih kecil dari α sebesar 0,1. Lama waktu melaut memiliki nilai statistik uji W_{hitung} sebesar 5,625 yang lebih besar dari $\chi^2_{0,1;(2)}$ sebesar 4,605 dan diperkuat dengan P -Value sebesar 0,060 yang lebih kecil dari α sebesar 0,1. Kemudian variabel jarak tempuh melaut memiliki nilai statistik uji W_{hitung} sebesar 6,459 yang lebih besar dari $\chi^2_{0,10;(2)}$ sebesar 4,61 dan diperkuat dengan P -Value sebesar 0,040 yang lebih kecil dari α sebesar 0,1. Kedua variabel tersebut memberikan keputusan tolak H_0 , yang artinya lama waktu melaut dan jarak tempuh melaut berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak.

3. Model Regresi Logistik Biner

Model regresi logistik biner yang digunakan ialah model logit dengan metode *enter* untuk menyelidiki model dari model terlengkap menuju model yang lebih sederhana dengan variabel yang signifikan saja, yaitu lama waktu melaut dan jarak tempuh yang berpengaruh pada tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Koefisien Parameter

Variabel	Koefisien Parameter
Intersep	-0,142
Lama Waktu Melaut ($X_{3(1)}$)	-0,621
Lama Waktu Melaut ($X_{3(2)}$)	0,459
Jarak Tempuh Melaut ($X_{8(1)}$)	-0,432
Jarak Tempuh Melaut ($X_{8(2)}$)	0,861

Model logit yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$g(x) = -0,142 - 0,621X_{3(1)} + 0,459 X_{3(2)} - 0,432 X_{8(1)} + 0,861X_{8(2)}$$

Berdasarkan model logit di atas dapat dibentuk model probit:

$$\pi(x) = \frac{\exp(-0,142 - 0,621(0) + 0,459(1) - 0,432(0) + 0,861(1))}{1 + \exp(-0,142 - 0,621(0) + 0,459(1) - 0,432(0) + 0,861(1))}$$

$$\pi(x) = \frac{3,248}{4,248} = 0,765$$

Ini berarti, kemungkinan seorang nelayan yang menghabiskan waktu melautnya kurang dari 420 menit dan melakukan perjalanan melaut kurang dari 10 km untuk dikategorikan sebagai keluarga praesejahtera adalah sebesar 0,765. Oleh karena itu, peluang seorang nelayan dengan lama waktu melaut kurang dari 420 menit dan jarak tempuh melaut kurang dari 10 km untuk dikategorikan sebagai keluarga sejahtera adalah sebesar 0,235.

4. Kesesuaian Model

Pengujian kesesuaian model bertujuan untuk mengetahui apakah persamaan model yang telah dibentuk sesuai. Pengujian kesesuaian model menggunakan uji *Hosmer* dan *Lemeshow* pada taraf signifikan 10% disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Statistik Uji Kesesuaian Model

χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0,1;(4)}$	P -Value
5,329	7,779	0,502

Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai statistik uji χ^2_{hitung} sebesar 5,329 di mana nilai statistik uji tersebut lebih kecil dari nilai tabel $\chi^2_{0,1;(4)}$ sebesar 7,779 dan diperkuat dengan

nilai *P-Value* sebesar 0,502 yang lebih besar dari α sebesar 0,1 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya, model yang terbentuk telah sesuai.

5. Odds Ratio

Odds ratio digunakan untuk memperkirakan besarnya pengaruh masing-masing variabel prediktor yang signifikan. *Odds ratio* pada tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Odds Ratio

Variabel	Odds Ratio
Lama Waktu Melaut ($X_{3(1)}$)	0,538
Lama Waktu Melaut ($X_{3(2)}$)	1,583
Jarak Tempuh Melaut ($X_{8(1)}$)	0,649
Jarak Tempuh Melaut ($X_{8(2)}$)	2,366

Tabel 11 menggambarkan bahwa dalam konteks waktu melaut, nilai odds ratio menunjukkan bahwa jika seorang nelayan menghabiskan waktu melaut lebih dari 540 menit, maka peluang untuk dikategorikan sebagai keluarga prasejahtera adalah 1,715 kali lebih tinggi dibandingkan dengan nelayan yang melaut selama 420-540 menit. Sebaliknya, jika seorang nelayan melaut kurang dari 420 menit, peluang untuk dikategorikan sebagai keluarga prasejahtera adalah 1,583 kali lebih tinggi dibandingkan dengan nelayan yang melaut lebih dari 540 menit.

Selain itu, dalam hal jarak tempuh melaut, nilai odds ratio menunjukkan bahwa jika seorang nelayan menempuh jarak lebih dari 22,4 km, peluang untuk dikategorikan sebagai keluarga prasejahtera adalah 1,54 kali lebih besar dibandingkan dengan nelayan yang melaut dalam jarak 10-22,4 km. Di sisi lain, jika seorang nelayan melaut dalam jarak kurang dari 10 km, peluang untuk dikategorikan sebagai keluarga prasejahtera adalah 2,366 kali lebih besar dibandingkan dengan nelayan yang melaut dalam jarak lebih dari 22,4 km.

6. Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi merupakan suatu cara untuk menyatakan kelayakan suatu model dengan melihat seberapa besar observasi secara tepat diklasifikasikan. Hasil ketepatan klasifikasi pada tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Ketepatan Klasifikasi

Observasi		Prediksi		Persentase Benar (%)
		Tingkat Kesejahteraan		
		Keluarga Sejahtera	Keluarga Prasejahtera	
Tingkat Kesejahteraan	Keluarga Sejahtera	66	13	82,9
	Keluarga Prasejahtera	33	27	45
Total Persentase (%)				66,2

Hasil yang tertera pada Tabel 12 memberikan gambaran tentang tingkat ketepatan klasifikasi tingkat kesejahteraan nelayan berdasarkan variabel lama waktu melaut dan jarak tempuh melaut secara keseluruhan, yang mencapai 66,2%. Angka ini mengindikasikan bahwa model atau metode klasifikasi yang digunakan mampu memprediksi tingkat kesejahteraan nelayan dengan akurasi sebesar 66,2%. Hasil ini dapat dianggap cukup baik.

KESIMPULAN

Hasil uji independensi lama waktu melaut dan jarak tempuh dependen terhadap tingkat kesejahteraan nelayan. Terdapat variabel prediktor yang berpengaruh signifikan pada uji serentak dan pada uji parsial lama waktu melaut dan jarak tempuh melaut berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesejahteraan nelayan dengan didapatkan model logit $g(x) = -0,142 - 0,621X_{3(1)} + 0,459 X_{3(2)} - 0,432 X_{8(1)} + 0,861X_{8(2)}$. Model yang terbentuk telah sesuai dengan didapatkan persentase ketepatan klasifikasi yang cukup baik, yakni sebesar 66,2%.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah menambah variabel lain yang diduga memengaruhi kesejahteraan nelayan di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. Akan lebih baik lagi jika bisa menambah jumlah sampel atau bahkan memperluas penelitian tidak hanya di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. Hal ini dikarenakan terlihat kesenjangan antara nelayan di kecamatan satu dengan yang lainnya. Sehingga, perluasan objek penelitian diharapkan agar bisa membantu lebih dalam menggambarkan kondisi kesejahteraan nelayan.

Saran untuk instansi pemerintah adalah mencanangkan program terkait subsidi bahan bakar yang dibutuhkan oleh nelayan. Dari penelitian, dapat diketahui bahwa jarak tempuh dan lama melaut menjadi faktor yang memberikan pengaruh signifikan terhadap kesejahteraan nelayan. Hal ini tentu berkaitan dengan bahan bakar yang mereka butuhkan untuk berangkat melaut. Dari wawancara yang dilakukan, banyak pula nelayan yang mengeluhkan akses pembelian bahan bakar yang dirasa masih sulit karena harus membeli menggunakan jeriken dengan lokasi yang jauh dari rumah. Pemerintah bisa menyediakan tempat pembelian bahan bakar untuk nelayan melaut di sekitar rumah mereka. Subsidi juga diperlukan bagi mereka, karena harga bahan bakar yang dijual sekarang masih dianggap mahal jika dibandingkan dengan penghasilan harian mereka. Selain itu, diperlukan juga fasilitator untuk memfasilitasi para nelayan untuk melakukan peremajaan dan perbaikan kapal atau perahu yang digunakan untuk melaut, sehingga dengan perbaikan kapal tersebut mengurangi risiko terjadinya kecelakaan di tengah laut. Pemerintah juga dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat nelayan terkait dengan alat-alat melaut yang modern, supaya nelayan dapat menghasilkan hasil tangkapan yang lebih banyak lagi. Saran yang dapat diberikan kepada pembaca, yaitu lebih memperhatikan faktor-faktor penyebab pada diagram *Ishikawa*, yaitu faktor *material*, metode, dan pekerja. Disarankan untuk memilih bahan yang lebih berkualitas dan mempersiapkan diri dengan cara latihan secara kontinu membuat *paperbag* agar lebih terampil dan menghindari terjadinya cacat yang menyebabkan terdapat produk *paperbag* tidak sesuai standar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Distan, Profil Perikanan Kota Surabaya, Surabaya: Dinas Pertanian Kota Surabaya Bidang Perikanan dan Kelautan, 2012.
- [2] B. Viola, "Efektivitas Pelaksanaan Program Kartu Usaha Kelautan dan Perikanan (KUSUKA) Bagi Masyarakat Nelayan di Kecamatan Bulak Kota Surabaya," *Jurnal TRITON*, vol. 18, no. 1, pp. 10-19, 2022.
- [3] Y. Nugraheni dan A. Y. Widyaningrum, "Jaringan Komunikasi Koperasi 64 Bahari Surabaya dalam Pengelolaan Hasil Laut," *Jurnal Ilmu Komunikasi*, vol. 4, no. 1, pp. 117-

- 138, 2021.
- [4] M. Suriadi, "Analisis Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Nelayan di Kabupaten Bombana Provinsi Sulawesi Tenggara," *Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Hasanuddin Makassar*, pp. 1-98, 2016.
- [5] A. Wulandari, F. M. Faruk, F. S. Doven dan Budyanra, "Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Untuk Mengetahui Determinan Kesiapsiagaan Rumah Tangga dalam Menghadapi Bencana Alam," Jakarta Timur, 2019.
- [6] A. K. Umaroh, "Perbandingan Metode Regresi Logistik Biner dan Classification and Regression Tree pada Klasifikasi Status Kesejahteraan Rumah Tangga di Kota Batu," *Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, pp. 1-127, 2020.
- [7] Rukini, "Model Regresi Logistik pada Kelulusan Ujian Sertifikasi Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah," *Jurnal Ekonomi Kuantitatif*, vol. 9, no. 1, pp. 80-84, 2016.
- [8] Fitria, N. Rahma dan I. Arumsari, *Manajemen Data untuk Survei Gizi*, Bandung: Media Sains Indonesia, 2021.
- [9] L. J. Kazmier, *Statistik untuk Bisnis: Belajar Super Cepat*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- [10] D. W. Hosmer dan S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2 penyunt., USA: John Wiley & Sons, Inc, 2000.
- [11] C. A. W. Aji, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang Tahun 2011 Menggunakan Geographically Weighted Logistic Regression," *Jurnal Gaussian*, vol. 3, no. 2, pp. 161-171, 2014.
- [12] H. Damanik, S. Sinaga dan R. Bulolo, "Aanalisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Audit Delay Pelaporan Keuangan pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia," *Jurnal Darma Agung*, vol. 29, no. 2, pp. 223-234, 2021.
- [13] I. Ummah, "Estimasi Parameter pada Model Regresi Logistik untuk Respon Biner Bivariat," *Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang*, pp. 1-79, 2018.
- [14] Paiman, *Teknik Analisis Korelasi dan Regresi Ilmu-Ilmu Pertanian*, Yogyakarta: UPY Press, 2019.
- [15] B. Peeters, R. Dewil dan I. Y. Smets, "Improved Process Control of an Industrial Sludge Cemtrifuge-dryer Installation Through Binary Logistic Regression Modeling of The Fouling Issues," *Journal of Process Control*, vol. 22, no. 7, pp. 1390-1391, 2012.
- [16] S. P. Wulandari, M. Salamah dan D. Susilaningrum, *Diktat Pengajaran Analisa Data Kualitatif*, Surabaya: ITS Press, 2009.
- [17] Zakariyah, "Analisis Regresi Logistik Ordinal pada Prestasi Belajar Lulusan Mahasiswa S1 ITS Surabaya Berbasis SKEM," *Tugas Akhir Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITS*, pp. 1-75, 2015.
- [18] BKKBN, *Pedoman Tata Cara Pencatatan Dan Pelaporan Pendataan Keluarga*, Sumatera Utara: Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, 2014.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN