

K2-01



POTENSI PEMANFAATAN ENERGI ANGIN DI KABUPATEN SUMBA TIMUR

K-TL APA

Oleh :
Noor Fachrizal

PERPUSTAKAAN
No. Induk : 0382/H/09
Klasifikasi : 14.97.0
Subjek : _____
Harga / Asal : _____
Pemb. / Had / Tk : Ento: 12-11-09
Katalog : 11-11-2009
Di

**BALAI BESAR TEKNOLOGI ENERGI (B2TE)
BADAN PENGAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI (BPPT)
OKTOBER 2009**

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan (1)
2. Kondisi Umum Kabupaten Sumba Timur (1)
3. Kecamatan Kahaungu Eti dan Pandawai (4)
4. Hasil Survey Lokasi (9)
5. Kesimpulan (12)

POTENSI PEMANFAATAN ENERGI ANGIN DI KABUPATEN SUMBA TIMUR

Noor Fachrizal

Ringkasan

Laporan ini berisi hasil survey potensi energi angin di Kabupaten Sumba Timur. Survey dilakukan dengan mengumpulkan data kuesioner terdiri dari wilayah survey, kondisi ekonomi-sosial-budaya, infrastruktur, perencanaan keenergian wilayah, data sekunder pengukuran energi angin yang pernah dilakukan, survey lokasi yang pernah dipasang, permasalahan yang pernah ada, hingga pengukuran sesaat di lokasi. Hasil laporan ini akan melengkapi kajian menyeluruh dari program survey pemanfaatan energi angin di daerah tertinggal.

Kata Kunci : Studi kelayakan, potensi angin, kincir angin, listrik.

1. PENDAHULUAN

Survey di Kabupaten Sumba Timur ini merupakan rangkaian dari survey potensi energi angin di Provinsi NTT, dan secara keseluruhan adalah bagian dari fokus survey di 3 provinsi, yaitu NTB, NTT dan Sulut.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data statistik dari berbagai institusi di daerah survey, data acuan pengukuran yang pernah dilakukan di wilayah survey oleh Lapan, dan survey lapangan untuk melihat kondisi secara visual wilayah yang menjadi target survey, mewawancarai pejabat atau penanggung jawab yang terkait, dan masyarakat sekitar wilayah survey.

2. KONDISI UMUM KABUPATEN SUMBA TIMUR

2.1 Letak Geografis

Kabupaten Sumba Timur terletak di bagian selatan Indonesia, diapit oleh dua pulau kecil di bagian selatan yang berpenghuni yaitu Pulau Salura dan Pulau Manggudu dan di bagian timur dengan Pulau Nuha (belum berpenghuni) yang secara Administrasi Pemerintahan masuk dalam wilayah Desa Kabar Kecamatan Rindi dan disamping itu terdapat 98 pulau tidak berpenghuni dimana 97 pulau tersebut belum bernama.

Secara geografis, Kabupaten Sumba Timur terletak diantara 119' 45 – 120' 52 Bujur Timur (BT) disebelah timur dan 9' 16 – 10' 20 Lintang Selatan (LS) disebelah selatan dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Sabu,
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Sumba Barat,
- Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Sumba dan
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Lautan Hindia.

2.2 Perekonomian

Perekonomian penduduk Sumba Timur sebagian besar adalah pertanian (termasuk peternakan), industri rumah tangga (terutama kerajinan tekstil/tenun), serta pariwisata.

2.3 Pertanian tanaman

Pada sektor pertanian tanaman, padi, jagung, dan ubi kayu menjadi andalan. Hasil pertanian lainnya adalah cengkeh, kapuk, kemiri, kelapa, ubi jalar, kacang tanah, kacang hijau, sorgum, dan jambu mete. Hasil pertanian tersebut telah dikembangkan sejak tahun 1977.

2.4 Peternakan

Sektor peternakan memiliki sejarah panjang dan cukup berbeda dari daerah lain di Indonesia, oleh sebab keadaan alam wilayah ini yang memiliki musim penghujan peridek dan padang rumput (sabana) luas.

Sumba Timur terkenal sebagai pusat penangkaran dan perdagangan kuda sejak abad ke-19. Kuda sandel, yang merupakan hasil perbaikan (grading up) kuda lokal dengan kuda Arab, telah menjadi maskot daerah dan figurnya dimasukkan dalam lambang daerah.

2.5 Penduduk dan Tenaga Kerja

Kepadatan kependudukan di Kabupaten Sumba Timur tergolong kecil apabila dibandingkan dengan luas wilayah. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bukan saja oleh Pemerintah Daerah akan tetapi juga oleh seluruh komponen masyarakat, bagaimana memberdayakan jumlah penduduk yang kecil tersebut sehingga dapat melahirkan penduduk yang kreatif, inovatif serta mampu membaca dan memanfaatkan peluang yang ada. Pertumbuhan penduduk Kabupaten Sumba Timur terus mengalami kenaikan apabila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, sampai dengan tahun 2007 tercatat sebesar 215.293 jiwa dengan tingkat kepadatan rata-rata 31 jiwa per Km² dengan jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Kota Waingapu yaitu 30.086 jiwa atau 13,97 % dari total penduduk Kabupaten Sumba Timur dengan luas wilayah 73,8 Km² atau 1,05 % dari luas wilayah Kabupaten Sumba Timur (keadaan setelah pemekaran wilayah) dan yang paling sedikit penduduknya adalah Kecamatan Kambata Mapambuhang sebanyak 3.604 jiwa atau 1,67 % dari total penduduk dengan luas wilayah 412,7 Km² atau 5,90 % dari luas wilayah Kabupaten Sumba Timur.

Jumlah penduduk, luas wilayah dan kepadatan penduduk Kabupaten Sumba Timur, 2007

Kecamatan / District	Jumlah Penduduk / Population	Luas Wilayah Area (km ²)	Kepadatan Penduduk / Population Density
01. Kota Waingapu	30.086	73,8	407,65
02. Kipaha Otong	12.180	322,3	37,79
03. Labanbang	9.200	133,3	68,65
04. Paga Pagar	6.540	240,0	27,25
05. Karesa	11.641	541,5	21,49
06. Pabaiwa	7.502	291,4	25,74
07. Malawo La Pawu	5.745	406,4	14,14
08. Malanga Eo	7.752	475,1	16,32
09. Wida Wajuku	7.138	271,2	26,32
10. Pahunga Lodu	12.495	404,2	30,91
11. Rasi	6.763	300,5	22,50
12. Urukuku	15.174	307,9	49,28
13. Pandawa	14.739	412,6	35,72
14. Kota Waingapu	29.323	73,6	398,41
15. Mahari	53.836	693,9	77,45
16. Kambata Mapambuhang	3.604	412,7	8,73
17. Yambira	29.214	52,0	561,81
Sumba Timur	215.683	7000,5	30,81

Sumber : Registrasi Penduduk Tahun 2007
 Source : Population Registration 2007

Kabupaten Sumba Timur juga masih dihadapkan pada masalah ketenagakerjaan, rasio ketergantungan penduduk Sumba Timur periode 1996-2004 adalah 73,80 % (data Susenas 1996-2004), yang berarti bahwa setiap 100 orang penduduk usia produktif harus menanggung beban 74 penduduk usia non produktif. Rasio ini menurun 4,8 % bila dibandingkan dengan tahun 2006 dimana rasio beban tanggungan sebesar 69,02 % artinya 100 orang penduduk usia produktif harus menanggung beban sekitar 69 penduduk usia non produktif dan apabila dilihat dari komposisi umur penduduk menurut hasil survey sosial ekonomi nasional 2006 (Susenas 2006) menunjukkan bahwa sebanyak 36,33 % penduduk Sumba Timur adalah anak-anak berumur 0 – 14 tahun. Hal ini merupakan masalah tersendiri yang perlu diperhatikan oleh Pemerintah Kabupaten Sumba Timur.

2.6 Geologis

Meskipun diliputi oleh kegersangan dengan curah hujan yang kurang, tetapi sungai-sungai maupun sumber-sumber mata air cukup tersebar pada setiap wilayah dan tidak kering pada musim kemarau. Sungai yang paling besar adalah sungai Kambaniru yang melewati wilayah Kabupaten Sumba Timur. Banyaknya air bawah tanah di Kabupaten Sumba Timur dipertegas dengan informasi penelitian tim geologi Bandung bahwa aliran air tanah secara geologis mengalir dari barat menuju timur dan seakan-akan pulau Sumba letaknya miring ke bagian timur. Dukungan sumber air yang tersedia baik dalam bentuk air sungai maupun mata air cukup tersebar luas di setiap wilayah dan memungkinkan untuk pengembangan areal lahan basah (persawahan) dan sumber air bersih bagi masyarakat. Dengan tingkat curah hujan yang relatif kecil dan pendek, maka kebanyakan jenis tanah di Kabupaten Sumba Timur adalah jenis tanah Rensina, Grumosol, Litosol, Mediteran, dan Regisol dengan tingkat kemiringan : □ Kemiringan 0 – 2 % seluas 82.817 Ha □ Kemiringan 2 – 15 % seluas 179.975 Ha □ Kemiringan 15 – 40 % seluas 265.111 Ha □ Kemiringan di atas 40 % seluas 172.147 Ha.

2.7 Topografi

Pulau Sumba merupakan Pulau Karang terangkat dengan daratan pulau seluas 11.852 km². Interior Sumba Timur didominasi oleh bukit-bukit karang, kapur yang gersang dan terjal dan berjurang sempit. Bentang daratan Kabupaten Sumba Timur didominasi oleh topografi selang ketinggian 100 - 500 m (42,39%). Setelah itu, 26,45 % merupakan bentang daratan dengan selang ketinggian 25 - 100 m. Sisanya terbagi sebagai daerah dengan selang ketinggian antara 8 - 25 m (8,23 %), dan selang ketinggian 0 - 7 m (3,75 %). Dengan konfigurasi ketinggian bentang daratan Kabupaten Sumba Timur didominasi oleh tingkat kemiringan > 40%, yang mencapai 51,39% luas daratan. Selang kemiringan berikutnya yang cukup dominan adalah 15 - 40% (29,52% dari luas daratan) dan 2 - 5% (14,25%). Dengan demikian daerah yang datar (0 - 2%), terutama di kawasan pesisir, hanya 4,8 % dari luas daratan Kabupaten Sumba Timur. Kondisi topografi secara umum datar (di daerah pesisir), landai sampai bergelombang (wilayah dataran rendah <100 meter) dan berbukit (pegunungan). Daerah dengan ketinggian di atas 1000m hanya sedikit di wilayah perbukitan dan gunung.

Lahan Pertanian terutama di dataran Pantai Utara, dimana terdapat cukup air dipermukaan maupun sungai-sungai besar. Terdapat 88 Sungai dan mata air yang tidak kering di musim kemarau, Pulau Sumba yang letaknya relatif terisolasi disebelah selatan rangkaian Kepulauan Nusa Tenggara, sesungguhnya memiliki kondisi biogeografi yang menarik

2.8 Iklim dan curah hujan

Umumnya Kabupaten Sumba Timur beriklim semi arid dengan tiga rejim curah hujan yaitu :

1. Kawasan utara rata-rata curah hujan 800 - 1.000 mm per tahun
2. Kawasan tengah bagian timur dan selatan rata-rata curah hujan 1.000 – 1.500 mm per tahun
3. Kawasan tengah bagian barat rata-rata curah hujan 1.500 – 2.000 mm per tahun.

Dengan tiga rejim tersebut di atas, maka tingkat curah hujan rata-rata per tahun berlangsung 3 – 4 bulan dengan suhu rata-rata minimum 28,8° C dan maksimum 31,4° C. Dalam lima tahun terakhir suhu minimum 17° C dan maksimum 36,1° C terjadi pada tahun 2001. Curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2001 sebesar 1.314 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 136 hari yang tertinggi terjadi pada bulan Maret dan Desember 2001, sedangkan kekeringan terjadi pada tahun 2004 dimana hari hujan sebanyak 79 hari dengan curah hujan 522 mm dan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Pebruari dan menurun pada bulan Maret, puncak kekeringan terjadi pada bulan Agustus dan September.

2.9 PDRB Kabupaten Sumba Timur Tahun 2001 - 2006

Perkembangan pertumbuhan PDRB Sumba Timur atas dasar harga berlaku dari tahun 2001 sampai dengan tahun 2006 cenderung berfluktuatif. Pada Tahun 2001 percepatan pertumbuhannya sebesar 12,76 % dengan PDRB sebesar 508.444 milyar rupiah turun menjadi 11,49 % dengan PDRB sebesar 566.864 milyar rupiah pada Tahun 2002 dan 8,49 % pada Tahun 2003 dengan PDRB sebesar 614.999 milyar rupiah dan kembali mengalami kenaikan pada Tahun 2004 menjadi 9,42 % dengan PDRB sebesar 672.951 milyar rupiah dan pada Tahun 2005 naik lagi menjadi 10,35 % dengan PDRB sebesar 742.612 milyar rupiah dan pada Tahun 2006 kenaikannya menurun menjadi 8,84 % dengan PDRB sebesar 808.271 milyar rupiah.

Dari perhitungan PDRB atas dasar harga konstan terlihat pertumbuhan ekonomi daerah Kabupaten Sumba Timur sampai dengan Tahun 2006 menunjukkan pertumbuhan yang positif, yaitu dari 4,08 % pada Tahun 2002 naik menjadi 4,35 % pada Tahun 2003 dan pada Tahun 2004 meningkat lagi menjadi 5,06 %. Untuk Tahun 2005 sedikit melambat menjadi 4,81 % dan kembali mengalami kenaikan pada Tahun 2006 menjadi sebesar 5,49 %.

2.10 Pendidikan

Pembangunan dibidang pendidikan diharapkan dapat memacu peningkatan kualitas sumberdaya manusia yang akan melahirkan masyarakat yang berkualitas dan siap membangun daerah menuju sejahtera. Sektor ini menjadi salah satu sektor yang sangat diperhatikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Sumba Timur. Apabila dilihat dari jumlah partisipasi penduduk usia sekolah sampai dengan tahun 2006 didapat persentase partisipasi penduduk laki-laki lebih besar dibandingkan partisipasi penduduk perempuan. Hal ini menunjukkan kecenderungan penduduk terutama penduduk perempuan untuk tidak berpartisipasi dalam bidang pendidikan masih lebih tinggi dibandingkan penduduk laki-laki. Jumlah partisipasi penduduk usia sekolah sampai dengan tahun 2006 menunjukkan bahwa penduduk usia 7-12 tahun (SD) adalah 32,195 orang penduduk, penduduk usia 13-15 tahun (SLTP) adalah 14,663 orang penduduk, penduduk usia 16-18 tahun (SMU/SMK) adalah 14,680 orang penduduk dan penduduk usia 19-24 tahun (perguruan Tinggi) adalah 21,427 orang penduduk. Namun dari jumlah penduduk usia sekolah tersebut tidak seluruhnya menggap pendidikan karena ada diantaranya yang tidak / belum pernah bersekolah.

Indikator pokok kualitas penduduk dapat dilihat spesifik dapat dilihat dari tingkat pendidikan penduduk. Tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan penduduk Sumba Timur berdasarkan Susenas 2006 masih

cukup rendah walaupun sudah mulai adanya sedikit peningkatan untuk berbagai jenjang pendidikan yang ada. Pada Tahun 2006 (hasil Susenas 2006) penduduk berumur 10 tahun ke atas yang tidak pernah sekolah atau yang tidak mempunyai ijazah masih cukup tinggi yaitu sebanyak 54,92 % dan yang memiliki ijazah SD sebesar 23,34 %, memiliki ijazah SLTP 10,09 %, ijazah SLTA 9,57 %, Diploma I – III sebesar 0,71 % dan Diploma IV/S1/S2/S3 sebesar 1,37 % -. Apabila dilihat dari penduduk yang belum mengenal huruf (buta huruf) sampai dengan tahun 2006 tercatat sebesar 15,65 % penduduk usia 10 tahun ke atas yang belum dapat membaca dan menulis sebaliknya tercatat sebesar 84,35 % penduduk sudah dapat membaca dan menulis. Bila ditinjau menurut jenis kelamin maka persentase buta huruf penduduk perempuan sedikit lebih besar dibandingkan dengan penduduk laki-laki yaitu 12,41 % dan perempuan sebesar 19,26 %. Hal ini menjadi perhatian Pemerintah yang cukup serius bagaimana memerangi atau mengurangi angka buta huruf penduduk Sumba Timur.

2.11 Kecamatan di Kabupaten Sumba Timur

Saat ini terdapat 22 Kecamatan di Kabupaten Sumba Timur, setelah pemekaran dari 17 kecamatan sebelumnya, yaitu :

1. Haharu
2. Matawai La pawu
3. Pinu Pahar
4. Rindi
5. Kecamatan Nggaha Ori Angu
6. Kecamatan Kahaungu Eti
7. Tabundung
8. Paberiwai
9. Karera
10. Umalulu
11. Pahunga Lodu
12. Kota Waingapu
13. Wulla Waijelu
14. Pandawai
15. Kecamatan Lewa
16. Kambata Mapambuhang
17. Kambera
18. Lewa Tidahu-
19. Katala Hamulingu-
20. Ngadu Ngala-
21. Mahu-
22. Kanatang-

2.12 Produksi dan Konsumsi Kelistrikan

Banyaknya Tenaga Listrik yang Dihasilkan oleh PLN dan Peningkatannya
Number of Electrical Production and Utilization
Tahun 2006 - 2009

Kategori	2006			2007		
	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)
1. Tenaga listrik yang dihasilkan - Produced	12.958.254	11.626.423	16.471.936			
2. Tenaga listrik yang dipakai - Used	11.262.674	12.611.512	14.232.667			
3. Tenaga listrik yang dipakai sendiri dan disalurkan - Self and Distribution	126.010	145.571	181.575			
4. Jumlah tenaga listrik yang dipakai - Total	11.388.684	12.757.083	14.414.242			

Sumber: PLN Rangkai Alangjalu

Banyaknya Tenaga Listrik yang Dihasilkan oleh PLN dan Peningkatannya
Number of Electrical Production and Utilization
Tahun 2008

Kategori	2008			2009		
	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)
1. Tenaga listrik yang dihasilkan - Produced	14.144.144	12.812.144	17.614.144			
2. Tenaga listrik yang dipakai - Used	12.456.144	13.912.144	15.512.144			
3. Tenaga listrik yang dipakai sendiri dan disalurkan - Self and Distribution	136.144	155.144	191.144			
4. Jumlah tenaga listrik yang dipakai - Total	12.592.288	14.067.288	15.703.288			

Sumber: PLN Rangkai Alangjalu

Banyaknya Tenaga Listrik yang Dihasilkan oleh PLN dan Peningkatannya
Number of Electrical Production and Utilization
Tahun 2010

Kategori	2010			2011		
	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)	Produksi (KWh)	Saluran transmisi (KWh)	Keuntungan (KWh)
1. Tenaga listrik yang dihasilkan - Produced	15.244.144	14.112.144	19.114.144			
2. Tenaga listrik yang dipakai - Used	13.556.144	14.812.144	16.812.144			
3. Tenaga listrik yang dipakai sendiri dan disalurkan - Self and Distribution	146.144	165.144	211.144			
4. Jumlah tenaga listrik yang dipakai - Total	13.702.288	14.977.288	17.023.288			

Sumber: PLN Rangkai Alangjalu

3. KECAMATAN KAHAUNGU ETI DAN PANDAWAI

Dalam survey potensi angin di Kabupaten Sumba Timur, data awal dimana Lapan telah melakukan pengukuran antara tahun 1995-1997 dapat dijadikan acuan kajian tersebut. Pengukuran tersebut telah pernah dilakukan di 2 desa, yaitu desa kamanggih di kecamatan Kahaungu eti dan desa Palakahambi di kecamatan Pandawai. Karena itu pengumpulan data, survey dan pengukuran sesaat dilakukan untuk kedua kecamatan itu, terutama di kedua desa tersebut.

3.1 Kondisi Umum Kecamatan Kahaungu Eti

Kecamatan Kahaungu Eti terletak di pulau sumba bagian barat laut Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur. Luas Kecamatan Kahaungu Eti 475,1 Km2 atau 47.510 hektar dengan letak yang umumnya

di sepanjang pantai utara berbukit dan curah hujan yang sangat rendah dan tidak merata tiap tahun, dimana musim penghujan relatif pendek bila di banding musim kemarau. Menurut PP No. 46 Tahun 1992 Kecamatan Kahaungu Eti berbatasan dengan :

- Sebelah utara dengan Kecamatan Pandawai
- Sebelah selatan dengan Kecamatan Paberiwai
- Sebelah timur dengan Kecamatan Umalulu
- Sebelah barat dengan Kecamatan Matawai La Pawu

Penduduk dan Luas Wilayah, 2007

No.	Desa/Kelurahan	Penduduk	Luas Wilayah (Km ²)	Kepadatan	% Penduduk (hd Kecamatan)
01	Mau Ramba	504	26	19	6.47
02	k. Bundung	1.209	39.3	31	15.52
03	Kamanggih	1.310	57.8	23	16.81
04	Kataka	876	65.3	13	11.24
05	Matavaimaringu	552	44.1	13	7.08
06	M.Katingga	461	52.5	9	5.92
07	Kota kavau	1.178	105.1	11	15.12
08	Lai Mbonga	552	46.1	12	7.08
09	Mau Rumba	1.150	38.9	30	14.76
	Kahaungu Eti	7.792	475.1	16	100.00

Sumber : Kecamatan Kahaungu Eti

Penduduk menurut Lapangan Kerja dirinci tiap kecamatan Kahaungu Eti 2007

No.	Desa/Kelurahan	Lapangan Pekerjaan				No.	Desa/Kelurahan	Lapangan Pekerjaan			
		Petani	Peternak	Kelayan	Pedagang			Industri Kerajinan	Pt(S)/EBU	Perikanan	Lainnya
01	Mau Ramba	352	-	-	-	01	Mau Ramba	-	6	-	-
02	k. Bundung	834	-	-	-	02	k. Bundung	-	9	-	-
03	Kamanggih	871	2	-	1	03	Kamanggih	-	48	3	-
04	Kataka	617	-	-	-	04	Kataka	-	12	-	-
05	Matavaimaringu	361	-	-	-	05	Matavaimaringu	-	6	-	-
06	M.Katingga	335	2	-	-	06	M.Katingga	-	5	-	-
07	Kota kavau	789	2	-	-	07	Kota kavau	-	8	-	-
08	Lai Mbonga	382	1	-	-	08	Lai Mbonga	-	5	-	-
09	Mau Rumba	793	1	-	-	09	Mau Rumba	-	8	-	-
	Kahaungu Eti	5.354	8	-	1		Kahaungu Eti	-	107	3	-

Sumber : Kecamatan Kahaungu Eti

Penduduk Berdasarkan Agama dan Desa, 2007

No.	Desa/Kelurahan	Istori	Katolik	Kristen Protestan	Hindu Budha	Akrah Lainnya (Marsu)
01	Mau Ramba	-	10	405	-	95
02	k. Bundung	-	41	1072	-	128
03	Kamanggih	6	-	591	3	273
04	Kataka	-	57	572	-	304
05	Matavaimaringu	-	-	178	-	313
06	M.Katingga	-	-	208	-	266
07	Kota kavau	-	-	312	-	792
08	Lai Mbonga	-	-	391	-	167
09	Mau Rumba	-	96	332	-	721
	Kahaungu Eti	6	205	4.521	3	3.059

Sumber : Kecamatan Kahaungu Eti

Kecamatan Kahaungu Eti mempunyai wilayah administratif yang terdiri dari 9 Desa, 27 Dusun, 44 Rukun Wilayah, 99 Rukun Tetangga, 1828 rumah tangga, dengan jumlah penduduk sebanyak 7.792 orang dan luas wilayahnya 475,1 Km2, jadi kepadatan penduduk Kecamatan Kahaungu Eti per Km2 sebanyak 16 Orang.

Banyaknya Desa/kelurahan, Dusun/ Lingkungan, RT/RW dan Rumah Tangga Tahun 2007

No.	Desa/Kelurahan	Ibu Kota Desa	Dusun / Lingkungan	RW/RK	Rukun Tetangga	Rumah Tangga
01	Mau Ramba	Mauramba	2	4	8	123
02	k. Bundung	Kaloka	5	10	20	332
03	Kamanggih	Laroka	4	7	12	260
04	Kataka	Kataka	2	5	10	174
05	Matawalmeringu	M. Maringu	2	4	8	135
06	M.Kalingga	Tanah Henaga	2	2	5	137
07	Kota Kawaii	Jubu Wai	4	6	17	272
08	Lai Mbonga	La Au	2	2	8	131
09	Meu Rumba	Meurumba	4	4	11	264
	Kahaungu Eti		27	44	99	1.828

Sumber : Kantor Kecamatan Kahaungu Eti

Jumlah Sekolah (Kantor Diknas Kahaungu Eti, 2007)

No. Desa	TK	SD		SMTP		SMTA	
		Negeri	Swasta	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta
01 Mau Ramba	-	-	1	-	-	-	-
02 Kambata Bundung	-	-	1	-	-	-	-
03 Kamanggih	-	-	1	1	-	-	-
04 Kataka	-	-	1	1	-	-	-
05 Matawai Maringu	-	-	1	-	-	-	-
06 Matawai Kalingga	-	-	1	-	-	-	-
07 Kota Kawaii	-	-	2	-	-	-	-
08 Lai Mbonga	-	-	1	-	-	-	-
09 Meu Rumba	-	-	1	1	-	-	-
Kahaungu Eti	-	-	6	4	2	-	-

Banyaknya Pelanggan, Pemakaian dan nilai Pemakaian Listrik 2007 (PLN Waingapu)

No.	Desa/Kelurahan	Banyaknya Pelanggan	Banyaknya Pemakaian (kwh)	Nilai Pemakaian (Rp)
01	Mau Ramba	-	-	-
02	k. Bundung	-	-	-
03	Kamanggih	109	246,492	75,893,856
04	Kataka	-	-	-
05	Matawalmeringu	-	-	-
06	M.Kalingga	22	16,164	8,276,608
07	Kota Kawaii	7	5,345	6,795,608
08	Lai Mbonga	18	13,875	6,774,565
09	Meu Rumba	-	-	-
	Kahaungu Eti	156	285,875	97,740,535

3.2 Kecamatan Pandawai

Kecamatan Pandawai terletak di Pulau Sumba bagian Utara Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur. Luas kecamatan Pandawai 606,4 Km² atau 60,640 hektar dengan letak yang umumnya di sepanjang pantai Utara berbukit dan curah hujan yang sangat rendah dan tidak merata tiap tahun. Dimana musim penghujan relatif pendek bila dibandingkan dengan musim kemarau. Menurut PP No. 46 Tahun 1992 Kecamatan Pandawai berbatasan dengan :

- Sebelah Utara dengan Kota Waingapu dan Selat Sumba
- Sebelah Selatan dengan Kecamatan Tabundung dan Kahaungu Eti
- Sebelah Timur dengan Kecamatan Umalulu
- Sebelah Barat dengan Kecamatan Kota Waingapu, Nggaha Ori Angu dan Haharu

Kecamatan Pandawai mempunyai wilayah administratif yang terdiri dari 7 Desa/kelurahan, 18 Dusun, 50 Rukun Wilayah (RW), 126 rukun tetangga (RT), 3,338 Rumah Tangga, dengan jumlah penduduk sebanyak 14,739 orang dan luas wilayahnya 412.6 Km², jadi kepadatan penduduk kecamatan Pandawai per Km² sebanyak 36 orang.

Banyaknya Dusun / Lingkungan, RK / RW, RT dan Rumah Tangga Tahun 2007 Kecamatan Pandawai

No	Desa / Kelurahan	Ibu Kota Desa / Kelurahan	Dusun / Lingkungan	RW/RK	RT	Rumah Tangga
01	Kambatatana	Palindi	4	8	16	432
02	Mau Bokul	Wainggei	5	10	19	383
03	Kadumbul	Maujawa	3	7	16	348
04	Palakahembi	Palakahembi	4	8	28	832
05	Watumbaka	Yumbu	-	4	12	314
06	Kawangu	Kawangu	-	9	27	913
07	Lai Ndeha	Lai Ndeha	2	4	8	116
	Pandawai		18	50	126	3,338

Sumber : Kantor Camat Pandawai

Penduduk, luas wilayah, kepadatan dan persentase penduduk kelurahan thd kecamatan Pandawai 2007

No	Desa / Kelurahan	Penduduk	Luas Wilayah (Km ²)	Kepadatan	% Penduduk thd. Kecamatan
01	Kambatatana	1,948	75.6	26	13.22
02	Mau Bokul	1,579	101.6	16	10.71
03	Kadumbul	1,612	50.2	32	10.94
04	Palakahembi	3,656	54.9	67	24.84
05	Watumbaka	1,462	53.0	28	9.92
06	Kawangu	3,960	54.0	73	26.83
07	Lai Ndeha	522	23.3	22	3.54
	Pandawai	14,739	412.6	36	100.00

Sumber : Kantor Camat Pandawai

Penduduk menurut Lapangan Kerja dirinci tiap kecamatan Pendawai 2007

No	Desa / Kelurahan	Lapangan Pekerjaan			
		Petani	Penggarap	Peternak	Netayan
01	Kambatatana	943	8	232	35
02	Mau Bokul	853	-	193	-
03	Kadumbul	897	3	299	310
04	Palakahembi	1,756	125	496	412
05	Watumbaka	837	69	211	217
06	Kawangu	2,138	216	344	417
07	Lai Ndeha	231	-	72	-
	Pandawai	7,655	421	1,847	1,391

Sumber : Kantor Camat Pandawai

Penduduk menurut Lapangan Kerja dirinci tiap kecamatan Pendawai 2007 (Lanjutan)

No	Desa / Kelurahan	Lapangan Pekerjaan				
		Pedagang	Industri Kerajinan	Buruh/ Karyawan	Pensunan	Lainnya
01	Kambatatana	72	346	12	-	30
02	Mau Bokul	18	17	10	-	10
03	Kadumbul	43	49	16	10	43
04	Palakahembi	52	62	32	15	68
05	Watumbaka	26	51	15	2	19
06	Kawangu	128	467	123	28	126
07	Lai Ndeha	13	10	-	-	5
	Pandawai	352	1,002	208	55	301

Sumber : Kantor Camat Pandawai

Penduduk Berdasarkan Agama dan Kepercayaan, 2007

No	Desa	Islam	Katolik	Kristen Protestan	Hindu/ Budha	Akan Lainnya (Marapu)
01	Kambatatana	-	3	1,319	-	626
02	Mau Bokul	3	93	831	-	652
03	Kadumbul	4	183	1,498	-	110
04	Palakahembi	19	836	1,888	-	913
05	Watumbaka	83	61	1,035	-	283
06	Kawangu	78	177	1,943	1	1,761
07	Lai Ndeha	-	-	234	-	288
	Pandawai	187	1,353	8,748	1	4,633

Sumber : Kantor Camat Pandawai

Banyaknya Sekolah Menurut Status dan Tingkat Pendidikan Tahun 2007 Kecamatan Pandawai

No Desa/ Kelurahan	TK	SD	SMTK		SMTA	
	Negeri Swasta					
01 Kambatana	-	2	-	-	-	-
02 Mau Bokul	-	1	1	-	-	-
03 Kadumbul	1	1	-	-	-	-
04 Palakahembi	-	2	1	1	-	-
05 Watumbaka	-	2	-	-	-	-
06 Kawangu	1	2	-	1	-	1
07 Lai Ndeha	-	-	-	-	-	-
Pandawai	2	1	8	2	2	1

Sumber : Dinas Pendidikan Kecamatan Pandawai

Banyaknya Fasilitas Kesehatan Menurut Jenisnya Tahun 2007 Kecamatan Pandawai

No	Desa	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Polindes	Posyandu
01	Kambatana	-	-	1	4
02	Mau Bokul	-	1	-	5
03	Kadumbul	-	-	1	4
04	Palakahembi	-	1	-	8
05	Watumbaka	-	-	-	4
06	Kawangu	1	-	1	5
07	Lai Ndeha	-	-	-	2
	Pandawai	1	2	3	32

Sumber : Puskesmas Kawangu

4. HASIL SURVEY LOKASI

Potensi angin di Kecamatan Kahaungu Eti dan Pandawai saat pengukuran cukup besar, tetapi sesuai sifatnya, berubah-ubah dengan cepat. Umumnya di kabupaten Sumba Timur di wilayah tengah dan utara yang memiliki daerah cukup terbuka, cenderung berkontur datar dengan sedikit perbukitan landai, didominasi savana dengan sedikit pepohonan tinggi (berbeda dengan daerah selatan yang cenderung berbukit-bukit dan lebih subur banyak pepohonan yang relatif lebih tinggi), ini menambah potensi kesinambungan bertiupnya angin di Sumba Timur ini. Karena itu kecamatan Pandawai dan Kahaungu Eti memiliki potensial secara visual dan intuitif untuk memanfaatkan energi angin sebagai sumber energi.

Sebagian besar desa di Kec. Pandawai penduduk tinggal berkelompok, sedangkan di Kahaungu Eti penduduk tersebar.

Dari 48,908 rumah tangga di kabupaten Sumba Timur, hanya terdapat 10,807 pelanggan PLN, artinya hanya 22%. Beberapa kecamatan, atau desa menggunakan generator terisolasi, baik dari bantuan pemda atau luar Sumba, yang pada akhirnya pengelolaan beberapa Genset diserahkan ke PLN. Tidak diketahui data rinci, generator listrik perdesaan ini yang masih dikelola secara swadaya dan yang telah diserahkan ke PLN.

Kebutuhan air tawar/air minum bagi masyarakat kabupaten Sumba Timur beberapa tahun terakhir ini telah terpenuhi dengan adanya sumur gali yang berdiameter 1 – 2 meter dengan kedalaman tanah berbeda-beda tiap kecamatan dalam > 7 meter dan PAM yang dikelola koperasi. Air bersih ini sebagian besar digunakan penduduk untuk kebutuhan air minum, memasak dan MCK. Dibeberapa tempat seperti di wilayah disekitar

kacamatan Kahaungu Eti untuk mendapatkan air warga pada umumnya harus berjalan jauh. Kebutuhan air bersih untuk tiap keluarga kurang memadai.

Sumber air sebagian masyarakat yang dekat Waingapu sudah mendapatkan pasokan PDAM, meski secara keseluruhan kecamatan sekitar Waingapu, hanya 14% yang dapat terlayani PDAM. Solusi lain dengan menyediakan penampungan air hujan (PAH). Sumber air lain adalah sumur bor, sungai dan dari mata air.

Pada kedua kecamatan ditemukan beberapa instalasi kincir angin, semuanya pada kondisi tidak dapat digunakan :

Lokasi survey di Dusun Londalima, Ds Kotak Kawau Kec. Kahaungu Eti. Desa Kotak Kawau ada sekitar 272 KK, telah terpasang 2x100W dan 1x300W, KUD, 1997, buatan Korea, Batere rusak (terpasang di rumah Bpk. H. Raga).

Ada kincir angin yang masih beroperasi (berputar baling2nya) milik pribadi pengusaha ternak, tidak dapat dikunjungi karena letaknya jauh dari jalan umum. Tidak diketahui apakah masih menghasilkan listrik dan apakah masih berfungsi.

Di dusun Walakiri desa Watumbaka Kecamatan Pandawai sudah terpasang 1 unit (tidak diketahui kapasitasnya) sejak 1996, oleh LSM Windrock, namun 3 bulan beroperasi terjadi kerusakan, hingga saat ini sudah tak beroperasi. Rumah di desa Watumbaka terkumpul, lokasi survey ada 129 KK, dengan mata pencarian sebagai nelayan dan petani.

Letak geografis lokasi survei :

- Ds Palakahembi, kec Pandawai : 09° 41'27" LS dan 120° 30' 12.5" BT, pada ketinggian 17 m dari permukaan laut
- Ds Kadumbul, kec Pandawai 09° 41' 50" LS dan 120° 32' 19.9" BT pada ketinggian 17 m diatas permukaan laut
- Ds Kotak Kawau, kec Kahaungu Eti , 09° 44' 39.2" LS dan 120° 29' 12.7" BT pada ketinggian 100 m dari permukaan laut
- Ds Watumbaka, kec Pandawai : 09° 37' 46.2" LS dan 120° 25' 38.9" BT, pada ketinggian 12 m diatas permukaan laut

Hasil Survei Lokasi alam rangka rencana pemanfaatan PLTB:

4.1 Di Desa Palakahembi, Kec. Pandawai

- Letak geografis lokasi survei : Ds Watumbaka, kec Pandawai : 09° 37' 46.2" LS dan 120° 25' 38.9" BT, pada ketinggian 17 m diatas permukaan laut.
- Jarak lokasi ke Waingapu ibu kota Sumba Timur sekitar 30 km
- Luas desa : 54.9 km²
- Sarana umum yang ada : Taman kanak2 (TK) swasta, Sekolah Dasar (3 buah), Kantor desa (1 buah), gereja (9 buah), dan ada jalan raya transportasi umum (bus) dari Waingapu.
- Jumlah penduduk 3,656 jiwa terkelompok dalam 832 KK, 28 RT, 8 RW, 4 dusun
- Sudah berlistrik (PLTS) 5 KK, belum berlistrik 757 KK
- Latar belakang pendidikan secara umum lulusan SD
- Mata pencaharian penduduk didominasi sebagai peternak sapi dan kambing
- Letak desa dipinggir jalan dengan komposisi rumah berkumpul dengan jarak antar rumah 10 /d 150 m
- Kondisi lokasi /desa cukup terbuka dengan struktur tanah karang cukup keras seperti batu kapur dan hanya ditumbuhi rerumputan. Kondisi ini harus menjadi perhatian apabila memasang pondasi dalam implementasi PLTB
- Kecepatan angin rata-rata terukur pada saat melakukan survei 4.09m/dt, wind rose arah angin datang dari arah barat.
- Sumber air bersih dari PDAM yang dikelola koperasi dan bisa juga dengan sumur gali dengan kedalaman 30 m
- Jenis rintangan atau obstacle dilokasi ini relative tidak ada.
- Sarana perbengkelan, pertokoan dan keperluan bahan bangunan ada di Waingapu.

Penggunaan PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu) dilokasi ini belum ada, sebagai pendukung dalam perencanaan dalam pemanfaatan SKEA (Sistem Konversi Energi Angin) akan digunakan data angin hasil pengukuran pada tahun 1995 sebagai acuan dalam penghitungan energi.

4.2 Desa Kadumbul, Kec. Pandawai

(secara umum kondisi lokasi Desa ini mirip desa Palaka Hembli)

- Letak geografis lokasi survei Desa Kadumbul, kec Pandawai 09° 41' 50" LS dan 120° 32' 19.9" BT pada ketinggian 17 m diatas permukaan laut
- Jarak lokasi ke Waingapu ibu kota Sumba Timur sekitar 50 km
- Luas wilayah Kedumpul 50.2 km²
- Sarana umum yang ada :1 TK (sekolah taman kanak2), 1 Sekolah dasar, kantor desa (1buah), 5 gereja , dan ada jalan raya transportasi umum (bus) dari Waingapu.
- Jumlah penduduk 1,612 jiwa terkelompok dalam 385 KK
- Sudah berlistrik (PLTS) 5 KK, belum berlistrik 380 KK
- Latar belakang pendidikan secara umum lulusan SD
- Mata pencahairian penduduk didominasi sebagai peternak sapi dan kambing
- Letak desa dipinggir jalan dengan komposisi rumah berkumpul dengan jarak antar rumah 10 s/d 100 m
- Kondisi lokasi cukup terbuka dengan struktur tanah karang cukup keras seperti batu kapur dan hanya ditumbuhi rerumputan
- Sumber air bersih dari PDAM yang dikelola koprasa dan bisa juga dengan sumur gali dengan kedalaman 30 m
- Kecapatan angin rata-rata terukur pada saat melakukan survei 3.5 m/dt, wind rose arah angin datang dari arah timur
- Jenis rintangan atau obstacle dilokasi ini relative tidak ada / cukup terbuka.
- Sarana perbengkelan, pertokoan dan keperluan bahan bangunan ada di Waingapu
- Penggunaan PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu) dilokasi ini belum ada, sebagai pendukung dalam perencanaan dalam pemanfaatan SKEA (Sistem Konversi Energi Angin) akan digunakan data angin hasil pengukuran di Tabel : A diatas pada tahun 1995 sebagai acuan dalam penghitungan energi.

4.3 Dusun Londalima, Desa Kotak Kawau, Kec. Kahaungu Eti

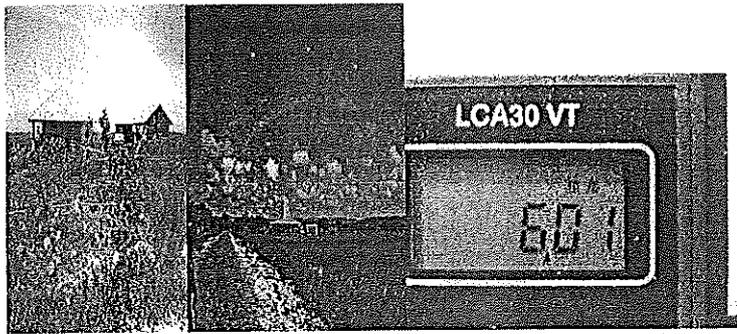
- Letak geografis lokasi survei : Desa Kotakawu, 09° 44' 39.2" LS dan 120° 29' 12.7" BT pada ketinggian 100 m dari permukaan laut
- Jarak lokasi ke Waingapu ibu kota Sumba Timur sekitar 45 km
- Sarana umum yang ada : Sekolah Dasar Negeri (2 sekolah), 1 buah puskesmas, kantor desa, 3 gereja, dan ada jalan raya transportasi umum (bus) dari Waingapu.
- Jumlah Jumlah Penduduk 1,178 jiwa terkelompok dalam 272 KK, 17 RT, 6 RW
- Latar belakang pendidikan secara umum lulusan SD
- Mata pencahairian penduduk didominasi sebagai peternak sapi dan kambing
- Letak desa dipinggir jalan raya arah Kamanggih - Waingapu
- Komposisi rumah berkumpul ditepi kiri kanan jalan dengan jarak antar rumah 10 s/d150 m
- Kondisi lokasi cukup terbuka dengan struktur tanah karang cukup keras seperti batu kapur dan hanya ditumbuhi rerumputan
- Sumber air bersih yang dikelola koprasa (KUD)
- Jenis rintangan atau obstacle dilokasi ini relative tidak ada.
- Sarana perbengkelan, pertokoan dan keperluan bahan bangunan ada di Waingapu
- Kecapatan angin rata-rata terukur pada saat melakukan survei 4.09 m/dt, arah angin dari barat
- Perlistrikan dari PLN Waingapu ada 7 pelanggan, dengan pemakai 5,345 kWh dengan nilai pemakaian Rp. 6,795,608,- (harga per kWh Rp. 1,272,-)

Penggunaan PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu) dilokasi ini sudah pernah ada. Terdapat 4 unit turbin angin kapasitas 1unit 300 watt dan 3 unit kapasitas 100 watt dengan kondisi tidak operasi (batere rusak) tetapi sebagai pendukung dalam perencanaan dalam pemanfaatan PLTB akan digunakan data angin hasil pengukuran pada tahun 1995 Desa Kamanggih sebagai acuan dalam penghitungan energi.

4.4 Dusun Walakiri, Desa Watumbaka, Kecamatan Pandawai

- Ds Watumbaka, kec Pandawai : 09° 37' 46.2" LS dan 120° 25' 38.9" BT, pada ketinggian 12 m diatas permukaan laut
- Luas desa Watumbaka 53 km²
- Jarak lokasi ke Waingapu ibu kota Sumba Timur sekitar 21 km
- Letak lokasi di desa Watumbaka ada di pinggir pantai dan berjarak sekitar 5 km dari jalan raya arah Kamanggih - Waingapu

- Sarana umum yang ada di desa Watumbaka : Sekolah Dasar Negeri (2 sekolah), kantor desa, 1 masjid, 4 gereja, dan ada jalan raya transportasi umum (bus) dari Waingapu.
- Jumlah Penduduk 1,462 jiwa terkelompok dalam 314 KK, 12 RT, 4 RW
- Latar belakang pendidikan secara umum lulusan SD
- Mata pencaharian penduduk didominasi sebagai peternak dan nelayan
- Komposisi rumah berkumpul ditepi kiri kanan jalan desa dengan jarak antar rumah 10 s/d100 m
- Kondisi tanah gembur, dipinggir pantai utara dan tanah cukup subur sebagai perkebunan
- Sumber air bersih dengan sumur gali (hampir tiap rumah punya sumur) dengan kedalaman kurang dari 6 m
- Jenis rintangan atau obstacle yang terdapat di Dusun Walakiri, desa Watumbaka didominasi oleh pepohonan (paling banyak pohon kelapa) dengan ketinggian 10 – 15 meter.
- Sarana bengkel listrik dan mekanik ada di Waingapu, toko bangunan, pertokoan untuk keperluan rumah tangga ada di ibu kota kecamatan Pandawai.
- Kecepatan angin rata-rata terukur pada saat melakukan survei 3.22 m/dt, arah angin dari arah utara.
- Penerangan rumah tangga menggunakan lampu strongking, dengan rata-rata menghabiskan minyak tanah 1 liter dalam semalam (hidup dari jam 6 sore sampai jam 12 malam)
- Harga minyak tanah di dusun Walakiri ini per liter Rp. 3,500,-
- Tidak ada akses listrik PLN ke lokasi di dusun walakiri ini, cukup jauh dari jalan desa yang memiliki lintasan jaringan PLN.
- Penggunaan PLTB di lokasi ini sudah pernah ada, dipasang pada tahun 1997, 1 unit PLTB Wind Rock untuk pemompaan air bersih (kondisi saat ini sudah tidak beroperasi / rusak).



Gambar : Kondisi Pemukaan Tanah di P. Sumba dan Pengukuran Angin

5. KESIMPULAN

Dari survey lokasi secara visual di kabupaten Sumba Timur didapatkan beberapa hal :

1. Dari desa-desa di 2 kecamatan yang disurvei, yaitu Kahaungu Eti dan Pandawai, menunjukkan potensi energi angin yang cukup besar dan sinambung, namun sesuai sifatnya, berubah-ubah dengan cepat. Umumnya di kabupaten Sumba Timur di wilayah tengah dan utara yang memiliki daerah cukup terbuka, cenderung berkontur datar dengan sedikit perbukitan landai, didominasi savana dengan sedikit pepohonan tinggi (berbeda dengan daerah selatan yang cenderung berbukit-bukit dan lebih subur banyak pepohonan yang relatif lebih tinggi), ini menambah potensi kesinambungan bertiupnya angin di Sumba Timur ini. Karena itu kecamatan Pandawai dan Kahaungu Eti memiliki potensi untuk memanfaatkan energi angin sebagai sumber energi. Namun menurut wawancara warga setempat didapat informasi, kencangnya angin bertiup yang bisa dirasakan saat mengunjungi lokasi, hanya berlangsung siang hari, malam hari cenderung melambat.
2. Dari rencana menelusuri 2 desa di 2 kecamatan tersebut, berdasarkan data awal pengukuran yang telah dilakukan oleh LAPAN, survey juga dilakukan pada 3 desa lain yang berdekatan namun masih berada di 2 kecamatan tersebut. Dari rencana semula adalah Desa Palakahembi di Pandawai dan Desa Kamanggih di Kahaungu Eti, survey berlanjut ke 2 desa lagi di Pandawai yaitu Desa Kadumbul dan Desa Watumbaka, serta Desa Kotak Kawau di Kahaungu Eti. Hal ini diinspirasi oleh telah terdapatnya instalasi kincir angin di desa tersebut, meski sudah tidak berfungsi lagi. Pengukuran sesaat juga menunjukkan potensi pemanfaatan energi angin tersebut.
3. Aspek sosial dan ekonomi warga yang menjadi pertimbangan telah dipenuhi mengingat masih banyak sekali warga yang belum menikmati listrik, yang berimplikasi juga pada kegiatan ekonomi, sosial, pendidikan, dan aktivitas lainnya.

4. Kecamatan Pandawai dan Kahaungu Eti berlokasi tidak terlalu jauh dari Waingapu, pusat aktivitas dan fasilitas yang tersedia di Sumba Timur, baik pertokoan, perbengkelan, dan jasa-jasa lain yang dibutuhkan untuk perawatan sistem pembangkit energi listrik tenaga angin. Hal krusial lainnya adalah penyediaan dan pemompaan air bersih menggunakan SKEA yang telah dirintis di desa Watumbaka dapat dilanjutkan mengingat hal ini juga menjadi masalah umum di Sumba Timur secara umum.
5. Bila dilihat jumlah penduduk, Pandawai berpenduduk hampir 2 kali Kahaungu Eti dengan pola perumahan berkelompok, berbeda dengan Kahaungu Eti yang cenderung berpecah keculi di Kamanggih.
6. Kecamatan Pandawai ada sebagian desa yang dekat Waingapu dan terlintasi jalan beraspal dapat menikmati listrik PLN, meski ini hanya sebagian kecil saja. Demikian juga fasilitas air bersih dari PDAM. Sedangkan di Kahaungu Eti, yang relatif lebih jauh dari Waingapu, sedikit saja yang menikmati jalan beraspal seperti desa Kotak Kawau, namun tidak satupun desa yang menikmati listrik PLN. Beberapa desa dapat menikmati listrik perdesaan seperti Kamanggih, namun masih jauh dari mencukupi, yang pengelolaan dilakukan oleh Pemda. Skala prioritas implementasi adalah :
 - Watumbaka, disarankan skala kecil untuk sekitar 200 KK, desa pantai, sudah pernah ada instalasi SKEA, tidak ada genset dan PLN.
 - Kotak Kawau, rumah berkelompok, instalasi telah pernah ada, dapat diperbaiki agar beroperasi, skala kecil, tidak ada genset, tidak ada PLN.
 - Kadumbul, pinggir pantai, berkelompok, tidak ada genset dan PLN
 - Kamanggih, tidak ada PLN, ada genset sangat tidak mencukupi, rumah berkelompok.
 - Palakahembi, pesisir, potensi angin besar, rumah berkelompok, sebagian besar tidak mendapat PLN.
7. Untuk prospek pengembangan SKEA lebih lanjut seperti untuk pengadaan energi listrik dan pemompaan kiranya dilihat dari sisi sosio-ekonomi cukup bagus dan memenuhi syarat. Karena kondisi kelistrikan di desa lokasi pilihan survey ini sangat dibutuhkan, genset yang ada di Kab. Sumba Timur masih sangat jauh untuk memenuhi kebutuhan listrik warganya. Sebagai acuan dalam pemanfaatan PLTB telah ada data angin yaitu data pengukuran yang dilakukan LAPAN di Desa Palakahembi dan Desa Kamanggih. Dengan diketahui kecepatan angin rata-rata dan arah angin, dengan demikian bisa ditentukan jenis turbin angin/PLTB yang paling sesuai.
8. Laporan survey di Kabupaten Sumba Timur ini lebih terfokus pada analisa visual dan kualitatif, mengingat keterbatasan data sekunder yang tersedia, sehingga banyak data pendukung dalam kuesioner yang tidak diperoleh akibat waktu survey yang amat minim, juga dimungkinkan banyak bias yang terjadi. Perlu dibahas lebih jauh untuk menentukan arah pemilihan untuk implementasi sistem SKEA di Sumba Timur, khususnya di wilayah yang telah disurvei.

DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.sumbatimurkab.go.id>
2. Kabupaten Sumba Timur dalam angka 2008
3. Kecamatan Kahaungu Eti dalam angka 2008
4. Kecamatan Pandawai dalam angka 2008
5. PLN Ranting Waingapu, Penyediaan Listrik (RPTL) 2005-2014, 2003.