

PERMINTAAN PANGAN HEWANI DI PEDESAAN JAWA TIMUR, INDONESIA

Nikmatul Khoiriyah^{1*}, Ratya Anindita², Nuhfil Hanani³, Abdul Wahib Muhaimin⁴

¹Program Doktor Ilmu-ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya/

^{*}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang, Indonesia

email: nikmatul@unisma.ac.id

²Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

email: ratyaa@ub.ac.id

³Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

email: nuhfil.fp@ub.ac.id,

⁴Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

email: abd.muhamin@ub.ac.id

ABSTRACT

Households in rural East Java consume protein below the national protein adequacy standard. This study explains the effect of price, income and demographic variables on animal food demand using the Quadratic Almost Ideal Demand System model approach. The research data use the 2016 Susenas data. The results show that the increase in income increases the consumption of animal food. All animal food is a luxury item except eggs and preserved fish. Powdered milk is most sensitive to changes in income, followed by beef. Price increases reduce animal food consumption. Income policies are more effective than price policies.

Keywords: demand system, food demand, QUAIDS, East Java

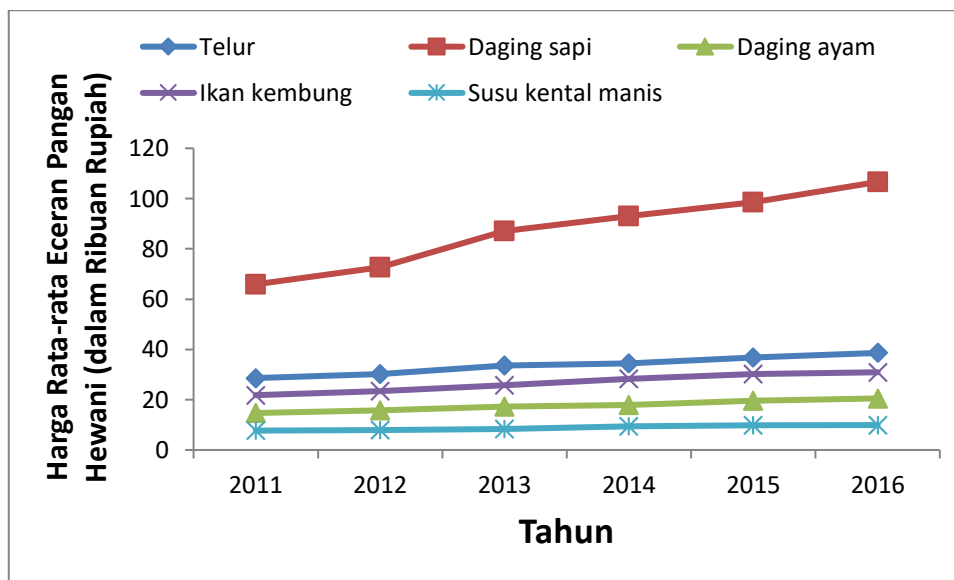
1. PENDAHULUAN

Pangan hewani merupakan pangan penting setelah karbohidrat. Pangan hewani seperti telur, daging ayam, daging sapi, ikan dan susu mengandung asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi tubuh sehingga pemenuhan asupannya berasal dari konsumsi makanan atau minuman (Akaichi & Revoredo-Giha, 2014). Kekurangan protein menyebabkan kekerdilan dan kebodohan. Di sisi lain harga pangan hewani masih tergolong barang mewah, mahal dan berfluktuatif (Hutasuhut, Chang, Griffith, O'Donnell, & Doran, 2001). Dampak yang lebih parah lagi, kekurangan protein terutama pada bayi dan anak-anak akan terbawa sampai dewasa dan tidak dapat pulih Cupák et al, (2015).

Rata-rata konsumsi kalori per kapita sehari di pedesaan Jawa Timur (kkal) untuk beberapa pangan hewani tahun 2016 untuk kelompok ikan/udang/cumi/kerang sebesar 50,77, daging sebesar 67,93, telur dan susu sebesar 41,02. Sedangkan rata-rata konsumsi protein per kapita sehari menurut kelompok makanan di pedesaan Jawa Timur (gram) pada tahun 2016 untuk kelompok ikan/udang/cumi/kerang sebesar 6,78, daging sebesar 4,6, telur dan susu sebesar 2,33. Rata-rata konsumsi kalori (kkal) dan protein (gram) per kapita sehari beberapa jenis makanan di Jawa Timur tahun 2016 untuk ikan dan udang segar sebesar 25,95 kalori (4,40 gram), ikan dan udang diawetkan sebesar 14,05 kalori (2,23 gram), daging sapi sebesar 15,90 kalori (1,44 gram), daging ayam ras/kampung sebesar 38,46 kalori (2,37 gram), telur ayam ras/kampung sebesar 21,37 kalori (1,70 gram), telur itik/manila sebesar 0,29 kalori (0,02 gram), susu kental manis sebesar 8,51 gram (0,21 gram), dan susu bubuk bayi sebesar 3,00 kalori (0,14 gram). Namun bila semua konsumsi pangan hewani tersebut dijumlahkan dan ditambah dengan konsumsi protein nabati, maka konsumsi protein rumah tangga Jawa Timur masih dibawah standar kecukupan gizi nasional Indonesia yaitu 57gram/kapita/hari (Badan Pusat Statistik, 2016).

Dalam sepuluh tahun terakhir harga pangan hewani cenderung meningkat (Pusdatin, 2016). Harga susu, harga daging ayam, harga ikan kembung dan harga telur menunjukkan kecenderungan meningkat. Daging sapi mengalami peningkatan harga paling tinggi, terlihat pada tahun 2011 harga daging sapi sebesar Rp. 65.900,- dan meningkat cukup tinggi di tahun 2016

yaitu sebesar Rp. 106.600,-. Perkembangan harga rata-rata eceran beberapa pangan hewani di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan rata-rata harga eceran pangan hewani di Indonesia

Penelitian tentang permintaan pangan melalui pendekatan konsumsi dan pengeluaran rumah tangga menggunakan analisis sistem permintaan telah banyak dilakukan namun penelitian yang khusus membahas pangan hewani secara keseluruhan sesuai konsumsi rumah tangga BPS masih jarang ditemukan. Oleh karenanya penelitian ini menetapkan tujuannya adalah menganalisis pengaruh harga dan pendapatan terhadap permintaan pangan hewani di rumah tangga pedesaan Jawa Timur, menggunakan pendekatan Quadratic Almost Ideal Demand System (QUAIDS). Hasil penelitian diharapkan berguna dalam menyusun kebijakan utamanya kebijakan harga dan pendapatan dalam rangka pemenuhan konsumsi protein di Jawa Timur. Dengan mengetahui elastisitas pendapatan dapat digunakan untuk mengevaluasi dampak perubahan pendapatan terhadap permintaan pangan hewani. Bagi pemerintah, elastisitas pendapatan digunakan untuk mengevaluasi seberapa besar respon perubahan pendapatan terhadap permintaan pangan hewani rumah tangga berpendapatan rendah.

2. Spesifikasi Model

a. Model Sistem Permintaan Pangan Hewani di Pedesaan Jawa Timur: QUAIDS

Terdapat beberapa model sistem permintaan, antara lain model Linier Expenditure System (LES) (Pollak & Wales, 1969), Rotterdam Model, Translog Model dan Almost Ideal Demand System (AIDS) (Barnett, 1979). QUAIDS dikembangkan oleh Banks, Blundell, & Lewbel (1997) meru pakan pengembangan model AIDS. Model QUAIDS memasukkan kuadrat pengeluaran (income) ke dalam model AIDS. Berdasarkan analisis non-parametrik pola pengeluaran konsumen, terlihat bahwa kurva Engel memerlukan tatanan yang lebih tinggi dari logaritma dari pengeluaran. Model yang gagal untuk memperhitungkan kelengkungan Engel menunjukkan untuk menghasilkan distorsi dalam kerugian kesejahteraan ketika fungsi permintaan diperkirakan model-model sebelumnya seperti AIDS tidak menganggap masalah ini dan linierisasi logaritma dari total pengeluaran dalam model. QUAIDS merupakan pengembangan Model AIDS dengan logaritma kuadrat pengeluaran. Banks et al. (1997) menerapkan model untuk menangkap kelengkungan kurva Engel menggunakan Survey Pengeluaran rumah tangga. Pada dasarnya QUAIDS adalah pengembangan model AIDS dan memenuhi juga sifat-sifat fungsi permintaan.

Model QUAIDS memiliki fitur hampir sama seperti AIDS dan mampu menangkap kelengkungan Engel. Oleh karena itu QUAIDS telah dipilih sebagai model permintaan untuk strategi empiris estimasi. Selain itu, penelitian ini memperluas model yang QUAIDS dengan

variabel demografis untuk melihat lebih jauh peran variabel non ekonomi dalam perilaku permintaan pangan. Model permintaan QUAIDS pangan hewani di rumah tangga pedesaan Jawa Timur dapat dituliskan sebagai berikut (Poi, 2008):

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln(P_j) + \beta_i \ln\left(\frac{x}{a(p)}\right) + \frac{\lambda_i}{b(p)} \left(\ln\left(\frac{x}{a(p)}\right)\right)^2$$

W_i = share pengeluaran komoditi ke i terhadap total pengeluaran

X = total konsumsi pangan

A(p) dan b(p) = harga yang didefinisikan sebagai berikut:

$$\ln a(p) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(p_k) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \gamma_{kl} \ln(P_k) \ln(P_l)$$

$$b(p) = \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i}$$

Sebagaimana juga Model AIDS, model QUAIDS juga perlu restriksi agar supaya konsisten dengan maksimisasi utility, yaitu:

1. Adding-up

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1; \sum_{i=1}^n \beta_i = 0; \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \forall j; \sum_{i=1}^n \lambda_i = 0$$

2. Homogeneity

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0 \forall i, \text{ dan}$$

3. Symmetry:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{1}{\omega_i} \left(\gamma_{ij} - \left[\beta_i + \eta_i^1 z + \frac{2\lambda_i}{b(p)c(p,z)} \ln \left\{ \frac{m}{\bar{m}_0(z)a(p)} \right\} \right] \times (\alpha_j + \sum_1 \gamma_{jl} \ln p_i) - \frac{(\beta_j + \eta_j^1 z) \lambda_i}{b(p)c(p,z)} \left[\ln \left\{ \frac{m}{\bar{m}_0(z)a(p)} \right\} \right]^2 \right)$$

$$\mu_i = 1 + \frac{1}{\omega_i} \left[\beta_i + \eta_i^1 z + \frac{2\lambda_i}{b(p)c(p,z)} \ln \left\{ \frac{m}{\bar{m}_0(z)a(p)} \right\} \right]$$

Pada model tersebut, elastisitas harga adalah (Poi, 2012):

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{1}{\omega_i} \left(\gamma_{ij} - \left[\beta_i + \eta_i^1 z + \frac{2\lambda_i}{b(p)c(p,z)} \ln \left\{ \frac{m}{\bar{m}_0(z)a(p)} \right\} \right] \times (\alpha_j + \sum_1 \gamma_{jl} \ln p_i) - \frac{(\beta_j + \eta_j^1 z) \lambda_i}{b(p)c(p,z)} \left[\ln \left\{ \frac{m}{\bar{m}_0(z)a(p)} \right\} \right]^2 \right)$$

$$\eta_{ij} = \frac{\mu_{ij}}{w_i} - \delta_{ij}$$

Elastisitas Pendapatan:

$$\eta_i = \frac{\mu_i}{w_i} + 1$$

Dimana δ_{ij} adalah delta Kronecker, μ_{ij} dan μ_i adalah:

$$\mu_{ij} = \frac{\partial w_i}{\partial \ln p_j} = \gamma_{ij} - \mu_i (\alpha_j + \sum_{k=1}^n \gamma_{jk} \ln p_k) - \frac{\lambda_i \beta_j}{b(p)} \left\{ \ln \left(\frac{x}{a(p)} \right) \right\}^2$$

$$\mu_{ij} = \frac{\partial w_i}{\partial x} = \beta_i + \frac{2\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \left(\frac{x}{a(p)} \right) \right\}$$

$$\ln V = \left\{ \left[\frac{\ln x - \ln a(p)}{b(p)} \right]^{-1} + \lambda(p) \right\}^{-1}$$

Dimana:

$$\lambda(p) = \sum_{i=1}^n \lambda_i \ln p_i$$

$$\alpha_i = \alpha_{0i} + \sum_{m=1}^M \alpha_{mi} Z_m$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_{0i} = 1; \sum_{i=1}^n \alpha_{mi} = 0, \forall m.$$

α_i Adalah definisi dari $\alpha_p \alpha_i$ yang membuat system ini tidak linier dengan pembatasan asumsi yang besar.

b. Data

Penelitian ini menggunakan data Susenas (Survei Sosial Ekonomi Nasional Indonesia) Tahun 2016. Pangan hewani meliputi telur (telur ayam ras/kampung dan telur itik), daging ayam (daging ayam ras/kampung), daging sapi, ikan segar, susu bubuk, ikan awetan, daging awetan, tetelan, telur puyuh, susu cair pabrik dan susu kental manis (BPS, 2016). Jumlah sampel sebanyak 12.504 rumah tangga. Data yang dianalisis adalah data konsumsi dan pengeluaran masing-masing pangan hewan, data total pengeluaran, data harga pangan hewani dan data jumlah anggota rumah tangga. Analisis data menggunakan software STATA 14 dengan unit analisis rumah tangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pendugaan parameter

Tabel 1 merupakan hasil pendugaan parameter model QUAIDS. Sebagian besar parameter signifikan pada taraf 1% sampai 5%. Semua variabel harga pangan hewani sangat signifikan. Semua variabel pengeluaran juga signifikan pada taraf 1% hingga 5%. Variabel kuadrat pengeluaran sangat signifikan. Variabel jumlah anggota rumah tangga juga signifikan untuk semua pangan hewani.

Tabel 1. Pendugaan parameter QUAIDS

Variabel	Koefisien	Std. Err.
Konstanta (α)		
alpha_1	1,18579	0,07264
alpha_2	-3,45875	0,09328
alpha_3	1,26444	0,06446
alpha_4	0,10150	0,05139
alpha_5	1,70261	0,06936
alpha_6	0,04359	0,02728
alpha_7	0,08539	0,02064
alpha_8	0,02852	0,02485
alpha_9	0,14695	0,02570
alpha_10	0,03797	0,03546
alpha_11	-0,13800	0,06347
	1,00	
Harga (β)		
beta_1	0,13604	0,01042
beta_2	-0,66383	0,01132
beta_3	0,16001	0,00956
beta_4	0,01070	0,00831
beta_5	0,27565	0,01070
beta_6	0,00176	0,00433
beta_7	0,01512	0,00325
beta_8	0,01091	0,00397
beta_9	0,03035	0,00398
beta_10	0,00804	0,00569
beta_11	0,01525	0,00994
	0,00	
Pendapatan (γ)		
gamma_1_1	0,41804	0,01695
gamma_2_1	-0,56709	0,03578
gamma_3_1	0,08846	0,01264
gamma_4_1	-0,00654	0,00774
gamma_5_1	0,04801	0,01853
gamma_6_1	0,00926	0,00406
gamma_7_1	0,00436	0,00315

gamma_8_1	0,00531	0,00375
gamma_9_1	0,02179	0,00349
gamma_10_1	-0,00559	0,00530
gamma_11_1	-0,01602	0,00937
gamma_2_2	2,17509	0,08285
gamma_3_2	-0,50300	0,04078
gamma_4_2	-0,00023	0,02972
gamma_5_2	-0,85694	0,05044
gamma_6_2	-0,00368	0,01545
gamma_7_2	-0,04428	0,01179
gamma_8_2	-0,03490	0,01431
gamma_9_2	-0,09722	0,01399
gamma_10_2	-0,02210	0,02040
gamma_11_2	-0,04566	0,03539
gamma_3_3	0,00770	0,02131
gamma_4_3	-0,00496	0,00820
gamma_5_3	0,25152	0,01756
gamma_6_3	-0,01634	0,00461
gamma_7_3	0,00926	0,00371
gamma_8_3	0,02752	0,00431
gamma_9_3	0,02551	0,00508
gamma_10_3	0,00658	0,00591
gamma_11_3	0,10777	0,01196
gamma_4_4	-0,03042	0,00400
gamma_5_4	0,04184	0,01252
gamma_6_4	-0,00630	0,00161
gamma_7_4	0,00149	0,00142
gamma_8_4	-0,00242	0,00158
gamma_9_4	-0,00209	0,00209
gamma_10_4	-0,00347	0,00207
gamma_11_4	0,01311	0,00398
gamma_5_5	0,33339	0,03534
gamma_6_5	0,00386	0,00660
gamma_7_5	0,02124	0,00503
gamma_8_5	0,02052	0,00608
gamma_9_5	0,04022	0,00631
gamma_10_5	0,02576	0,00866
gamma_11_5	0,07060	0,01504
gamma_6_6	-0,00784	0,00142
gamma_7_6	0,00337	0,00089
gamma_8_6	0,00028	0,00096
gamma_9_6	-0,00298	0,00129
gamma_10_6	0,00271	0,00125
gamma_11_6	0,01765	0,00269
gamma_7_7	-0,00027	0,00108
gamma_8_7	0,00304	0,00084
gamma_9_7	-0,00006	0,00109
gamma_10_7	0,00136	0,00110
gamma_11_7	0,00049	0,00228
gamma_8_8	-0,00496	0,00130
gamma_9_8	0,00265	0,00123
gamma_10_8	-0,00196	0,00119
gamma_11_8	-0,01508	0,00247
gamma_9_9	-0,00791	0,00221
gamma_10_9	0,00736	0,00159
gamma_11_9	0,01273	0,00344
gamma_10_10	-0,00600	0,00221
gamma_11_10	-0,00464	0,00314
gamma_11_11	-0,14095	0,01005

Kuadrat pendapatan (λ)		
lambda_1	0,01746	0,00040
lambda_2	-0,03314	0,00063
lambda_3	0,00539	0,00044
lambda_4	-0,00022	0,00036
lambda_5	0,00816	0,00050
lambda_6	0,00018	0,00019
lambda_7	0,00051	0,00014
lambda_8	0,00035	0,00017
lambda_9	0,00129	0,00017
lambda_10	0,00017	0,00025
lambda_11	-0,00014	0,00043
	0,00	
Demografi (η)		
eta_hhm_tot_1	0,00177	0,00042
eta_hhm_tot_2	-0,00151	0,00057
eta_hhm_tot_3	0,00059	0,00010
eta_hhm_tot_4	-0,00003	0,00007
eta_hhm_tot_5	-0,00023	0,00012
eta_hhm_tot_6	-0,00001	0,00004
eta_hhm_tot_7	-0,00005	0,00003
eta_hhm_tot_8	0,00001	0,00003
eta_hhm_tot_9	0,00000	0,00004
eta_hhm_tot_10	-0,00015	0,00005
eta_hhm_tot_11	-0,00038	0,00008
	0,00	
Rho (ρ)		
rho_hhm_tot	0,13101	0,01453

Sumber: Data Susenas 2016, hasil analisis STATA

Keterangan: 1=telur, 2=daging ayam, 3=daging sapi, 4=ikan segar, 5=susu bubuk, 6=ikan awetan, 7='tetelan', 8=daging aweta, 9=telur puyuh, 10=susu cair pabrik, dan 11=susu kental manis

b. Elastisitas pendapatan dan harga (*income and own-price elasticity*)

Tabel 2 menunjukkan elastisitas pendapatan. Semua elastisitas pendapatan pangan hewani di rumah tangga pedesaan Jawa Timur positif dan signifikan pada taraf 1% sampai 5%, kecuali ikan awetan dan 'tetelan' signifikan pada taraf 10%. Hal ini berarti bahwa rumah tangga pedesaan Jawa Timur mempertahankan konsumsi protein hewani. Telur dan ikan awetan merupakan barang normal karena elastisitas pendapatan kurang dari 1, sedangkan pangan hewani lainnya (daging ayam, daging sapi, ikan segar, susu bubuk, daging awetan dan 'tetelan', telur puyuh, susu cair pabrik dan susu kental manis merupakan barang mewah karena elastisitas pendapatan lebih dari 1 (*Alboghady & Alashry, 2010; Anindita, 2008; Baharumshah & Mohamed, 1993*). Daging sapi paling sensitif terhadap perubahan pendapatan (elastisitas pendapatan paling tinggi yaitu 2,2492) (Shibia, Rahman, & Chidmi, 2017). Hal ini berarti bahwa kenaikan pendapatan 1% meningkatkan konsumsi daging sapi sebesar 2.25%. Kemudian diikuti oleh susu bubuk (2,40%), daging awetan (1,71%), daging awetan (1,59%), ikan segar (1,51%), susu kental manis (1,44%), daging ayam (1,40%), susu cair pabrik (1,30%), dan telur puyuh (1,14%). Terlihat bahwa produk olahan memiliki elastisitas pendapatan lebih tinggi dibanding produk segar seperti daging ayam dan telur puyuh. Hal ini mengindikasikan bahwa meski di pedesaan, makanan siap saji juga sudah diminati oleh rumah tangga.

Tabel 2. Elastisitas pendapatan dan elastisitas harga

Pangan hewani	Elastisitas pendapatan	Std. Err.	Elastisitas harga				Jumlah anggota rumah tangga
			Marshallian	Std. Err.	Hicksian	Std. Err.	
Telur	0,5527	0,0040	-0,81246	0,01836	-0,49369	0,01775	0,00177
Daging Ayam	1,3991	0,0106	-1,98784	0,05876	-1,67046	0,05885	-0,00151
Daging Sapi	2,2492	0,0386	-5,47600	0,38318	-5,40672	0,38330	0,00059
Ikan Segar	1,5137	0,0358	-2,07151	0,12636	-2,02520	0,12640	-0,00003
Susu Bubuk	2,4023	0,0261	-2,68209	0,13570	-2,53152	0,13567	-0,00023
Ikan Awetan	0,5947	0,0905	-1,32593	0,20487	-2,33742	0,24081	-0,00001
Daging Awetan	1,7051	0,0842	-2,14969	0,24628	-1,31807	0,20487	-0,00005
Tetelan	1,5943	0,0982	-3,13285	0,31809	-2,14187	0,24633	0,00001
Telur Puyuh	1,1444	0,0591	-1,53204	0,17942	-3,12603	0,31810	0,00000
Susu Cair Pabrik	1,3048	0,0787	-1,53204	0,17942	-1,51633	0,17947	-0,00015
Susu Kental Manis	1,4392	0,0310	-4,70649	0,25600	-4,65052	0,25603	-0,00038

Sumber: Data Susenas 2016, hasil analisis STATA

Semua elastisitas harga baik Marshallian (*uncompensated*) maupun Hicksian (*compensated*) negatif, mengindikasikan bahwa kenaikan harga menurunkan konsumsi pangan hewani. Hal ini sesuai dengan teori ekonomi bahwa ada hubungan negatif antara harga dan permintaan suatu barang (Anindita, 2008). Telur dan daging ayam berpengaruh signifikan terhadap permintaan yaitu sebesar 1% untuk telur dan 5% untuk daging ayam. Menyiratkan bahwa sebagian besar rumah tangga pedesaan Jawa Timur mengonsumsi telur dan daging ayam sebagai sumber protein hewani. Elastisitas pendapatan lebih besar dibandingkan dengan elastisitas harga. Implikasinya adalah kebijakan pendapatan lebih efektif dibandingkan dengan kebijakan harga (Gostkowski, 2018).

c. Elastisitas harga silang (*cross-price elasticity*)

Elastisitas harga silang menunjukkan adanya hubungan antara pangan hewani. Bila positif menyiratkan adanya hubungan substitusi (*substitution relationship*), bila negatif menyiratkan adanya hubungan komplementer (*complementary relationship*) (Alboghady & Alashry, 2010). Sebagian besar elastisitas harga silang positif, mengindikasikan bahwa di rumah tangga pedesaan Jawa Timur, konsumsi pangan hewani bersifat saling menggantikan. Dengan kata lain, kenaikan pangan hewani tertentu, meningkatkan konsumsi pangan hewani lain (Anríquez, Daidone, & Mane, 2013; Dharmasena & Capps Jr, 2017). Kenaikan harga daging sapi 1% meningkatkan konsumsi telur sebesar 0,05%, dan daging ayam sebesar 0,18% (Tabel 3) (Shibia et al., 2017). Daging ayam bersubstitusi dengan telur. Daging sapi bersubstitusi dengan telur dan daging ayam. Ikan segar bersubstitusi dengan telur dan daging ayam. Susu cair pabrik bersubstitusi dengan susu cair pabrik.

Tabel 3. Elastisitas harga silang

Elastisitas harga silang Marshallian (uncompensated cross-price elasticity)

	Telur	Daging Ayam	Daging Sapi	Ikan Segar	Susu Bubuk	Ikan Awetan	Daging Awetan	Tetelan	Telur Puyuh	Susu Cair Pabrik	Susu Kental Manis
Telur	-0,81246	0,20548	0,04645	0,02552	-0,03969	0,01083	-0,00219	0,00399	0,00288	-0,00541	0,01195
	0,01836	0,01561	0,00880	0,00726	0,01069	0,00380	0,00285	0,00345	0,00350	0,00498	0,00895
Daging Ayam	0,00274	-1,98784	0,18285	0,11699	0,24072	0,01292	0,02586	0,00635	0,03406	0,00542	-0,03911
	0,04144	0,05876	0,02858	0,02170	0,03322	0,01170	0,00904	0,01076	0,01132	0,01522	0,02808
Daging Sapi	-0,03887	1,09466	-5,47600	-0,59297	-0,01191	-0,56924	-0,13503	0,56904	-0,01504	-0,03099	2,95717
	0,17065	0,21063	0,38318	0,13453	0,19444	0,08850	0,07395	0,08181	0,10869	0,10459	0,27392
Ikan Segar	-0,06387	0,82400	-0,57150	-2,07151	0,60664	-0,20548	0,01078	-0,10897	-0,12787	-0,14310	0,33722
	0,14186	0,16088	0,13540	0,12636	0,13421	0,05189	0,04085	0,04856	0,05299	0,06578	0,12700
Susu Bubuk	-1,37346	0,58422	-0,00761	0,26688	-2,68209	0,03168	-0,03192	0,04991	-0,06432	0,19597	0,62844
	0,10182	0,12013	0,09546	0,06543	0,13570	0,03735	0,02933	0,03433	0,03704	0,04755	0,09203
Ikan Awetan	1,03851	0,69310	-2,93744	-1,04247	0,44598	-2,34091	0,55979	0,03916	-0,54948	0,46289	3,03613
	0,38595	0,45173	0,46394	0,27020	0,39872	0,24084	0,13862	0,15758	0,18700	0,21107	0,45400
Daging Awetan	-0,89521	1,16734	-0,88519	0,06381	-0,39454	0,70648	-1,32593	0,46010	-0,53090	0,14738	-0,21842
	0,36819	0,44435	0,49355	0,27083	0,39864	0,17649	0,20487	0,16426	0,19868	0,21338	0,46265
Tetelan	-0,09872	0,22106	3,59213	-0,68323	0,68526	0,04130	0,43316	-2,14969	0,18143	-0,50599	-3,31104
	0,41957	0,49752	0,51344	0,30280	0,43878	0,18867	0,15447	0,24628	0,21177	0,23102	0,48649
Telur Puyuh	-0,00266	1,32870	-0,05151	-0,64850	-0,61605	-0,54415	-0,40902	0,15098	-3,13285	1,03148	1,74921
	0,35100	0,43085	0,56152	0,27196	0,38983	0,18431	0,15380	0,17432	0,31809	0,21844	0,52168
Susu Cair Pabrik	-0,68443	0,11216	-0,04890	-0,35732	1,09029	0,22168	0,05844	-0,20467	0,51001	-1,53204	-0,46999
	0,24703	0,28678	0,26748	0,16711	0,24765	0,10299	0,08177	0,09414	0,10814	0,17942	0,25647
Susu Kental Manis	-0,32862	-0,25135	2,36977	0,26767	1,07751	0,45359	-0,02442	-0,41676	0,26691	-0,14704	-4,70649
	0,13727	0,16376	0,21687	0,09991	0,14845	0,06858	0,05489	0,06138	0,07995	0,07940	0,25600

Elastisitas harga silang Hicksian (compensated cross-price elasticity)

Pangan hewani	Telur	Daging Ayam	Daging Sapi	Ikan Segar	Susu Bubuk	Ikan Awetan	Daging Awetan	Tetelan	Telur Puyuh	Susu CairPabrik	Susu Kental Manis
Telur	-0,49369	0,33085	0,06347	0,04242	-0,00505	0,01408	0,00036	0,00670	0,00617	0,00125	0,03344
	0,01775	0,01566	0,00881	0,00726	0,01069	0,00380	0,00285	0,00345	0,00350	0,00498	0,00895
Daging Ayam	0,80969	-1,67046	0,22594	0,15978	0,32841	0,02114	0,03231	0,01322	0,04239	0,02227	0,01530
	0,04003	0,05885	0,02859	0,02171	0,03321	0,01170	0,00904	0,01076	0,01132	0,01522	0,02808
Daging Sapi	1,25841	1,60489	-5,40672	-0,52417	0,12907	-0,55602	-0,12465	0,58008	-0,00164	-0,00390	3,04465
	0,16475	0,21047	0,38330	0,13451	0,19431	0,08849	0,07395	0,08182	0,10869	0,10461	0,27390
Ikan Segar	0,80919	1,16738	-0,52488	-2,02520	0,70151	-0,19659	0,01777	-0,10155	-0,11885	-0,12487	0,39609
	0,13688	0,16091	0,13545	0,12640	0,13416	0,05189	0,04085	0,04857	0,05299	0,06579	0,12703
Susu Bubuk	0,01214	1,12919	0,06639	0,34037	-2,53152	0,04579	-0,02084	0,06170	-0,05000	0,22490	0,72188
	0,09821	0,12017	0,09550	0,06546	0,13567	0,03734	0,02933	0,03433	0,03705	0,04756	0,09205
Ikan Awetan	1,38155	0,82802	-2,91912	-1,02428	0,48326	-2,33742	0,56253	0,04208	-0,54594	0,47005	3,05927
	0,37291	0,45181	0,46411	0,27024	0,39859	0,24081	0,13862	0,15761	0,18701	0,21112	0,45410
Daging Awetan	0,08825	1,55414	-0,83267	0,11597	-0,28767	0,71650	-1,31807	0,46847	-0,52073	0,16791	-0,15211
	0,35584	0,44439	0,49370	0,27087	0,39848	0,17648	0,20487	0,16429	0,19869	0,21342	0,46271
Tetelan	0,82086	0,58274	3,64124	-0,63446	0,78519	0,05067	0,44052	-2,14187	0,19093	-0,48679	-3,24903
	0,40519	0,49736	0,51362	0,30281	0,43862	0,18865	0,15447	0,24633	0,21179	0,23107	0,48656
Telur Puyuh	0,65738	1,58831	-0,01626	-0,61349	-0,54432	-0,53742	-0,40374	0,15660	-3,12603	1,04526	1,79371
	0,33901	0,43071	0,56169	0,27197	0,38966	0,18428	0,15380	0,17435	0,31810	0,21848	0,52172
Susu Cair Pabrik	0,06814	0,40815	-0,00871	-0,31740	1,17207	0,22935	0,06446	-0,19827	0,51778	-1,51633	-0,41924
	0,23855	0,28676	0,26758	0,16714	0,24757	0,10298	0,08177	0,09416	0,10815	0,17947	0,25651
Susu Kental Manis	0,50151	0,07515	2,41411	0,31169	1,16772	0,46205	-0,01778	-0,40970	0,27549	-0,12971	-4,65052
	0,13272	0,16372	0,21693	0,09991	0,14838	0,06858	0,05489	0,06139	0,07996	0,07942	0,25603

Sumber: Data Susenas 2016, hasil analisis STATA

4. KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian sistem permintaan pangan hewani sebagai salah satu sumber protein, menggunakan data Susenas Tahun 2016. Model yang digunakan untuk menduga sistem permintaan pangan hewani adalah model kuadratik yaitu Quadratic AIDS yang merupakan pengembangan dari AIDS. Jumlah sampel sebanyak 12.504 rumah tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga dan pendapatan berpengaruh signifikan terhadap permintaan pangan hewani. Kenaikan pendapatan 1% meningkatkan konsumsi susu bubuk, daging sapi, daging awetan, 'tetelan', dan ikan segar masing-masing sebesar 2,40%, 2,25%, 1,71%, 1,59%, dan 1,51%. Elastisitas harga Marshallian lebih besar dari elastisitas harga Hicksian, mengindikasikan bahwa di elastisitas harga Marshallian mengandung efek pendapatan. Daging ayam bersubstitusi dengan telur dan ikan awetan. Jumlah anggota rumah tangga berpengaruh signifikan terhadap konsumsi pangan hewani. Kenaikan jumlah anggota rumah tangga 1 orang menurunkan konsumsi daging ayam, ikan segar, susu bubuk, susu cair pabrik dan susu kental manis masing-masing sebesar 0,015%, 0,003%, 0,023%, 0,015%, dan 0,038%.

5. REFERENSI

- Alboghady, M. A., & Alashry, M. K. (2010). The demand for meat in Egypt: An almost ideal estimation. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 4(1), 70–81.
- Anindita, R. (2008). Pendekatan Ekonomi Untuk Analisis Harga. *Prenada Media Group. Jakarta*.
- Anriquez, G., Daidone, S., & Mane, E. (2013). Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry. *Food Policy*, 38, 190–202.
- Baharumshah, A. Zuba., & Mohamed, Z. A. (1993). Demand for meat in Malaysia: An application of the almost ideal demand system analysis. *Pertanika Social Science and & Humanities*, 1(1), 91–95.
- Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel curves and consumer demand. *Review of Economics and Statistics*, 79(4), 527–539.
- Barnett, W. A. (1979). Theoretical foundations for the Rotterdam model. *The Review of Economic Studies*, 46(1), 109–130.
- Dharmasena, S., & Capps Jr, O. (2017). Estimation of Censored Quadratic Almost Ideal Demand System (C-QUAIDS) with Household-Level Micro Data.
- Gostkowski, M. (2018). Elasticity of Consumer Demand: Estimation Using a Quadratic Almost Ideal Demand System. *Econometrics*, 22(1), 68–78.
- Hutasuhut, M., Chang, H.-S., Griffith, G., O'Donnell, C., & Doran, H. (2001). *The demand for beef in Indonesia: implications for Australian agribusiness* (Vol. 4). University of New England, Graduate School of Agricultural and Resource Economics.
- Poi, B. P. (2008). Demand-system estimation: Update. *Stata Journal*, 8(4), 554–556.
- Poi, B. P. (2012). Easy demand-system estimation with quaids. *Stata Journal*, 12(3), 433.
- Shibia, M., Rahman, S., & Chidmi, B. (2017). Consumer demand for meat in Kenya: an examination of the linear approximate almost ideal demand system. *Available Online with Updates at Http://Ageconsearch. Umn. Edu*.