

**Hubungan Kesehatan Mental dan Dukungan Keluarga  
dengan Pemberian ASI Eksklusif I Wilayah Kerja  
Puskesmas Lebakgedong Kabupaten  
Lebak Provinsi Banten**

**Ratu Verita Wandini Sundari<sup>1</sup>, Nurul Husnul Lail<sup>2\*</sup>, Febry Mutiariami Dahlan<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> Program Studi DIV Kebidanan Universitas Nasional

Email: nurulhusnul76@gmail.com

Disubmit: 19 Januari 2023    Diterima: 31 Januari 2023    Diterbitkan: 01 Februari 2023  
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i2.7872>

**ABSTRACT**

*Exclusive breastfeeding reduces mortality due to infection by 88% in children under 3 months of age, 31.36% (82%) of 37.94% of children get sick because they do not receive exclusive breastfeeding. To determine the relationship between mental health and family support for exclusive breastfeeding at the work area of the Lebakgedong Public Health Center, Lebak Regency, Banten Province in 2021. This study was a quantitative research type with a cross sectional analytical research design. The number of samples was 79 mothers who had babies aged 7-12 months using the cluster sampling method. The research instrument used a questionnaire. Data were analyzed by chi square statistical test. The results of the univariate analysis revealed that 58% of women did not breastfeed exclusively. 57% of women had good mental health. 61% of women had good family support. The results of the bivariate analysis revealed that there was a significant relationship between mental health and exclusive breastfeeding ( $p$  value = 0.000), and there was a significant relationship between family support and exclusive breastfeeding ( $p$  value = 0.000). In this study there are still many women who did not give exclusive breastfeeding to their babies, but mental health and support from families are good, there was a significant relationship between mental health, family support and exclusive breastfeeding. It is hoped that it can maintain the mental health of breastfeeding women and provide family support to women to foster confidence in the success of exclusive breastfeeding.*

**Keywords:** *Exclusive Breastfeeding, Family Support, Mental Health.*

**ABSTRAK**

Menyusui eksklusif mengurangi angka kematian sebab infeksi sebanyak 88% pada balita berumur kurang dari 3 bulan, Sebanyak 31,36% (82%) dari 37,94% anak sakit sebab tidak menerima ASI eksklusif. Untuk mengetahui hubungan kesehatan mental dan dukungan keluarga terhadap pemberian ASI eksklusif di wilayah kerja puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten tahun 2021. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif dengan desain penelitian Analitik *Cross Sectional*. Jumlah sample 79 ibu yang mempunyai bayi usia 7-12 bulan dengan metode *cluster sampling*. Instrument penelitian menggunakan kuisioner. Data merupakan data primer dianalisis menggunakan uji statistik *chi square*. Hasil analisis univariat diketahui 58% ibu yang tidak menyusui secara eksklusif.

57% ibu dengan kesehatan mental baik. 61% ibu dengan dukungan keluarga baik. Hasil analisis bivariate diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara kesehatan mental dengan pemberian ASI eksklusif ( $p\ value = 0,000$ ), dan terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif ( $p\ value = 0,000$ ). Dalam penelitian ini masih banyak ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif kepada bayinya, akan tetapi kesehatan mental serta dukungan dari keluarga baik, hal ini terdapat hubungan yang signifikan antara kesehatan mental, dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif. Diharapkan dapat menjaga kesehatan mental ibu menyusui dan memberikan dukungan keluarga pada ibu untuk menumbuhkan keyakinan dalam keberhasilan menyusui secara eksklusif.

**Kata Kunci :** ASI Eksklusif, Dukungan Keluarga, Kesehatan Mental.

## PENDAHULUAN

ASI merupakan makanan bayi yang menjadi ASI Eksklusif mempunyai kontribusi yang besar terhadap energi tahan tubuh anak sehingga anak yang diberi ASI Eksklusif tidak gampang sakit. Perihal tersebut sesuai dengan kajian serta fakta *global* “*The Lancet Breastfeeding Series*” 2016 sudah meyakinkan jika menyusui eksklusif mengurangi angka kematian sebab infeksi sebanyak 88% pada balita berumur kurang dari 3 bulan, Sebanyak 31,36% (82%) dari 37,94% anak sakit sebab tidak menerima ASI eksklusif. ASI Eksklusif berkontribusi dalam mengurangi resiko obesitas, BBLR, Stunting serta penyakit kronis (Patel & gedam, 2013).

*Resolusi World Health Assembly (WHA)*, menegaskan jika tumbuh kembang anak secara maksimal ialah salah satu hak azasi anak. Modal dasar pembentukan manusia bermutu diawali semenjak bayi dalam kandungan, dilanjutkan dengan pemberian Air Susu Ibu (ASI). Air Susu Ibu ialah nutrisi awal untuk bayi yang sangat berarti dalam pertumbuhan serta perkembangannya. Air Susu Ibu memiliki zat gizi yang diperlukan oleh bayi secara lengkap, seperti *kolostrum*, *immunoglobulin*, *protein*, *laktosa*, dan juga lemak

(Kemenkes RI, 2014). Salah satu aspek yang menunjang kesehatan anak merupakan nutrisi. Spesial agregat bayi, nutrisi utama bersumber dari Air Susu Ibu (ASI). Sesuai anjuran dari *World Health Organization (WHO)*, bayi umur 0 - 6 bulan perlu memperoleh ASI (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Pencapaian ASI eksklusif di Provinsi Banten tahun 2019 sebesar 53,96% (Profil Kesehatan Provinsi Banten tahun 2019). Di kabupaten Lebak pencapaian ASI eksklusif sudah mencapai target yaitu sebanyak 80 % pada tahun 2020 ( Dinas Kesehatan Kabupaten Lebak 2020) target pencapaian ASI eksklusif di wilayah kerja puskesmas Lebakgedong yaitu sebanyak 70 % sedangkan pencapaian ASI eksklusif pada tahun 2020 sebesar 29,1% pencapaian ASI eksklusif masih rendah di bawah target. (berdasarkan Profil Puskesmas Lebakgedong tahun 2020).

Masalah dalam kesehatan mental pasca melahirkan diakui sebagai masalah kesehatan masyarakat yang utama dan terkait dengan hasil yang buruk bagi wanita dilaporkan bahwa satu dari lima wanita mengalami gangguan kesehatan mental selama periode postpartum, dengan masalah-masalah termasuk gangguan kecemasan, gangguan stres pasca

trauma, Menyusui menghasilkan hasil kesehatan yang lebih baik untuk bayi dan ibu. (Wouk et al., 2017).

Dukungan keluarga sebagai salah satu aspek bernilai yang juga mempengaruhi pemberian ASI Eksklusif. Seorang ibu yang mempunyai pikiran positif hendak bahagia pada saat memandang bayinya, terlebih disaat terjalin kontak fisik dengan bayinya, perihal itu terjalin apabila ibu dalam kondisi tenang. Kondisi tenang yang didapat ibu berasal dari dukungan-dukungan yang diperoleh dari lingkungan dekat untuk memberikan ASI secara eksklusif. Oleh sebab itu, ibu memerlukan support yang kuat dari keluarga untuk bisa memberikan ASI secara eksklusif. (Amalia, 2016).

#### METODE

Desain penelitian ialah rancangan yang disusun sedemikian rupa sehingga peneliti dapat mendapatkan jawaban terhadap pertanyaan penelitian. Jenis

penelitian in merupakan kuantitatif dengan desain penelitian *Cross Sectional* ialah dimana penelitian dilakukan dalam waktu bersamaan. Tempat dan waktu penelitian pada bulan Juli 2021 di Puskesmas Lebakgedong. Populasi dalam penelitian ini yaitu ibu yang mempunyai bayi 7-12 bulan di wilayah kerja Puskesmas Lebakgedong kecamatan Lebakgedong Kabupaten Lebak, sebanyak 95 orang. Tehnik Sampel menggunakan *metode cluster sampling* dilakukan secara bertahap, dimana tahap 1 adalah membuat sample yang berisi nama desa sebanyak 6 desa yang ada di wilayah kerja puskesmas lebakgedong, selanjutnya menetapkan dari masing-masing posyandu jumlah posyandu keseluruhan, data diambil dari R/1/Gizi diambil secara acak (*random sampling*). Data di analisa secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan menggunakan alat ukur kuisioner.

#### HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten

Pemberian ASI	Frekuensi	Persentase (%)
Eksklusif	33	42 %
Tidak Eksklusif	46	58 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan table 1 diketahui bahwa dari 79 responden yang menyusui secara eksklusif

sebanyak 33 orang (42%) dan yang tidak menyusui secara eksklusif sebanyak 46 responden (58%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kesehatan Mental Di Wilayah Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten**

KesehatanMental	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	45	57 %
KurangBaik	34	43 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan table 2 diketahui bahwa dari 79 responden kesehatan mental baik sebanyak 45 orang (57%) dan kesehatan mental kurang baik sebanyak 34 orang (43%).

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Dukungan Keluarga Di Wilayah Kerja Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten**

Dukungan Keluarga	Frekuensi	Persentase (%)
a. Dukungan Emosional		
Baik	50	63 %
Kurang Baik	29	37 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>
b. Dukungan Informasional		
Baik	47	59 %
Kurang Baik	32	41 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>
c. Dukungan Instrumental		
Baik	50	63 %
Kurang Baik	29	37 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>
d. Dukungan Penilaian		
Baik	47	59 %
Kurang Baik	32	41 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>
Dukungan Keluarga	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	48	61 %
Kurang Baik	31	39 %
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa dari 79 responden dukungan keluarga pada dukungan emosional baik sebanyak 50 orang (63%) dan kurang baik sebanyak 29 orang (37%), dukungan informasional baik dukungan instrumental baik sebanyak 50 orang (63%) dan kurang baik sebanyak 29

orang (37%), dukungan penilaian baik sebanyak 47 orang (59%) dan kurang baik sebanyak 32 orang (41%). Kemudiandari table tersebut dapat disimpulkan bahwa dukungan keluarga baik sebanyak 48 orang (61%) dan dukungan keluarga kurang baik sebanyak 31 orang (39%).

**Table 4 Hubungan Kesehatan Mental Dengan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten**

Dukungan Mental	Tidak eksklusif		Eksklusif Jumlah				Nilai p (OR) (IK 95%)
	N	%	N	N	%	%	
Kurang Baik	33	97,1	1	2,9	3	100	
Baik	0	0 %	4	100	4	100	
			5	5 %	5	5 %	0,000 0,029
Total	33	41,8	4	58,	7	100	
		%	6	2	9	%	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa persentase kesehatan mental dengan kategori kurang baik dan ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif sebanyak 33 orang (97,1%) dan kesehatan mental kurang baik dan memberikan ASI eksklusif yaitu 1 orang (2,9%). Sedangkan persentase kesehatan mental dengan kategori baik dan ibu

tidak memberikan ASI eksklusif yaitu (0%), dan kesehatan mental baik serta memberikan ASI eksklusif 45 orang (100%). Dengan hasil uji statistic (*chi-square*) *p* value = 0,000. Nilai *p* = 0,000 ≤ 0.05. Maka dapat disimpulkan ada hubungan antara kesehatan mental dengan pemberian ASI eksklusif di Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak.

**Table 5 Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten**

Dukungan Keluarga	Pemberian ASI				Jumlah		Nilai P OR (IK 95%)
	Tidak Ekklusif		Ekklusif		N	%	
	N	%	N	%	N	%	
Kurang Baik	30	100%	0	0 %	30	00 %	
Baik	3	6,1%	46	93,3%	49	100 %	0,000 16,333
Total	3	41,8	4	58,2	7	100 %	
	3	%	6	%	9		

Berdasarkan table 5 menunjukkan bahwa persentase dukungan keluarga dengan kategori kurang baik dan ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif sebanyak 30 orang (100%), sedangkan ibu dengan dukungan keluarga baik tidak memberikan ASI eksklusif sebanyak 3 orang (6,1%), dan dukungan

## PEMBAHASAN

ASI eksklusif adalah bayi hanya diberi ASI saja, tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, airteh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubursusu, biskuit, bubur nasi, dan tim. Setelah bayi berumur 6 bulan, ia harus mulai diperkenalkan dengan makanan padat, sedangkan ASI dapat diberikan sampai bayi berusia 2 tahun atau bahkan lebih dari 2 tahun. (Adiningrum, 2014).

Pemberian ASI merupakan salah satu bentuk dari upaya pemeliharaan kesehatan (Aziz, 2018); (Suryadi & Prastya, 2022). Hambatan utama tercapainya ASI eksklusif dan yang benar adalah karena kurang sampainya pengetahuan yang benar tentang ASI eksklusif pada para ibu. Any (2015) dalam penelitiannya menyebutkan pengetahuan ibu tentang ASI dapat mempengaruhi mental emosional anak. Pengetahuan akan mempengaruhi tindakan seseorang termasuk tindakan untuk menyusui. Ibu yang memiliki pengetahuan yang baik berpeluang 2,75 kali untuk memberikan ASI secara eksklusif pada anaknya dibandingkan dengan ibu yang pengetahuannya kurang.

Menurut (Wiji, 2018) ASI mengandung komposisi yang tepat karena ASI berasal dari bermacam makanan yang baik buat bayi komposisi ASI terdiri dari karbohidrat, protein serta lemak, vitamin A,D,E,K serta mineral.

keluarga baik serta memberikan ASI eksklusif sebanyak 46 orang (93,3%). Dengan hasil uji statistic (*chi-square*)  $p$  value = 0,000. Nilai  $p = 0,000 \leq 0,05$ . Maka dapat disimpulkan ada hubungan antara dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif di Puskesmas.

Pemberian ASI eksklusif merupakan menyusui bayi secara murni, yang dimaksud secara murni ialah bayi hanya diberi ASI saja selama 6 bulan tanpa tambahan cairan apapun, seperti susu formula, jeruk, madu, air the, air putih, dan tanpa pemberian makanan lain, seperti pisang, bubur susu, biscuit, bubur atau nasi tim. Pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan disarankan oleh pedoman internasional yang didasarkan pada fakta ilmiah tentang khasiat ASI baik untuk bayi, ibu, keluarga ataupun Negara. (Wiji, 2018).

Dalam sebuah penelitian oleh Mezzapa, ditunjukkan bahwa ibu yang menyusui bayinya memiliki kesehatan mental dan fisik yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memberi susu botol pada bayinya. Kemudian Kendall-Tackett menunjukkan bahwa menyusui mengurangi mood negative ibu. Yasemi menunjukkan ibu dengan ASI campuran atau yang berhenti menyusui lebih rentan terhadap kecemasan dibandingkan dengan menyusui eksklusif. Pengalaman seperti menyusui, memfasilitasi interaksi timbal balikan antar ibu dan bayi dengan memberikan ibu rasa yang lebih kuat untuk mengenal bayinya, dapat mengurangi kecemasan ibu dengan membantu ibu mengembangkan kepercayaan dalam penilaian tentang kebutuhan bayi (Nalsalisa, 2018); (Afriani, 2018).

Menurut Sahar dalam Erwin (2017) dukungan keluarga yang baik tidak terlepas dari sikap keluarga

yang baik, keluarga yang memberikan dukungan merupakan pencerminan dari fungsi keluarga yang baik. Dukungan keluarga juga tidak terlepas dari fungsi perawatan kesehatan keluarga, dimana fungsi ini memegang peranan penting karena bagaimana keluarga dapat mempertahankan dan memelihara kesehatan anggota keluarga (Rahakbauw, 2018); .Keluarga yang baik akan berperan mendorong ibu untuk memberikan ASI kepada bayinya, hal ini akan membantu memperlancar reflex pengeluaran ASI karena secara psikologis dan emosi ibu telah mendapat dukungan.

Menurut Mamangkey (2018) bahwa semakin baik dukungan yang diberikan oleh keluarga maka semakin baik sikap ibu dalam memberikan ASI eksklusif. Ibu yang mendapat dukungan informasi dari keluarga berupa nasehat, pengarahan, atau pemberian informasi yang cukup terkait dengan ASI eksklusif akan termotivasi untuk memberikan ASI eksklusif pada bayinya. Ibu menyusui dapat mengalami hambatan pemenuhan kebutuhan sehari-hari baik untuk diri sendiri maupun bayinya, sehingga membutuhkan bantuan dari keluarga (Istiana, Masrurroh, Lestari, 2020) ; (Supliyani, Handayani, Suhartika, 2022); (Febriyani, 2018). Semakin tinggi dukungan instrumental keluarga, maka semakin baik kondisi yang dialami oleh ibu dalam pemberian ASI eksklusif. Ibu yang mendapatkan dukungan emosional dari keluarga juga akan merasa berguna dan berarti untuk keluarga sehingga akan meningkatkan harga diri dan motivasi ibu dalam upaya meningkatkan pemberian ASI eksklusif (Rahmawati & Susilowati, 2017); (Ulfa & Satyaningsih, 2020); (Elsanti & Isnaini, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan kesehatan mental dan dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif di wilayah kerja Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten tahun 2021 dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 79 ibu yang mempunyai bayi usia 7-12 bulan, sebagian besar ibu (58%) tidak memberikan ASI secara eksklusif. Sebagian besar ibumenyusui dengan kesehatan mental baik diperoleh (57%). Sebagian besar ibu yang mendapat dukungan keluarga baik diperoleh (61%).
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kesehatan mental dengan pemberian ASI eksklusif ( $P = 0,000$ ). Terdapat hubungan antara dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif ( $P = 0,000$ ) diwilayah kerja Puskesmas Lebakgedong Kabupaten Lebak Provinsi Banten Tahun 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, R. (2018). *Hubungan Dukungan Sosial dan Sikap Ibu terhadap Keberhasilan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Puskesmas Benao Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Amalia, R., (2016), Hubungan Stres Dengan Kelancaran ASI Pada Ibu Menyusui Pasca Persalinan Di RSI A.Yani Surabaya. *Journal of Health Sciences*, 9(1),12-16.  
<https://doi.org/10.33086/jhs.v9i1.178>
- Assarian, F., Moraveji, A., & Atoof, F., (2014), *The Association Of Postpartum Maternal Mental Healt With Breasfeeding*

- Status Of Mothers.*
- Aziz, K. K. (2018). Hubungan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak. *Jurnal Info Kesehatan*, 16(2), 236-243.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lebak., (2020).
- Elsanti, D., & Isnaini, O. P. (2018). Hubungan Antara Dukungan Sosial Dan Tingkat Stres Terhadap Keberlangsungan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungbanteng. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, 1(1), 13-25.
- Erwin., (2017), Cakupan dan Determinan Pemberian ASI Eksklusif di Pemukiman Kumuh Dalam Perkotaan Kecamatan Tallo Kota Makassar.
- Febriyanti, H. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemberian asi eksklusif pada tenaga kesehatan yang memiliki bayi di wilayah Kabupaten Pringsewu tahun 2017. *Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan UM. Mataram*, 3(1), 38-47.
- Istianah, N. Z., Masruroh, N., & Lestari, Y. N. (2020). Peran Dukungan Keluarga terhadap Praktik Pemberian ASI Eksklusif (Studi di Desa Ketapang Laok Kecamatan Ketapang Kabupaten Sampang Madura). *Sport and Nutrition Journal*, 2(1), 34-40.
- Mamangkey, S. J. F., (2018), *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Pemberian ASI Eksklusif Pada Bayi Di Puskesmas Ranotana Weru Tahun 2017*, 6.
- Nalsalisa, J. (2020). *Pengaruh Konseling Laktasi terhadap Breastfeeding Self-Efficacy pada Ibu Menyusui di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Mandau Tahun 2020* (Doctoral dissertation, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai).
- Profil Kesehatan provinsi Banten., (2019).
- Profil Puskesmas Lebakgedong., (2020).
- Rahakbauw, N. (2018). Dukungan keluarga terhadap kelangsungan hidup ODHA (Orang Dengan HIV/AIDS).
- Rahmawati, A., & Susilowati, B. (2017). Dukungan Suami Terhadap Pemberian Asi Eksklusif Pada Bayi Usia 6-12 Bulan. *Jurnal Promkes*, 5(1), 25-35.
- Sunar, P. Dwi., (2012), *Buku Pintar ASI Eksklusif*. Yogyakarta: Salemba Medika.
- Supliyani, E., Handayani, I., & Suhartika, S. (2022). Asuhan Berpusat Pada Keluarga Meningkatkan Dukungan Keluarga Dan Keberhasilan Pemberian Asi Awal. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 14(1), 76-85.
- Suryadi, S. L., Prastia, T. N., & Nasution, A. S. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pemberian Asi Eksklusif pada Balita Usia 6-24 Bulan di Puskesmas Gunung Sindur Tahun 2020. *PROMOTOR*, 5(6), 488-493.
- Ulfa, Z. D., & Setyaningsih, Y. (2020). Tingkat Stres Ibu Menyusui dan Pemberian Asi pada Bulan Pertama. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 16(1), 15-28.
- WHO., (2018), *Global Braestfeeding Scorecard*. Geneva. World Health Organization.
- Wiji, R. N., (2018), *ASI Panduan Ibu Menyusui*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Wouk, K., Stuebe, A. M., & MeltzerBrodi, S., (2017), *Postpartum Mental Health And*



Breastfeeding Practices: And  
Analysis Using the 2010-2011

pregnancy risk assessment  
monitoring system.