

PEMETAAN DAN ANALISIS TINGKAT RADIASI GELOMBANG *EXTREMELY LOW FREQUENCY* (ELF) PADA PERMUKAAN BUMI TERTENTU SEBAGAI SUATU PENDEKATAN ILMIAH TERHADAP FENOMENA PARANORMAL (STUDI KASUS PADA TEMPAT-TEMPAT ANGKER DI KABUPATEN ALOR)

Immanuel Chr. Mauko^{1*}, Robinson A. Wadu², dan Nicodemus Mardanus Setiohardjo³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Kupang

Jl. Adisucipto Penfui Kupang PO. BOX 139

*E-mail: imanuelmauko@pnk.ac.id

Abstrak

Keberadaan gelombang *Extremely Low Frequency* (ELF) pada beberapa tempat di muka bumi, ikut mempengaruhi pola pikir sosial budaya masyarakat tertentu yang sangat percaya pada hal-hal paranormal, cerita tahayul dan mistis tentang keberadaan hantu disekitar mereka. Salah satu tempat yang terkenal kental akan praktek paranormal adalah masyarakat yang mendiami Pulau Alor di Kabupaten Alor, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Fenomena paranormal ini masih belum dapat dijelaskan secara logika, sehingga kadang menimbulkan permasalahan sosial yang rumit didalam masyarakat, bahkan muncul stikma "Orang Alor Suanggi" dalam pergaulan sosial masyarakat .

Hal ini yang mendorong dilakukannya penelitian ini, untuk mencari tahu hubungan adanya radiasi medan elektromagnetik *Extremely Low Frequency* (ELF) bumi pada suatu lokasi tertentu dengan studi kasus di Kabupaten Alor. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur tingkat radiasi gelombang *Extremely Low Frequency* (ELF) menggunakan Detektor EMF pada tempat-tempat angker/keramat di Kabupaten Alor dan menghubungkan dengan peristiwa paranormal yang ada di masyarakat.

Hasil penelitian membuktikan bahwa beberapa lokasi di Kabupaten Alor, memiliki paparan radiasi gelombang ELF yang tinggi dan efek medan magnet bumi yang cukup besar. Perkampungan di Desa Subo yang memiliki nilai radiasi gelombang ELF terpantau tertinggi yakni sebesar 815 V/M, sedangkan nilai radiasi gelombang ELF sesaat yang tertinggi adalah Perkampungan di Kaipera sebesar 953 V/M dan nilai efek medan magnet tertinggi adalah di Puncak Bukit Timingmang yakni sebesar 132.52 μ T. Lokasi-lokasi dengan paparan radiasi gelombang ELF terpantau setiap saat yang besar termasuk memiliki latar belakang penduduk dengan kekuatan supranatural yang tinggi menurut anggapan penduduk di Pulau Alor.

Kata kunci : Paranormal, Angker, *Extremely Low Frequency* (ELF), Detektor EMF

PENDAHULUAN

Paranormal dalam pandangan masyarakat adalah seseorang yang menggunakan kekuatan indra keenam untuk melihat sesuatu yang jauh ke depan. Penggunaan istilah "paranormal" telah berkembang untuk merujuk pada "hal-hal yang bersifat klenik atau magis". Paranormal berasal dari bahasa Yunani. "Para" artinya "di luar" atau "melampaui", dan "normal". Paranormal berarti sesuatu di luar normal atau melampaui hal-hal normal. Secara definitif, paranormal adalah istilah yang digunakan untuk segala jenis fenomena psikis, pengalaman atau kejadian yang terlihat memiliki hubungan dengan jiwa (psikis) atau pikiran (mind), dan yang tidak dapat diterangkan dengan prinsip-prinsip fisika [1]

Steven Webber, ahli neurologi dan pemerhati isu-isu paranormal dari University of Richmond, Amerika Serikat (AS), menyatakan bahwa salah satu faktor seseorang dapat merasakan dan melihat sesuatu yang bersifat paranormal adalah kepercayaan, emosi yang kuat seperti ketakutan atau fobia, serta pengalaman negatif di masa lalu [2]. Dalam artikel berjudul *How Ghost Work* oleh Tracy V. Wilson, menyatakan bahwa salah satu faktor kita dapat merasakan efek paranormal seperti melihat atau merasakan hantu atau roh karena dipengaruhi oleh faktor medan elektromagnetik, suhu yang rendah dan frekuensi suara yang rendah[3]. Beberapa penelitian juga mengungkapkan Induksi medan elektromagnetik sangat mempengaruhi respon tubuh, seperti otak

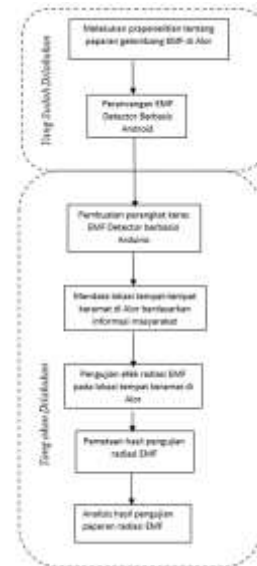
manusia [4], sel darah putih manusia [5], system reproduksi manusia, yang dapat mengganggu metabolisme tubuh bahkan dapat mengganggu kesehatan manusia [6].

Keberadaan gelombang *Extremely Low Frequency* (ELF) pada beberapa tempat di muka bumi, ikut mempengaruhi pola pikir sosial budaya masyarakat tertentu yang sangat percaya pada hal-hal paranormal, cerita tahayul dan mistis tentang keberadaan hantu disekitar mereka. Salah satu tempat yang terkenal kental akan praktek paranormal adalah masyarakat yang mendiami Pulau Alor di Kabupaten Alor, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kemampuan untuk terbang [7] sampai ada wacana akan diadakan Lomba Terbang di Alor [8], praktek ilmu hitam atau dalam Bahasa setempat disebut “*Suanggi*”, kemampuan teleportasi, kemampuan untuk menghilangkan diri, merubah wujud menjadi binatang dan sejumlah kemampuan ajaib lainnya banyak diperbincangkan masyarakat luas hingga kermanca negara. Fenomena paranormal ini masih belum dapat dijelaskan secara logika, sehingga kadang menimbulkan permasalahan sosial yang rumit didalam masyarakat, bahkan muncul stikma “Orang Alor Suanggi” dalam pergaulan sosial masyarakat .

Hal ini yang mendorong dilakukannya penelitian ini, untuk mencari tahu hubungan adanya radiasi medan elektromagnetik *Extremely Low Frequency* (ELF) bumi pada suatu lokasi tertentu dengan studi kasus di Kabupaten Alor dengan kemampuan masyarakat setempat dalam berkomunikasi dengan dunia paranormal. Melalui penelitian ini adalah diharapkan melalui penelitian ini, dapat mengungkapkan sedikit dari misteri dunia paranormal dalam hubungannya dengan ilmu pengetahuan, yang nantinya dapat menerangkan sebab akibat dari peristiwa-peristiwa paranormal tersebut, sehingga dapat mengurangi gesekan sosial dalam masyarakat bahkan dapat menghilangkan stikma “Orang Alor Suanggi” dalam interaksi sosial masyarakat yang lebih luas

METODE PENELITIAN

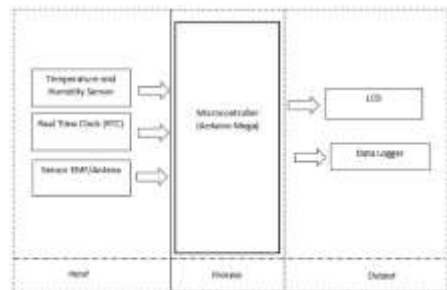
Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian terapan dan karenanya menggunakan Metode Eksperimental. Secara umum, metode penelitian ini dapat digambarkan dalam *Diagram Alir Penelitian* berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian diawali dengan kegiatan pra penelitian yakni dengan melakukan *scanning* secara acak paparan radiasi gelombang ELF pada beberapa wilayah di Kabupaten Alor. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada wilayah-wilayah tersebut, EMF detektor mendeteksi adanya paparan gelombang ELF Alami yang cukup besar hingga mencapai 500 – 900 V/m² .
2. Selanjutnya dilakukan perancangan Alat Detektor EMF berbasis Arduino, dengan maksud agar dapat dilakukan penambahan modul Data Logger untuk mencatat hasil bacaan EMF Detektor yang tidak terdapat pada alat detektor EMF Model DT-1180. Hasil rancangan seperti pada blok diagram berikut:

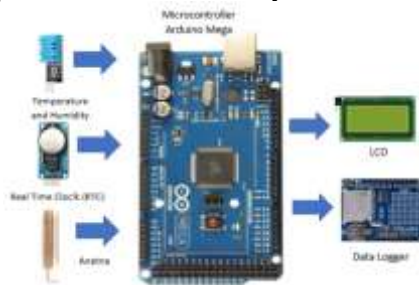


Gambar 2. Blok Diagram Sistem

Dari blok diagram di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pada bagian input terdiri dari beberapa sensor untuk memantau adanya radiasi gelombang ELF berupa antenna, sensor Suhu dan Kelembaban Udara untuk memantau suhu dan kelembaban udara pada

- area deteksi, dan *Real Time Clock* (RTC) untuk menentukan kerja sistem berdasarkan waktu secara *real time*.
- b. Pada bagian proses, terdiri dari mikrokontroler Arduino Mega dengan port Input/Output (I/O) yang lebih banyak sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada mikrokontroler ini nantinya pemrograman dilakukan untuk mengatur kerja perangkat keras.
 - c. Pada bagian output, hasil pengolahan pada bagian proses digunakan untuk menampilkan bacaan detektor pada LCD dan dicatat serta disimpan pada modul Data Logger. Pencatatan didasarkan pada Waktu Bacaan tiap menit, suhu dan kelembaban di area deteksi dan hasil deteksi adanya radiasi gelombang ELF.
3. Tahapan selanjutnya adalah dilakukan pembuatan perangkat keras sesuai dengan rancangan sistem pada blok diagram diatas. Alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain:
- a. Alat, terdiri atas Satu unit Laptop, Tools, solder, penyedot timah, lem tembak, pisau cutter, gergaji besi dan kunci pipa.
 - b. Bahan, yang terdiri atas mikrokontroler Arduino Mega, sensor suhu dan kelembaban udara, modul RCT, modul LCD, Data Logger dan komponen elektronika lainnya.



Gambar 3. Perancangan Perangkat Keras

4. Selanjutnya adalah pembuatan perangkat lunak. Program arduino yang dibuat menggunakan IDE arduino yang kemudian diunduh ke mikrokontroler arduino sebagai pengatur kerja perangkat keras.
5. Setelah perangkat keras dan perangkat lunak dibuat, selanjutnya dilakukan ujicoba dan kalibrasi sistem menggunakan Alat Detektor EMF Seri DT-1180 yang dilakukan di Laboratorium Elektronika dan Kontrol

- Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Kupang.
6. Setelah ujicoba dan kalibrasi alat selesai, selanjutnya adalah melakukan wawancara dengan penduduk setempat untuk memperoleh informasi tempat-tempat yang angker atau tempat yang dianggap keramat untuk dilakukan deteksi radiasi gelombang ELF.
 7. Setelah data lokasi pengukuran diperoleh, selanjutnya dilakukan pengukuran radiasi gelombang ELF dalam jangka waktu 24 jam penuh. Hal ini dilakukan pada semua titik lokasi sejumlah maksimal 18 lokasi di Kabupaten Alor.
 8. Setelah pengukuran dilakukan, maka selanjutnya adalah dilakukan pemetaan koordinat pada google map untuk keakuratan data hasil penelitian dan untuk kepentingan penelitian selanjutnya.
 9. Langkah terakhir adalah melakukan analisis data hasil pengukuran dan membandingkan dengan padangan masyarakat sekitar terhadap fenomena paranormal yang ada di sekitar lokasi pengukuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

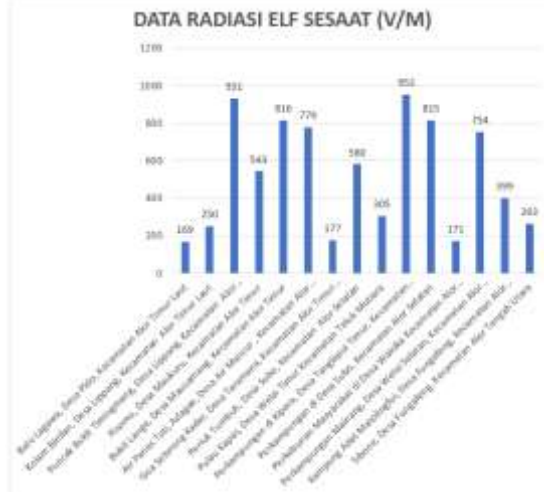
Pengambilan data penelitian dilakukan di beberapa tempat di Kabupaten Alor terkhusus di Kecamatan Alor Timur, Kecamatan Alor Timur Laut, Kecamatan Alor Selatan dan Kecamatan Teluk Mutiara. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap efek radiasi medan elektromagnetik yang terpantau pada alat EMF Detector DT-1180 dan efek medan magnet yang terpantau pada Aplikasi Android True EMF Detector. Data penelitian seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Radiasi Gelombang Extremely Low Frequency (ELF)

NO	LOKASI	KOORDINAT	PENGUKURAN RADIASI ELF			PENGARAH RADIASI ELF
			Nilai Sesaat (V/M)	Nilai Terpantau (V/M)	MEDAN MAGNET (µT)	
1	Batu Lagaena, Desa Piboo, Kecamatan Aler Timur Laut	8°15'16.8" S 124°59'04.6" E	188	8	52.09	Terpapar Rendah
2	Kotam Bantan, Desa Lippang, Kecamatan Aler Timur Laut	8°18'07.3" S 124°48'22.6" E	1036	4	45.11	Terpapar Rendah
3	Puncak Bukit Tinangmang, Desa Lippang, Kecamatan Aler Timur Laut	8°14'57.7" S 124°48'01.5" E	931	343	132.52	Terpapar Tinggi
4	Pibonu, Desa Mokuana, Kecamatan Aler Timur	8°11'49.4" S 124°53'47.9" E	543	6	55.56	Terpapar Rendah
5	Bukit Lango, Desa Mousamang, Kecamatan Aler Timur	8°12'16.5" S 125°09'09.4" E	816	23	67.34	Terpapar Sedang
6	Air Panas Tuli, Adagra, Desa Air Mancu, Kecamatan Aler Timur Laut	8°10'16.5" S 124°48'22.7" E	779	581	44	Terpapar Tinggi
7	Gea Selorong Kodar, Desa Taransari, Kecamatan Aler Timur Laut	8°10'06.5" S 124°52'23.3" E	177	58	49.58	Terpapar Sedang
8	Periak Tumbuh, Desa Subo, Kecamatan Aler Selatan	8°10'36.0" S 124°43'09.6" E	580	6	75.44	Terpapar Rendah
9	Pulau Kipari, Desa Welai Timur, Kecamatan Teluk Maliana	8°13'11.4" S 124°33'34.1" E	305	8	42.34	Terpapar Rendah
10	Perkampungan di Kipera, Desa Tanglapi Timur, Kecamatan Aler Timur	8°10'20.1" S 124°57'50.1" E	953	32	46.12	Terpapar Sedang
11	Perkampungan di Desa Subo, Kecamatan Aler Selatan	8°10'53.0" S 124°43'08.1" E	815	815	37	Terpapar Tinggi
12	Perkebunan Masyarakat di Desa Wanika, Kecamatan Aler Timur Laut	8°11'51.9" S 124°44'26.8" E	171	171	45	Terpapar Sedang
13	Perkampungan Manang, Desa Welai Selatan, Kecamatan Aler Tengah Utara	8°17'01.0" S 124°37'32.4" E	754	4	43.16	Terpapar Rendah
14	Kampung Adat Matolingit, Desa Pangaheng, Kecamatan Aler Tengah Utara	8°11'03.5" S 124°37'58.8" E	399	5	40	Terpapar Rendah
15	Sibone, Desa Pangaheng, Kecamatan Aler Tengah Utara	8°10'16.2" S 124°39'01.0" E	263	30	43	Terpapar Sedang

Dari tabel hasil penelitian di atas dapat dilihat dalam bentuk diagram hubungan untuk masing-masing nilai sesaat, nilai real time (Monitoring) dan Medan Magnet sebagai berikut:

1. Nilai Sesaat dari Pengukuran Radiasi ELF

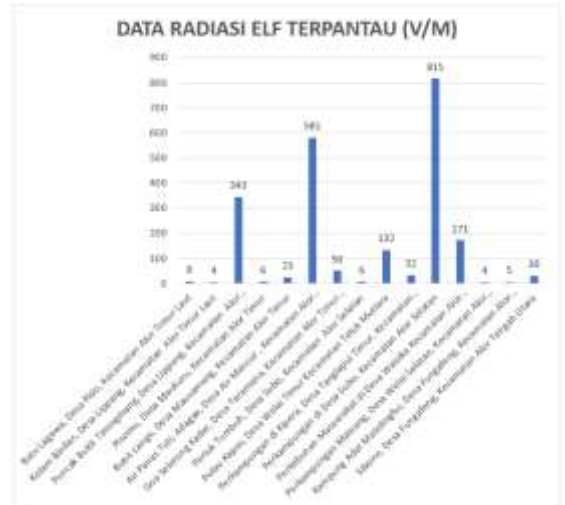


Gambar 4. Nilai Radiasi Sesaat

Dari tabel di atas, terlihat bahwa beberapa lokasi memiliki tingkat radiasi sesaat yang **Sangat Tinggi**, dengan nilai sesaat lebih dari 500 V/M. Beberapa lokasi memiliki tingkat radiasi sesaat **Tinggi**, dengan nilai sesaat antara 250 – 500 V/M. Sedangkan yang memiliki radiasi

sesaat yang **Sedang** yakni diantara 50 - 250 V/M. Nilai radiasi sesaat tertinggi adalah pada lokasi Perkampungan di Kaipera.

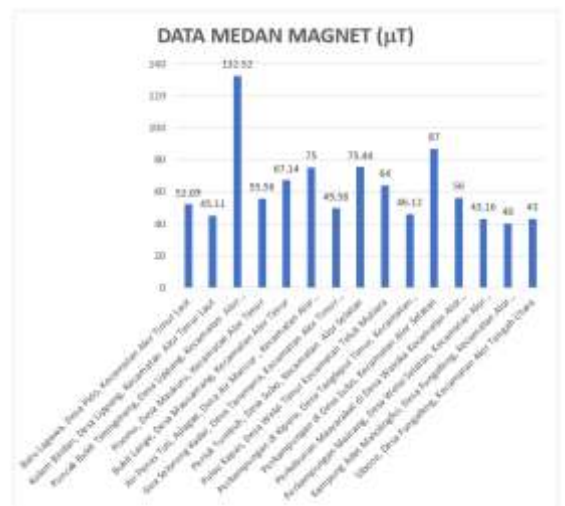
2. Nilai Terpantau dari Pengukuran Radiasi ELF



Gambar 5. Nilai Radiasi Terpantau

Dari tabel di atas, terlihat bahwa beberapa lokasi memiliki tingkat radiasi sesaat yang **Sangat Tinggi**, dengan nilai sesaat lebih dari 500 V/M. Ada satu lokasi memiliki radiasi terpantau yang **Tinggi** dengan nilai sesaat antara 250 – 500 V/M, sedangkan beberapa lokasi terpantau **Sedang**, yakni diantara 50 - 250 V/M. Sedangkan lokasi lainnya terpantau rendah. Nilai radiasi terpantau tertinggi adalah pada lokasi Perkampungan di Desa Subo.

3. Nilai Efek Radiasi Medan Magnet



Gambar 6. Nilai Efek Medan Magnet

Dari grafik di atas, terlihat nilai radiasi medan magnet tertinggi ada pada lokasi Puncak bukit Timingmang dengan nilai lebih dari 100 μ T. sedangkan ada beberapa lokasi dengan radiasi medan magnet kategori sedang, dengan nilai diantara 50 – 100 μ T. Lokasi lainnya memiliki tingkan radiasi medan magnet yang kecil.

PEMBAHASAN

Dari data-data di atas dapat dianalisa bahwa data Radiasi ELF sesaat tidak berpengaruh pada paparan terhadap manusia maupun alam sekitar karena hanya muncul sesaat saja dan tidak berlangsung selamanya sedangkan yang berpengaruh besar adalah efek radiasi terpantau (*real-time*) karena paparannya berlangsung sepanjang waktu. Data tabel radiasi terpantau dan terlihat pada gambar 24 bahwa lokasi yang mengalami paparan radiasi sepanjang waktu dalam tingkat yang cukup serius adalah 4 lokasi yakni :

1. Perkampungan di Desa Subo yang memiliki nilai Radiasi ELF terpantau 815 V/M dan efek medan magnet 87 μ T. Perkampungan di Subo merupakan perkampungan yang subur dengan beragam hasil masyarakat. Penduduknya juga dikenal sebagai orang-orang yang memiliki kekuatan supranatural yang kuat.
2. Air Panas Tuti Adagae, yang memiliki nilai Radiasi ELF terpantau 581 dan juga memiliki efek medan magnet sedang yakni 75. Dalam pandangan masyarakat di Desa Air Mancur, Air Panas Tuti ini merupakan tempat angker. Jika kita berkunjung ke tempat ini jangan membawa pulang satupun properti dari tempat ini karena akan mengalami kesialan seperti sakit atau bahkan kematian. Di tepat ini juga sering dijadikan tempat pertapaan orang-orang yang ingin memiliki kekuatan supranatural tertentu.
3. Puncak Bukit Timingmang, yang memiliki nilai Radiasi ELF tepantau 343 V/M dan juga memiliki efek medan magnet yang juga tinggi yakni 132.52 μ T. Dalam pandangan masyarakat di Pulau Alor, penduduk yang berasal dari Kampung sekitar Bukit Timingmang, yakni orang Pido, orang Timomang orang Alata, Orang Enta dan sekitarnya terkenal memiliki kemampuan supranatural yang kuat.
4. Pulau Kapas yang memiliki nilai Radiasi ELF terpantau 132 V/M dan efek medan magnet 64 μ T. Dalam pandangan penduduk di Pulau Alor, Pulau Kapas termasuk salah satu tempat angket di Pulau Alor.
5. Perkebunan Masyarakat di Desa Waisika

yang memiliki nilai Radiasi ELF terpantau sebesar 171 V/M dan efek medan magnet 56 μ T. Perkebunan masyarakat di sini sangat subur dengan berbagai hasil perkebunan yang banyak. Penduduk di Desa Waisika dan sekitarnya juga memiliki kekuatan-kekuatan supranatural yang kuat.

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Terdapat beberapa lokasi di Kabupaten Alor yang memiliki paparan radiasi gelombang ELF yang tinggi yang terpantau pada EMF Detektor dan efek medan magnet bumi yang cukup besar yang terpantau melalui Aplikasi Android True EMF Detector.
2. Perkampungan di Desa Subo yang memiliki nilai Radiasi ELF terpantau tertinggi yakni sebesar 815 V/M, sedangkan nilai radiasi gelombang ELF sesaat yang tertinggi adalah Perkampungan di Kaipera sebesar 953 V/M dan nilai efek medan magnet tertinggi adalah di Puncak Bukit Timingmang yakni sebesar 132.52 μ T.
3. Lokasi-lokasi dengan paparan radiasi gelombang ELF terpantau setiap saat yang besar termasuk daerah-daerah yang subur serta memiliki latar belakang penduduk dengan kekuatan supranatural yang tinggi menurut anggapan penduduk di Pulau Alor.

Untuk penelitian lebih lanjut disarankan agar penelitian dilakukan sepanjang malam dengan pencatatan secara otomatis untuk memantau aktifitas paranormal di malam hari dengan menggunakan peralatan yang lebih baik lagi seperti menggunakan kamera termal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang tulus kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini:

1. Direktur Politeknik Negeri Kupang melalui Kepala Pusat Penelitian dan Pengambian pada Masyarakat Politeknik Negeri Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada kami dan mendanai kami dalam melakukan penelitian ini.
2. Pemerintah Kabupaten Alor melalui Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Alor yang telah mengizinkan kami untuk mengambil data penelitian di Kabupaten Alor.

3. Para Tua Adat di Timomang dan Pido, Tua Adat di Pulau Kapas, Penjaga Mata Air Panas di Tuti, Penjaga Situs Periuk Tumbuh di Subo serta Kepala Desa Subo, Tua Adat Kampung Maumalang di Alor Timur, Tokoh Masyarakat di Kaipera serta semua narasumber yang telah memberikan informasi tentang tempat-tempat angker di Pulau Alor.
4. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi baik moril maupun materil selama penelitian ini dilaksanakan. Kiranya TUHAN yang Maha Esa senantiasa memberkati kita sekalian

Hantu Kerap Terjadi Di Malam Hari? Ini Jawabannya., Diambil dari : <https://www.liputan6.com/global/read/3950489/mengapa-penampakan-hantu-kerap-terlihat-di-malam-hari-ini-jawabannya> , diakses 20 Maret 2020.

- [8]. Wilson, Tracy V. (2018, 25 Mei), host and Electrical Field, Diambil dari: <https://science.howstuffworks.com/science-vs-myth/afterlife/ghost3.htm>, diakses 20 Maret 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adayati, Ratna. (2011). Pengaruh Radiasi Handphone Terhadap Kesehatan, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, Volume 11 Nomor 2 Agustus 2011, hal. 115-120.
- [2]. Junita, Nancy. (2018, 20 Maret), Alor Gelar Lomba Terbang dengan Kekuatan Metafisika, Diambil dari : <https://traveling.bisnis.com/read/20180320/224/751983/alor-gelar-lomba-terbang-dengan-kekuatan-metafisika>, diakses 20 Maret 2020
- [3]. Manehat, Okto. (2004, 4 Juni), Pemuda Ini Bisa Terbang dan Berteman Kuntilanak, Diambil dari: <https://regional.kompas.com/read/2009/06/04/14562193/pemuda.ini.bisa.terbang.dan.berteman.kuntilanak>, diakses 20 Maret 2020.
- [4]. Nwanegbo, John Ben. (2014), The Paranormal and a New Theory of the Universe, *International Journal of Novel Research in Interdisciplinary Studies* Vol. 1, Issue 2, pp: (26-36), Month: November-December 2014.
- [5]. Persinger A. Michael, Kevin S. Saroka, Stanley A. Koren & Linda S. St-Pierre. (2010), The Electromagnetic Induction of Mystical and Altered States within the Laboratory, *Journal of Consciousness Exploration & Research*, October 2010, Vol. 1 Issue 7, pp. 808-830.
- [6]. Qadrijati, Isna, Bambang Soejatno dan Suharyana,. (2005), Pengaruh Paparan Medan Elektromagnetik Terhadap Sel Darah Putih Manusia, *Jurnal Sains Kesehatan*, Volume 8 Edisi 1 Januari 2005, Hal. 127-138.
- [7]. Utomo, Happy Ferdinand Syah. (2019, April 25), Mengapa Penampakan