

KONTRIBUSI PENGGUNAAN PERALATAN RUMAH TANGGA TERHADAP KONSUMSI ENERGI DI KOTA SEMARANG

Erni Setyowati^{1*}, Usep Surahman^{2*}, Djoni Hartono³, Aldissain Jurizat²

¹ Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudharto, SH, Tembalang, Semarang, 50275, Indonesia

² Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No 227 Bandung 40154, Indonesia

³ Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia, Jl. Prof. Dr. Sumitro Djojohadikusumo, University of Indonesia, Depok 16424, Indonesia

*Corresponding author: ernisahdu@gmail.com; usep@upi.edu

ABSTRAK: Beban energi di sektor perumahan menempati persentase signifikan dari beban energi negara. Ini karena jumlah permintaan untuk kapasitas daya terpasang (IEPC) meningkat dari tahun ke tahun. Studi ini bertujuan untuk meninjau penggunaan energi rumah tangga rata-rata di kota Semarang dan menyimpulkan efek menggunakan peralatan rumah tangga pada penghematan energi. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan mendistribusikan kuesioner dengan konten utama sosiografi, penggunaan peralatan rumah tangga, dan tingkat penggunaan energi selama pandemi global. Distribusi kuesioner online dilakukan di seluruh Kota Semarang untuk menghindari kontak langsung dengan responden dan mengumpulkan data secara optimal. Beberapa metode regresi melalui SPSS digunakan untuk menentukan korelasi antara variabel, sementara konsumsi energi rata-rata dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif. Studi ini menemukan bahwa konsumsi energi rumah tangga rata-rata di Kota Semarang adalah 1,151.5 kWh/bulan, dan ada peningkatan signifikan dalam konsumsi energi rumah tangga selama pandemi. Beberapa metode regresi melalui SPSS digunakan untuk menentukan korelasi antara variabel, sementara konsumsi energi rata-rata dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif.

Kata Kunci: penggunaan peralatan rumah tangga, konsumsi energi, WFH, perilaku masyarakat

ABSTRACT: The energy burden in the housing sector occupies a significant percentage of the country's energy burden. This is because the number of requests for installed power capacity (IEPC) is increasing from year to year. This study aims to review the average household energy use in the city of Semarang and conclude the effect of using household appliances on energy savings. The method used is a quantitative method by distributing questionnaires with the main content of socio-demography, the use of household appliances, and the level of energy use during a global pandemic. The distribution of online questionnaires was carried out throughout the city of Semarang to avoid direct contact with respondents and to collect data optimally. Multiple regression method through SPSS was used to determine the correlation between variables, while the average energy consumption was analyzed using quantitative descriptive. The study found that the average household energy consumption in Semarang City was 1,151.5 kWh/month, and there was a significant increase in household energy consumption during the pandemic. Multiple regression method through SPSS was used to determine the correlation between variables, while the average energy consumption was analyzed using quantitative descriptive.

Keywords: household appliances use, energy consumption, work from home, society behavior

PENDAHULUAN

Konsumsi energi listrik rumah tangga berpengaruh signifikan terhadap melonjaknya beban energi secara regional dan nasional. Dengan populasi 272.23 juta orang, Indonesia adalah negara yang memiliki jumlah rumah

tangga yang mengkonsumsi kebutuhan energi yang cukup signifikan untuk beban energi nasional. Pandemi Covid-19 yang berkepanjangan dalam dua tahun terakhir telah memaksa orang untuk *work from home* (WFH) dan *stay at home* (SAH). Konsumsi energi rumah tangga dipengaruhi oleh karakteristik unit perumahan[1], karakteristik

keluarga, tingkat ekonomi keluarga[2], latar belakang pendidikan anggota keluarga, penggunaan peralatan listrik rumah tangga[3], serta beban penggunaan energi listrik bulanan[4].

WFH diduga menjadi penyebab konsumsi energi listrik rumah tangga melonjak. Peningkatan jumlah anggota keluarga yang melakukan WFH di era pandemi Covid-19 adalah faktor yang memiliki efek signifikan pada beban konsumsi energi selain beberapa faktor lain, seperti latar belakang pendidikan anggota keluarga.[5], strata ekonomi keluarga dan penggunaan peralatan rumah tangga intensif energi dan karakteristik perumahan [6]. Meskipun konsep WFH telah ada selama 10 tahun terakhir(3), kondisi pandemi yang berkepanjangan telah menjadi penyebab signifikan dari peningkatan beban energi global.[7]-[10].

Awalnya, konsep bekerja dari rumah dipicu oleh kemajuan teknologi yang dibutuhkan untuk meningkatkan komunikasi dan jaringan global dalam dunia bisnis dan hubungan internasional[11],[12]. Konsep WFH perlu diterapkan dengan tujuan efisiensi waktu dan sumber daya manusia serta menciptakan jaringan global yang efektif. Pandemi Covid-19 memaksa masyarakat untuk bekerja dari rumah guna memperlambat penyebaran virus, menghentikan rantai transmisi penyakit dan memastikan bahwa masyarakat bebas dari Covid-19[13]. Di sisi lain, konsep WFH menyebabkan konsumsi energi rumah tangga meningkat secara signifikan. Dalam beberapa artikel ditemukan bahwa bekerja dari rumah juga menyebabkan peningkatan jam kerja, meningkatkan stres publik[7],[14], serta gangguan keseimbangan sosial karena komunikasi yang terbatas dan mengakibatkan berbagai dampak psikologis negatif pada masyarakat seperti depresi, insomnia, kelelahan emosional, kecemasan dan penurunan kesehatan mental[15]-[17].

Gaya hidup WFH selain mengubah sikap dan perilaku masyarakat juga berdampak pada pengangguran. Beberapa perusahaan banyak yang mem-PHK karyawannya, karena lalu lintas ekspor-impor yang terbatas, serta daya beli masyarakat yang menurun tajam akibat segala kebutuhan, konsumsi barang dan mobilisasi manusia yang sangat terbatas serta arus kas perusahaan terpengaruh oleh penghematan belanja di era pandemi. Orang berpikir seribu kali untuk membeli barang konsumsi. Di sisi lain, dengan semua aktivitas kantor dilakukan dari rumah, beban konsumsi energi rumah tangga otomatis akan meningkat signifikan. Dengan kondisi yang sulit tersebut, masyarakat menengah ke bawah berusaha mencari strategi untuk menghemat listrik dengan membatasi menyalakan AC[11] mengganti AC dengan peralatan mekanis lainnya seperti: standing fan, ceiling fan yang lebih hemat energi[15], [17]. Orang ingin mencoba menghemat uang, tetapi pemahaman mereka tentang peralatan listrik hemat energi sangat terbatas. Akibatnya bukan penghematan yang didapat melainkan pemborosan energi yang membutuhkan biaya mahal.

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berbasis kuantitatif dengan desain deskriptif-analitis. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner online dalam bentuk *Google Forms* yang disebarakan ke berbagai komunitas di Kota Semarang (lihat peta penyebaran kuesioner di Kota Semarang) dengan kriteria sebagai berikut: (1) masyarakat umum yang berdomisili di Indonesia, (2) dapat mengakses *Google Form*, dan (3) yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini adalah yang mengisi kuesioner yang dibagikan. Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dibagi menjadi 4 bagian: (1) karakteristik sosio-demografis, (2) tentang pertahanan WFH (yaitu, apakah akan menerapkan WFH dan sudah berapa lama Anda menerapkan WFH), (3) perubahan yang terjadi dalam tingkat pengeluaran sebelum dan sesudah WFH, dan (4) perubahan intensitas penggunaan alat elektronik dan rumah tangga selama WFH/SAH. Kuesioner disebarakan ke seluruh masyarakat dan jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian adalah 100 orang. Pembagian tersebut bertujuan untuk memastikan apakah variabel instrumen yang digunakan dalam penelitian ini valid dan reliabel.

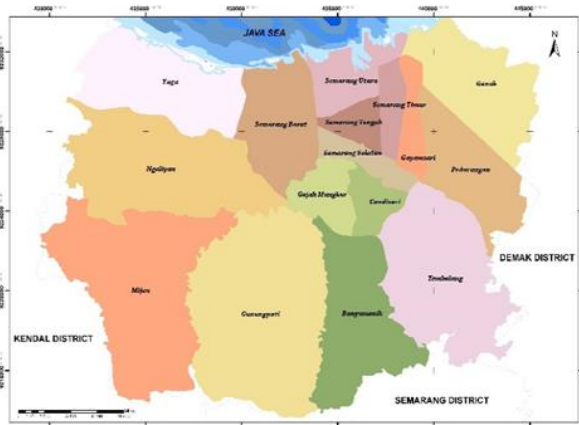
Penelitian ini juga memiliki variabel terikat yaitu konsumsi energi. Variabel-variabel tersebut akan diuji dengan variabel independen seperti intensitas penggunaan air conditioning (AC), televisi, oven/microwave, komputer rumah, dan kipas angin listrik. Kedua variabel tersebut diolah dalam software IBM SPSS menggunakan sistem analisis regresi berganda untuk menguji pengaruh antar variabel. Penentuan variabel terikat dalam kode menjadi konsumsi energi (Y), sedangkan variabel bebasnya adalah variabel gaya hidup yang terdiri dari jumlah anggota keluarga, pendapatan keluarga, lama tinggal, luas lantai total, jumlah hari *work from home* (WFH), jumlah AC, jumlah televisi, oven/microwave, jumlah PC, jumlah kipas angin, jumlah lemari es, dan jumlah peralatan listrik lainnya. Hasil tersebut kemudian akan diinterpretasikan sehingga dapat diketahui besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen. Sehingga dari hasil interpretasi tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel tersebut berpengaruh positif terhadap konsumsi energi yang ditengarai meningkat pesat selama masa pandemi.

HASIL PENELITIAN

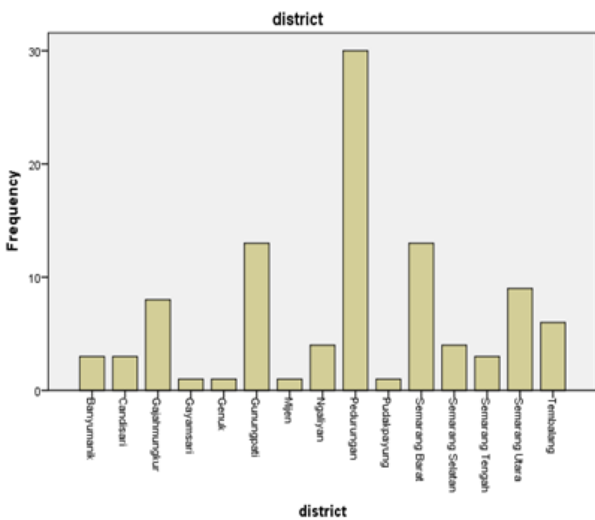
Sosio-Demografis

Semarang merupakan kota di pesisir utara Pulau Jawa, dengan jumlah penduduk 1.572.107 jiwa yang

terdiri dari 53,7% laki-laki dan 46,3% perempuan (BPS kota Semarang). Dalam penelitian ini diambil 100 responden untuk mendapatkan data konsumsi energi rumah tangga di Kota Semarang. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa responden pria secara signifikan lebih tinggi daripada responden wanita. Kuesioner penelitian mencakup seluruh kecamatan yang ada di Kota Semarang. Gambar 1 dan Gambar 2 menggambarkan pola penyebaran kuesioner untuk mengetahui aspek sosial demografi responden, beban konsumsi energi dan gas sebelum dan selama covid 19, pola perilaku masyarakat selama WFH, dan pandangan masyarakat terkait pola hemat rumah tangga konsumsi energi dan peralatan hemat energi.



Gambar 1. Pola sebaran responden di Kota Semarang.



Gambar 2. Distribusi konsumsi energi rumah tangga responden di Kota Semarang.

Dari 100 kuesioner yang disebar, kelompok usia tertinggi sebesar 44% adalah kelompok usia produktif 40-49 tahun, tertinggi kedua adalah kelompok usia 50-59 tahun sebesar 29%. Sementara itu, 90% responden tinggal di rumah satu lantai, sisanya tinggal di rumah dua lantai. Mengenai lingkungan perumahan, 66% responden tinggal di perumahan swadaya dan 34% diantaranya tinggal di

lingkungan *real estate*. Sebanyak 59% responden adalah orang yang menganggur, sedangkan 47% responden adalah pengusaha. Mengenai luas rumah tercatat bahwa responden merata pada tipe rumah kecil, sedang, dan besar, dan 37,2% responden tinggal di rumah dengan luas rumah lebih dari 80 m²[18][19].

Mengenai lama tinggal, dapat dilihat bahwa dalam penelitian ini, sebagian besar responden (54%) telah tinggal di rumah mereka sejak tahun 1990-an. Selanjutnya sebanyak 47% responden berprofesi sebagai wirausaha, 31% responden berprofesi sebagai guru atau dosen, dan 59% diantaranya menganggur. Sementara itu, jumlah responden yang bekerja dari rumah meningkat secara signifikan dari masing-masing 17% menjadi 88% sebelum dan sesudah pandemi [19], [20].

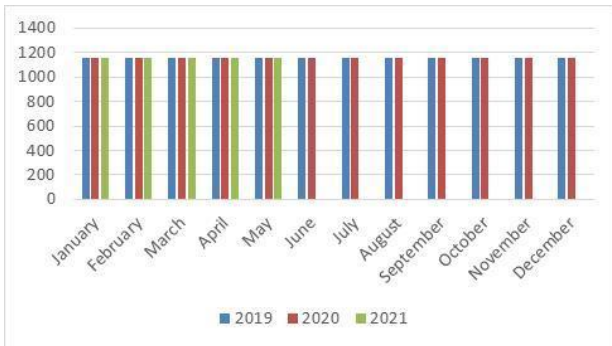
Tabel 1. Karakteristik sosio-demografi responden.

Demografis	Variabel	n	Persentase
Jenis Kelamin	Pria	50.3	50.3%
	Wanita	49.7	49.7%
Usia	20-29	3	3%
	30-39	15	15%
	40-49	44	44%
	50-59	29	29%
	60-64	6	6%
	>65	3	3%
Jenis Bangunan	Rumah satu lantai	90	90%
	Rumah dua lantai	10	10%
Jenis Bangunan	<i>Real Estate</i>	34	34%
	Self-subsistent	66	66%
Arah Bangunan	Barat	28	28%
	Selatan	32	32%
	Timur	15	15%
	Utara	25	25%
Ukuran Lantai	<50 m ²	4	4%
	50-100 m ²	43	43%
	101-150 m ²	33	33%
	151-200 m ²	13	13%
	>201 m ²	7	7%
Lama Tinggal	Before 1970s	8	8%
	1980s	15	15%
	1990s	54	54%
	≥ 2000	23	23%
	Pekerjaan	Pengangguran	2
Pengusaha		36	36%
Dokter		1	1%
Guru/Dosen		6	6%
Ibu Rumah Tangga		1	1%
Pensiunan		7	7%
lainnya		47	47%
WFH sebelum Pandemi Covid-19	Ya	17.7	17.7%
	Tidak	72.1	72.1%
	Kadang-kadang	10.2	10.2%
WFH sejak Pandemi Covid-19	Ya	88.7	88.7%
	Tidak	11.2	11.2%

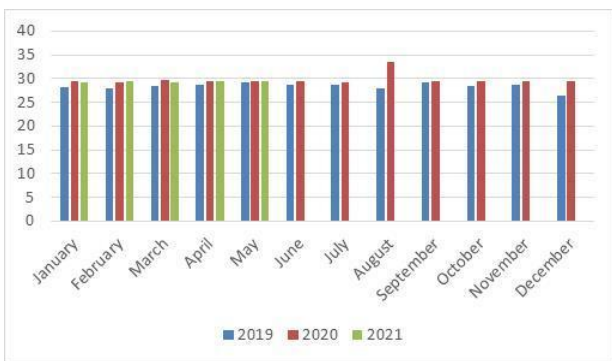
Beban Konsumsi Energi Listrik dan Gas

Seperti dilansir dari beberapa penelitian, *WFH* menyebabkan beban konsumsi energi meningkat. Namun, berdasarkan data survei, rata-rata beban listrik bulanan pada rumah tinggal yang diamati dalam penelitian ini berada pada kapasitas listrik tetap, yaitu 1151,5

kWh/bulan. Namun, kebijakan kenaikan tarif dasar listrik oleh pemerintah membuat biaya konsumsi energi naik cukup signifikan. Hasil survei beban konsumsi listrik dan gas rata-rata meliputi kapasitas dan biaya (IRD/US\$) pada tahun 2019 (sebelum pandemi), pada tahun 2020 (pada masa pandemi), dan pada tahun 2021 dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



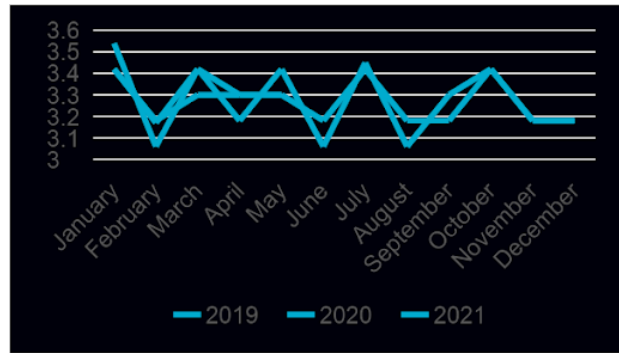
Gambar 3. Grafik kapasitas beban energi listrik rata-rata 2019 – 2021.



Gambar 4. Rata-rata biaya konsumsi energi (US \$) per bulan, 2019 – 2021.

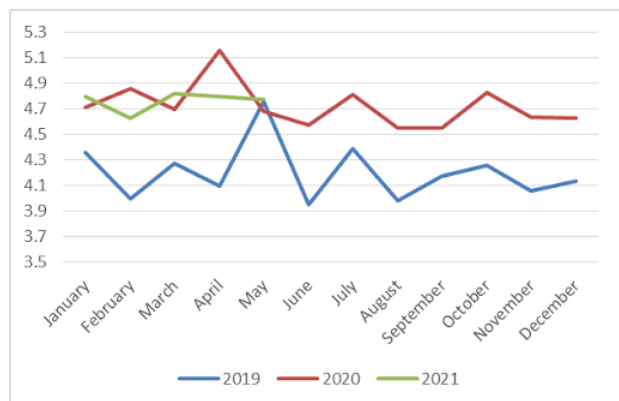
Sementara itu, konsumsi gas rumah tangga (LPG) sangat fluktuatif tergantung pada daya beli masyarakat yang cenderung kurang stabil sebelum dan selama pandemi Covid-19. Grafik pada Gambar 5 menggambarkan bahwa kapasitas beban listrik tetap pada 1151,5 kWh/bulan. Namun karena kenaikan tarif dasar listrik, maka akan terjadi kenaikan biaya rata-rata penggunaan listrik pada tahun 2020.

Beban hidup di masa pandemi membuat kondisi ekonomi masyarakat tidak stabil. Grafik 5 menggambarkan bahwa penggunaan energi gas perumahan bulanan cenderung berfluktuasi mengikuti kondisi ekonomi masyarakat. Namun, kondisi pandemi Covid-19 di Indonesia membaik setelah pemerintah merealisasikan vaksin pada awal tahun 2021. Daya beli masyarakat menjadi lebih baik dibandingkan kondisi tahun 2020 di mana Covid-19 dinyatakan sebagai pandemi nasional. Konsumsi energi LPG publik cenderung meningkat dari tahun 2019, 2020, dan 2021.



Gambar 5. Rata-rata penggunaan LPG sebelum dan selama pandemi.

Perubahan perilaku masyarakat membuat pola konsumsi energi gas juga berubah. Banyak orang mengalihkan pekerjaan ke hobi yang bisa diperjualbelikan, misalnya memasak, memulai bisnis kuliner, membudidayakan tanaman hias, atau sekedar mengembangkan tanaman hias untuk keluarga. Untuk laporan dengan penulisan anonim, dapat diurutkan menggunakan lembaga yang menerbitkannya.



Gambar 6. Biaya rata-rata (US \$) penggunaan LPG sebelum dan selama pandemi.

Penggunaan Energi Rumah Tangga di Era Pandemi

Dalam beberapa penelitian, konsumsi energi rumah tangga di era pandemi dibandingkan dengan konsumsi energi sebelum Covid-19. Dalam survei yang dilakukan kepada 100 responden di kota Semarang, penggunaan peralatan rumah tangga menunjukkan peningkatan waktu yang signifikan jika dibandingkan sebelum pandemi. dan selama pandemi. Namun, beberapa aplikasi rumahan yang tidak meningkat secara signifikan, antara radio dan video game. Peralatan, di era digital saat ini, penggunaan video game dan radio sudah tidak populer lagi. Keduanya sudah diganti dengan komputer (PC) yang penggunaannya lebih praktis karena mudah terkoneksi dengan jaringan interne

Tabel 2. T-Test Perbandingan Alat Rumah Tangga yang digunakan sebelum dan selama covid

No.	Peralatan	Hari	Korelasi Sampel Berpasangan	Rata-rata Sebelum Covid	Rata-rata Sesudah Covid	Sig.
1	Split AC 01	WD	0.946	4.70	5.04	0.00
2	Split AC 01	WE	0.964	5.09	5.29	0.00
3	Split AC 02	WP	0.764	4.70	9.77	0.00
4	Split AC 02	WE	0.747	5.09	10.39	0.00
5	Stand Fan 01	WD	0.973	9.70	9.99	0.00
6	Stand Fan 01	WE	0.996	11.04	11.15	0.00
7	Stand Fan 02	WD	0.382	9.66	17.19	0.00
8	Stand Fan 02	WE	0.377	10.99	19.22	0.00
9	Ceiling Fan 01	WD	0.996	0.63	0.65	0.00
10	Ceiling Fan 01	WE	0.996	0.63	0.65	0.00
11	Ceiling Fan 02	WD	0.835	0.63	2.32	0.00
12	Ceiling Fan 02	WE	0.831	0.63	2.19	0.00
13	Plasma TV	WD	0.702	7.15	8.46	0.00
14	Plasma TV	WE	0.942	8.55	9.02	0.00
15	Personal Comp	WD	0.939	0.86	0.99	0.00
16	Personal Comp	WE	0.942	0.76	0.88	0.00
17	DVD	WD	0.976	0.11	0.10	0.00
18	DVD	WE	0.985	0.12	0.13	0.00
19	Blender	WD	0.984	0.40	0.40	0.00
20	Blender	WE	0.984	0.41	0.41	0.00
21	Fridge Freezer	WD	0.894	16.56	15.36	0.00
22	Fridge Freezer	WE	0.894	16.56	15.36	0.00
23	SD Refrigerator	WD	0.976	7.74	7.44	0.00
24	SD Refrigerator	WE	0.976	7.74	7.44	0.00
25	Washing Machine	WD	0.974	1.59	1.61	0.00
26	Washing Machine	WE	0.927	1.44	1.49	0.00
27	Rice Cooker	WD	0.691	4.32	5.87	0.00
28	Rice Cooker	WE	0.692	4.32	5.88	0.00
29	Rice Warmer	WD	0.736	3.80	5.15	0.00
30	Rice Warmer	WE	0.737	3.80	5.16	0.00

Penggunaan peralatan rumah tangga menunjukkan peningkatan waktu yang signifikan jika dibandingkan sebelum pandemi dan saat pandemi. Namun, beberapa aplikasi rumahan yang tidak meningkat secara signifikan, antara radio dan *video game*. Pasalnya, di era digital saat ini, penggunaan *video game* dan radio sudah tidak populer lagi. Keduanya sudah diganti dengan komputer (PC) yang penggunaannya lebih praktis karena mudah terkoneksi dengan jaringan internet.

Sementara itu, masyarakat berupaya melakukan penghematan dalam menciptakan kenyamanan termal di rumahnya, dengan mengurangi penggunaan AC *split* dan mengoperasikan kipas angin plafon atau kipas angin berdiri. Pola perilaku masyarakat dalam membuat

rumahnya nyaman baik pada siang maupun malam hari diketahui dari hasil kuesioner sebagai berikut:

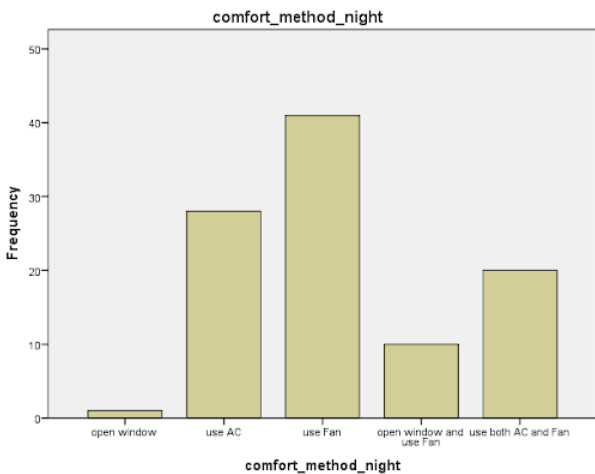
Pola Perilaku Masyarakat Untuk Mendapatkan Kenyamanan

Ada banyak cara yang bisa Anda coba untuk mendapatkan kenyamanan termal di rumah Anda selama masa pandemi[1]–[3]. Masyarakat perlu memperhatikan upaya penghematan energi agar biaya konsumsi energi tidak membengkak. Dengan diterapkannya kebijakan pemerintah untuk meningkatkan tingkat dasar kelistrikan di Indonesia, masyarakat menjadi lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi energi rumah tangganya. Berikut tabel

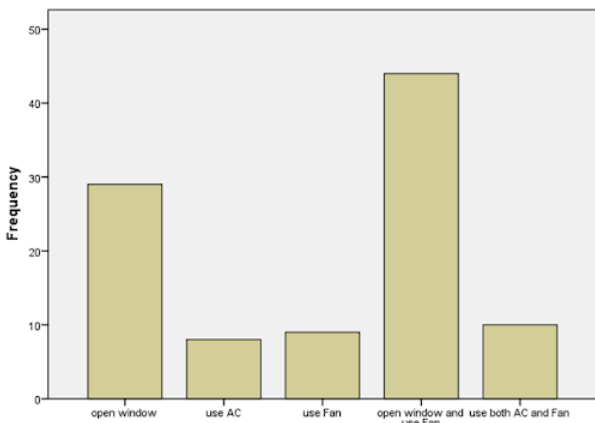
strategi pencapaian kenyamanan termal di era pandemi di Kota Semarang.

Pada siang hari, 44% orang lebih memilih membuka jendela dan menggunakan kipas angin untuk mendapatkan kenyamanan termal, 29% memilih membuka jendela untuk mendapatkan kenyamanan, dan hanya 8% memilih untuk menyalakan AC. Di negara tropis lembab khas seperti Indonesia, membuka jendela di siang hari adalah cara yang populer di masyarakat karena selain hemat listrik, rumah tinggal biasanya memiliki banyak bukaan yang memungkinkan adanya ventilasi silang.

Berbeda dengan siang hari, sebanyak 41% responden memilih menggunakan Kipas Angin dan 28% memilih menggunakan AC untuk mendapatkan kenyamanan termal di rumahnya. Hal ini dikarenakan pada malam hari banyak gangguan nyamuk, sehingga mereka menghindari membuka jendela (lihat Gambar 8).



Gambar 7. Bagaimana orang menemukan kenyamanan di siang hari.



Gambar 8. Bagaimana orang menemukan kenyamanan di siang hari.

Sementara itu, pola perilaku masyarakat dalam membeli peralatan hemat energi juga menunjukkan angka

yang sangat rendah. Hal ini disebabkan daya beli masyarakat menurun drastis, sehingga tidak mau membeli barang-barang konsumtif. Mereka menjawab bahwa membeli barang hemat energi bukanlah prioritas hidup mereka saat ini. Jawaban untuk mode yang ditampilkan adalah 'tidak ada rencana pembelian' untuk AC (76%), Kulkas (91%), Televisi (88%), Pemanas Air (98%), Lampu (96%), dan PC (96%). Mereka memilih membelanjakan uangnya untuk kebutuhan sehari-hari yang lebih penting, seperti kesehatan, pendidikan, dan sembako. Sementara itu, selain alasan mereka tidak membeli peralatan rumah tangga hemat energi karena 'no plan to purchase' adalah 'terlalu mahal' untuk AC (10%), kulkas (5%), Televisi (10%), lampu (4%) dan PC (4%). Jawaban lain terkait pembelian peralatan hemat energi adalah mereka tidak tahu peralatan mana yang hemat energi. Jawaban ini muncul pada peralatan AC (14%), lemari es (4%), televisi (2%), dan PC (4%).

Tabel 3. Model Ringkasan

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.741 ^a	.549	.515	307.367	1.817

a. Predictors: (Constant), WashMcn_unit, CeilingFAN_unit, PLASMATV_UNIT, PC_unit, SDRrefrig_unit, StandFAN_unit, SPLIT_AC_unit

b. Dependent Variable: AVERAGE2019_use

R disebut juga sebagai koefisien korelasi antara variabel konsumsi energi rata-rata dan variabel bebas untuk unit peralatan rumah tangga adalah 0,741, artinya korelasi antara keduanya adalah 74,1%. Sedangkan R square adalah Koefisien Determinasi. Dari tabel rangkuman model terlihat bahwa nilai R square sebesar 0,549 atau 54,9%, artinya nilai konsumsi energi (kWh/bulan) disebabkan oleh jumlah peralatan rumah tangga sebesar 54,9%, sedangkan 45,1% adalah disebabkan oleh faktor lain, seperti kapasitas watt, pola perilaku responden. dalam konsumsi energi dan lain-lain.

Tabel 4. ANOVA

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10590596.77	7	1512942.395	16.014	.000 ^b
	Residual	8691678.232	92	94474.763		
	Total	19282275.00	99			

a. Dependent Variable: AVERAGE2019_use

b. Predictors: (Constant), WashMcn_unit, CeilingFAN_unit, PLASMATV_UNIT, PC_unit, SDRrefrig_unit, StandFAN_unit, SPLIT_AC_unit

Untuk mengetahui apakah model yang dihasilkan di atas sudah benar, tabel Anova menggambarkan nilai probabilitas/tingkat signifikansi. Jika nilai probabilitas > 0,05, maka model ditolak. Namun jika nilai probabilitas < 0,05 maka model regresi tersebut di atas diterima. Pada tabel Anova didapatkan nilai probabilitas (Significance) sebesar 0,00 < 0,05, sehingga model diterima.

Tabel 5. Koefisien regresi berganda

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	496.101	147.309		3.368	.001		
	SPLIT_AC_unit	274.373	39.453	.547	6.954	.000	.792	1.262
	StandFAN_unit	28.671	26.942	.077	1.064	.290	.927	1.078
	CeilingFAN_unit	205.131	95.098	.166	2.157	.034	.832	1.202
	PLASMATV_UNIT	157.449	46.628	.240	3.377	.001	.966	1.035
	PC_unit	210.698	112.103	.133	1.880	.063	.984	1.016
	SDRefrig_unit	-89.179	69.160	-.095	-1.289	.200	.893	1.119
	WashMcn_unit	158.446	115.298	.098	1.374	.173	.966	1.036

a. Dependent Variable: AVERAGE2019_use

Tabel Koefisien menunjukkan nilai koefisien dari persamaan Regresi yang dicari. Pada kolom koefisien tidak baku, konstanta persamaannya adalah 496.101. Jika unit Split_AC dianggap sebagai X1, Standing Fan adalah X2, Ceiling Fan (X3), Plasma TV (X4), PC (X5), Kulkas Satu Pintu adalah X6 dan mesin cuci adalah X7, maka diperoleh persamaan berikut:

$$Y = 496.101 + 274.373X_1 + 28.671X_2 + 206.131X_3 + 157.449X_4 + 210.698X_5 - 89.179X_6 + 158.446X_7$$

Dalam analisis dapat diartikan bahwa penggunaan perangkat elektronik rumah tangga jika digunakan secara bersama-sama akan mempengaruhi nilai konsumsi energi. Peralatan rumah tangga yang digunakan sehari-hari seperti AC split, Standing Fan, Ceiling Fan, TV Plasma, PC, Kulkas Satu Pintu dan mesin cuci akan mempengaruhi nilai beban konsumsi energi rumah tangga. Pada output regresi di atas, bahwa AC split dan TV plasma memiliki kontribusi yang paling signifikan dibandingkan dengan peralatan lainnya (lihat tabel Koefisien. Oleh karena itu, diperlukan tindakan penghematan untuk menghindari pemborosan energi.

KESIMPULAN

Pandemi berkepanjangan memaksa masyarakat untuk bekerja dari rumah (*Stay at Home*). Akibatnya, semua aktivitas kantor selama puncak pandemi Covid-19 dilakukan dari rumah. Beban konsumsi energi perumahan telah meningkat secara signifikan. Penelitian ini menyebarkan kuesioner kepada 100 responden yang berdomisili di kota Semarang untuk mengetahui secara detail bagaimana pengaruh kebijakan *Work From Home* terhadap dugaan peningkatan beban konsumsi energi perumahan yang signifikan. Lebih lanjut, beberapa penelitian menyimpulkan bahwa kebijakan *Work From Home* juga mengakibatkan hal-hal negatif lainnya, seperti: manajemen waktu, penurunan motivasi kerja, penurunan kesehatan, peningkatan tingkat stres dan penurunan kesejahteraan masyarakat.

Penggunaan peralatan rumah tangga seperti AC split, PC, kulkas, kipas angin, TV plasma, dan mesin cuci merupakan peralatan dengan kapasitas watt yang cukup

besar dan berdampak pada peningkatan beban konsumsi energi. Dalam penelitian ini juga dilakukan analisis terkait energi gas LPG yang juga ditengarai menjadi pemicu meningkatnya beban konsumsi energi rumah tangga. Sebagai konsekuensi dari tindakan penghematan, dalam mencapai kenyamanan termal di rumah tinggal, disarankan untuk memanfaatkan ventilasi alami dengan membuka jendela dan memungkinkan terjadinya ventilasi silang di dalam rumah. Dengan mengurangi penggunaan AC di dalam rumah, penghematan energi akan tercapai. Sementara itu, kesadaran masyarakat terkait penggunaan peralatan rumah tangga dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa masyarakat tidak mau membeli peralatan hemat energi karena dianggap terlalu mahal dan tidak dibutuhkan dalam kondisi pandemi ini, karena masyarakat fokus pada masalah kesehatan. dan kebutuhan sehari-hari. Hal ini sangat logis, karena selama masa pandemi, banyak bisnis yang terkena dampak negatif dari pandemi COVID-19, seperti pengurangan karyawan dan penurunan daya beli masyarakat. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan peralatan AC split, kipas angin, TV plasma, lemari es, mesin cuci dan komputer pribadi berdampak signifikan terhadap beban konsumsi energi rumah tinggal. karena orang fokus pada masalah kesehatan dan kebutuhan sehari-hari. Hal ini sangat logis, karena selama masa pandemi, banyak bisnis yang terkena dampak negatif dari pandemi Covid-19, seperti pengurangan karyawan dan penurunan daya beli masyarakat. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan peralatan AC split, kipas angin, TV plasma, lemari es, mesin cuci dan komputer pribadi berdampak signifikan terhadap beban konsumsi energi rumah tinggal. karena orang fokus pada masalah kesehatan dan kebutuhan sehari-hari. Hal ini sangat logis, karena selama

masa pandemi, banyak bisnis yang terkena dampak negatif dari pandemi COVID-19, seperti pengurangan karyawan dan penurunan daya beli masyarakat. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan peralatan AC split, kipas angin, TV plasma, lemari es, mesin cuci dan komputer pribadi berdampak signifikan terhadap beban konsumsi energi rumah tinggal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas Hibah Penelitian nomor 095/E5/PG.02.00/2022 dan 1292/UN40.LP/PT.01.03/2022. Ucapan terima kasih juga kami tujukan kepada Universitas Indonesia, Universitas Pendidikan Indonesia dan Universitas Diponegoro atas kesempatan berharga ini untuk memiliki penelitian kolaboratif yang menginspirasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Novianto, W. Gao, and S. Kuroki, "Review on People's Lifestyle and Energy Consumption of Asian Communities: Case Study of Indonesia, Thailand, and China," *Energy Power Eng.*, vol. 07, no. 10, pp. 465–476, 2015, doi:10.4236/epe.2015.710045.
- [2] T. Cuervo-Vilches, M. Navas-Martín, and I. Oteiza, "Behavior patterns, energy consumption and comfort during COVID-19 lockdown related to home features, Socioeconomic factors and energy poverty in madrid," *sustain.*, vol. 13, no. 11, pp. 1–19, 2021, doi:10.3390/su13115949.
- [3] I. Sukarno, H. Matsumoto, and L. Susanti, "Household lifestyle effect on residential electrical energy consumption in Indonesia: On-site measurement methods," *Urban Clim.*, vol. 20, pp. 20–32, 2017, doi:10.1016/j.uclim.2017.02.008.
- [4] YS Akil, S. Mangnggenre, K. Amar, and H. Pachri, "Urban household electricity consumption: A study of providing information for energy policy planning," *int. J. Renew. Energy Res.*, vol. 10, no. 3, pp. 1194–1200, 2020.
- [5] MI Irfany and S. Klasen, "Inequality in emissions: evidence from Indonesian household," *environment. econ. Policy Study.*, vol. 18, no. 4, pp. 459–483, 2016, doi:10.1007/s10018-015-0119-0.
- [6] A. Keyvanfar, S. Balubaid, and SA Mansur, "Journal of PRIORITIZING OCCUPANTS UNDERSTANDING LEVEL ON RESIDENTIAL BUILDING ENERGY," *J. Teknol.*, vol. 23, no. November, pp. 43–47, 2015, doi:10.11113/jt.v77.6398.
- [7] N. Apipuchayakul and S. Vassanadumrongdee, "Factors affecting the consumption of energy-efficient lighting products: Exploring purchase behaviors of Thai consumers," *sustain.*, vol. 12, no. 12, pp. 1–16, 2020, doi:10.3390/SU12124887.
- [8] MD Sahakian and JK Steinberger, "Energy Reduction Through a Deeper Understanding of Household Consumption: Staying Cool in Metro Manila," *J. Ind. Ecol.*, vol. 15, no. 1, pp. 31–48, 2011, doi: 10.1111/j.1530-9290.2010.00305.x.
- [9] JH Suleiman, S. Balubaid, NM Zakari, and EE Ituma, "Dwelling factors effect on residential building energy consumption," *J. Teknol.*, vol. 77, no. 15, pp. 41–45, 2015, doi:10.11113/jt.v77.6528.
- [10] S. Maki et al., "Employing electricity-consumption monitoring systems and integrative time-series analysis models : A case study in," *Front. Energy*, vol. 12, no. 3, pp. 426–439, 2018.
- [11] T. Supasa, S. Hsiau, S. Lin, W. Wongsapai, and J. Wu, "Household Energy Consumption Behavior for Different Demographic Regions in Thailand from 2000 to 2010," *sustain.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–22, 2017, doi:10.3390/su9122328.
- [12] MN V Serriño, "Is Decoupling Possible ? Association between Affluence and Household Carbon Emissions in," *Asian Eco. J.*, vol. 31, no. 2, pp. 165–185, 2017.
- [13] MJ Koohsari, T. Nakaya, A. Shibata, K. Ishii, and K. Oka, "Working from home after the COVID-19 pandemic: Do company employees sit more and move less?," *sustain.*, vol. 13, no. 2, pp. 1–8, 2021, doi:10.3390/su13020939.
- [14] A. Yoshida, P. Manomivibool, T. Tasaki, and P. Unroj, "Qualitative study on electricity consumption of urban and rural households in Chiang Rai, Thailand, with a focus on ownership and use of air conditioners," *sustain.*, vol. 12, no. 14, pp. 1–19, 2020, doi:10.3390/su12145796.
- [15] CB Dacuycuy, "Energy consumption, weather fluctuation, and household composition in the Philippines," *econ. Bulls.*, vol. 39, no. 1, pp. 380–394, 2019.
- [16] MA Salam, MG Yazdani, F. Wen, QM Rahman, OA Malik, and S. Hasan, "Modeling and Forecasting of Energy Demands for Household Applications," *Glob. Challenges*, vol. 4, no. 1, p. 1900065, 2020, doi:10.1002/gch2.201900065.
- [17] PA Nguyen, R. Bokel, and A. van den Dobbelen, "Improving energy efficiency in Vietnamese tube houses: A survey of sustainable challenges and potentials," *Smart Sustain. Built Environment.*, vol. 8, no. 5, pp. 366–390, 2019, doi:10.1108/SASBE-01-2018-0002.
- [18] A. Kunvitaya and S. Dhakal, "Household energy requirements in two medium-sized Thai cities with different population densities," *environment. urban.*, vol. 29, no. 1, pp. 267–282, 2016, doi:10.1177/0956247816659804.
- [19] LV Phu, "Electricity price and residential electricity demand," *environment. econ. Policy Study.*, vol. 22, no. 4, pp. 509–535, 2020, doi:10.1007/s10018-020-00267-6.
- [20] A. Amheka, Y. Higano, J. Tanesab, and N. Tuati, "Energy transformation and GHG emission reduction model: An empirical strategy for Kupang City, NTT Province, Indonesia," *int. J. Renew. Energy Res.*, vol. 9, no. 2, pp. 1089–1096, 2019.