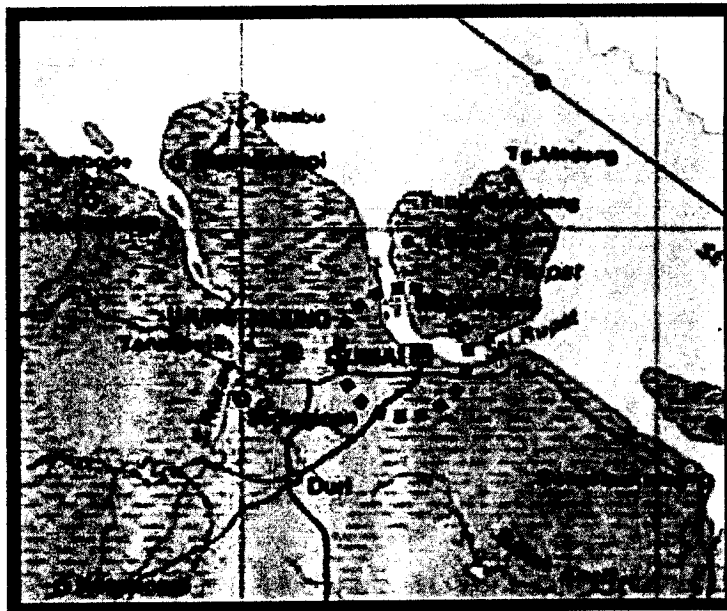


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian Studi Potensi Energi Alternatif di Kota Dumai dilakukan dengan pengambilan data primer berupa pengukuran langsung ke beberapa lokasi yang dianggap potensial di Kota Dumai. Sebagai contoh, untuk potensi energi angin, penulis melakukan pengambilan data di Pulau Rupert. Peta lokasi kota Dumai dapat dilihat pada gambar 3.1 Waktu penelitian dilakukan selama enam bulan yaitu pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2009. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1



Gambar 3.1 Lokasi penelitian di Kota Dumai

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Perencanaan Penelitian						
2	Persiapan Kerja						
3	Pengambilan data primer dan sekunder						
4	Pengolahan dan analisa data						
5	Laporan akhir						

3.2 Prosedur Penelitian

1. Perencanaan Penelitian

Perancangan ini mencakup kegiatan penelaahan terhadap profil daerah sasaran penelitian. Pengumpulan informasi daerah penelitian dengan mengacu pada informasi terdahulu tentang wilayah yang akan ditelaah. Analisa global terhadap dua kegiatan terdahulu (hasil telaah profil wilayah dan informasi numerik/ data statistik) berdasarkan data terdahulu sebelum kegiatan lapangan dilakukan. Dari hasil analisa global ditentukan titik-titik lokasi sampling. Penentuan ini dilakukan mengikuti kaidah statistik sehingga data yang diperoleh benar-benar representatif dan dapat dipertanggung jawabkan hasilnya.

2. Persiapan kerja

Persiapan kerja meliputi kegiatan scheduling atau penentuan jadwal kegiatan pemetaan, penentuan variabel fisik yang diperlukan dan yang akan diukur pada kegiatan lapangan, penentuan waktu sampling, penentuan jumlah titik sampling, penentuan penyebaran titik-titik sampling, penentuan durasi pengambilan data.

Kegiatan tersebut diikuti dengan inventarisasi peralatan ukur yang diperlukan serta penyiapan peralatan. Penyiapan peralatan meliputi pemeriksaan kondisi alat-alat ukur (baik/tidak baik), tera akurasi (pengkalibrasian), pengemasan peralatan ukur. Kegiatan persiapan lain yang tidak kalah pentingnya adalah penyiapan log-book atau buku kerja

yang berisi urutan kegiatan pengambilan data, daftar isian kegiatan yang dilakukan dilapangan, kolom keterangan yang berisi tentang semua kegiatan yang berlangsung, kendala dan kemudahan. Catatan tentang berbagai macam parameter yang ditemukan dilapangan. Penyiapan log-book ini sangat penting sekali sebagai alat kontrol atau dokumen kendali kegiatan. Semua permasalahan yang ditemukan diakhir kegiatan dapat dirunut dan ditelusur ulang melalui buku log ini.

3. Pengambilan Data

Kegiatan utama dari pengambilan data adalah pemetaan potensi energi alternatif dilakukan dengan cara pengambilan dan pengumpulan data lapangan untuk mendapatkan sekumpulan data primer. Disamping data primer diperlukan pula data sekunder dari hasil penelitian pihak lain yang pernah dilakukan dimasa lalu sebagai bahan pembanding. Pengumpulan informasi berbagai parameter dan variabel yang menggambarkan profil daerah kegiatan pemetaan. Informasi ini diperlukan pada kegiatan pengolahan dan analisa data. Alasan yang paling logis diperlukannya informasi tersebut adalah sebagai faktor koreksi pada akhir penyusunan laporan.

4. Pengolahan dan Analisa data

Data yang diperoleh dari lapangan adalah data mentah yang perlu diolah untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hasil pemetaan yang dilakukan. Sebelum dilakukan pengolahan data terkumpul, terlebih dahulu di pelajari trend/pola distribusi data. Hal ini sangat penting karena boleh jadi pada saat pengambilan sampel data lapangan terjadi kesalahan prosedur. Untuk menyakinkan data yang diperoleh maka dilakukan cross cek antara data terkumpul dan prosedur kerja serta data tercatat pada log book. Semua data yang dianggap outlier/ganjil tidak digunakan dalam perhitungan. Data terolah yang dihasilkan selanjutnya dianalisa menggunakan metoda baku yang ada untuk keperluan penyusunan laporan akhir dan pengambilan keputusan yang berbentuk satu rekomendasi, saran dan kesimpulan. Hasil analisa ini memberikan satu gambaran yang jelas

tentang hasil pemetaan yang dilakukan.

5. Laporan Penelitian

Dari rangkaian kegiatan terstruktur diatas maka disusunlah laporan ini. Untuk menyempurnakan laporan ini maka dilakukan presentasi didepan publik. Dari presentasi ini diperoleh berbagai masukan dan saran dari berbagai pihak sehingga hasil akhir dari kegiatan ini adalah sebuah laporan lengkap yang dapat dipertanggung jawabkan isinya.

3.3. Jenis dan Sumber Data

3.3.1. Data Primer

Data ini didapat setelah melakukan pengukuran langsung terhadap lokasi yang ditentukan. Pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang telah ditentukan.

Potensi Energi Angin

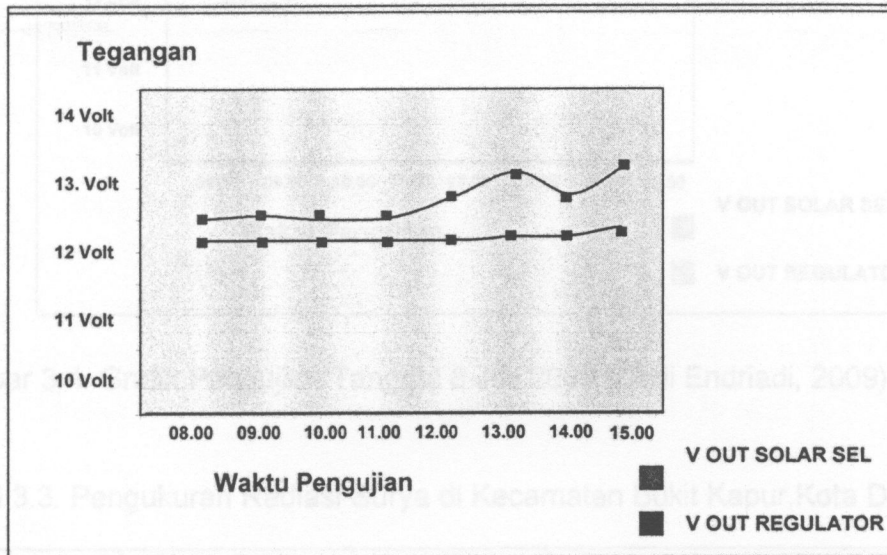
Untuk pengukuran rata-rata kecepatan angin, hasil pembacaan datanya dapat dilihat pada tabel 3.2. Untuk Kota Dumai, pengukuran potensi energi angin dilakukan di Pulau Rupat, Tanjung Medang, mengingat daerah ini merupakan daerah potensial pantai terbuka yang berhubungan langsung dengan selat malaka. Tabel 3.2 berikut menyajikan data hasil pengukuran untuk daerah Tanjung Medang pada bulan Juli 2009. Pengukuran di lakukan pada pagi, siang dan sore hari.

Tabel 3.2 Data kecepatan angin rata-rata di Tanjung Medang

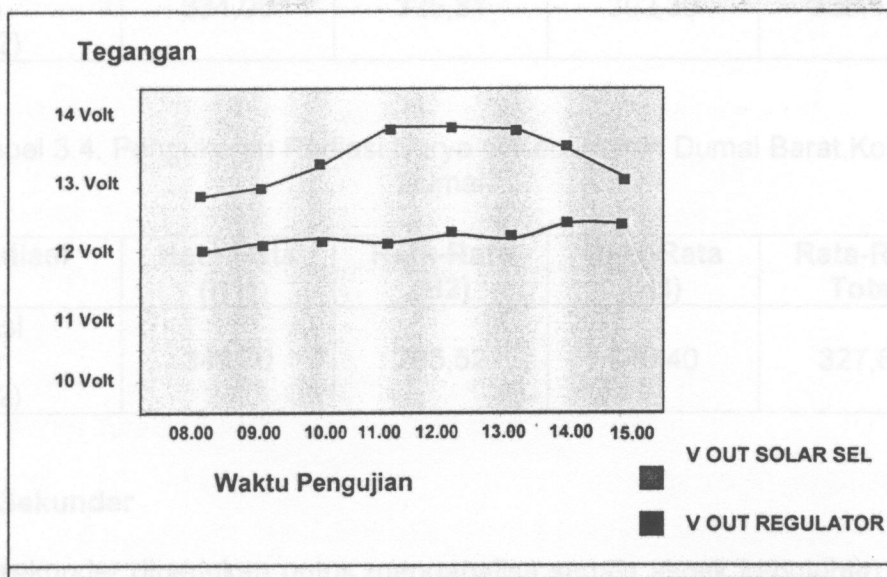
No.	Ketinggian (m)	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Kec. Angin Rata-rata (m/detik)
1	5	4.3	4.2	4.8	4.5	4.1	4.6	5.1	4.6
2	10	7.1	6.8	6.6	7.2	7.1	7.2	6.7	6.9
3	15	8.6	8	8.1	8.4	8.5	7.9	8.5	8.3

Potensi Energi Surya

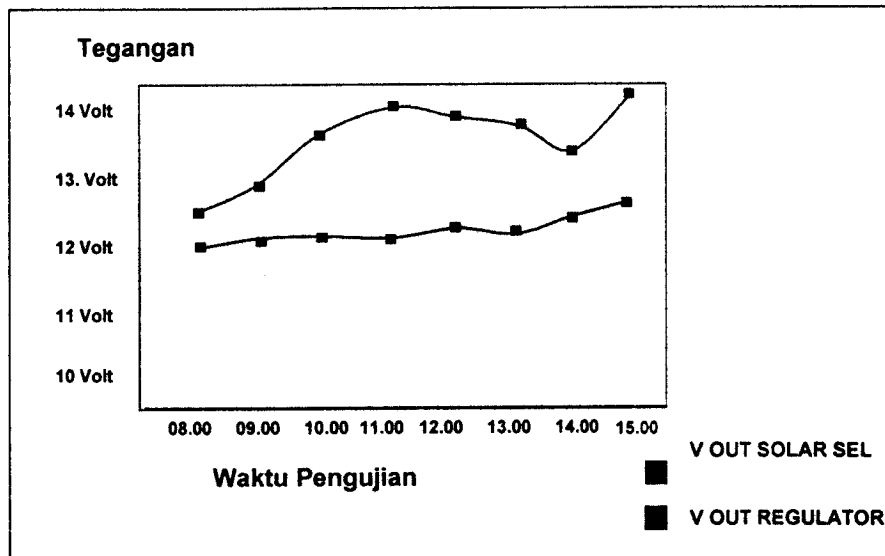
Beberapa hasil pengujian sel surya di Kota Dumai dapat dilihat pada gambar berikut. Gambar 3.2. Pengujian sel surya yang dilakukan di area pelabuhan kota Dumai selama tiga hari.



Gambar 3.2. Grafik Pengujian Tanggal 6 Juli 2009 (Dedi Endriadi, 2009)



Gambar 3.3. Grafik Pengujian Tanggal 7 Juli 2009 (Dedi Endriadi, 2009)



Gambar 3.4. Grafik Pengujian Tanggal 8 Juli 2009 (Dedi Endriadi, 2009)

Tabel 3.3. Pengukuran Radiasi Surya di Kecamatan Bukit Kapur, Kota Dumai

Radiasi	Rata-Rata (H1)	Rata-Rata (H2)	Rata-Rata (H3)	Rata-Rata Total
Radiasi Surya (W/m ²)	334,06	325,31	302,30	338,153

Tabel 3.4. Pengukuran Radiasi Surya di Kecamatan Dumai Barat, Kota Dumai

Radiasi	Rata-Rata (H1)	Rata-Rata (H2)	Rata-Rata (H3)	Rata-Rata Total
Radiasi Surya (W/m ²)	345,70	285,52	340,40	327,87

Data Sekunder

Data sekunder diperlukan untuk menganalisa segala aspek kebutuhan yang mungkin yang diperlukan untuk menunjang hasil pengukuran langsung. Beberapa data sekunder dapat digunakan rujukan langsung untuk mengukur potensi energy alternative di Kota Dumai, seperti data yang bersumber dari

Dinas Perkebunan. Data-data lain seperti data kependudukan, rasio elektrifikasi, peta daerah dan lain-lain merupakan dukungan terhadap

3.4 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin SKYWATCH. Adapun spesifikasi dari alat ukur ini dapat dilihat pada lampiran.

Prosedur Pengukuran

Pengukuran karakteristik arus sungai dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal mencakup :

1. Memeriksa bahwa alat ukur benar-benar bekerja dengan baik.
2. Alat ukur telah dikalibrasi sebelumnya dan memenuhi nilai acuan baku yang ada.
3. Setup awal dilakukan sebelum pengukuran dimulai.
4. Pada saat pengukuran dimulai posisi detector transmitter alat ukur dipastikan dalam posisi yang benar. Hal ini dimaksud agar alat ukur dapat berfungsi optimal.
5. Untuk satu lokasi pengukuran dilakukan pengukuran pada beberapa titik dengan memperhatikan profil lokasi, seperti halnya profil tubuh air, tebing sungai, kelokan sungai dan kedalaman tubuh air.
6. Untuk pengukuran kecepatan angin pada setiap lokasi dilakukan pengukuran beberapa kali berdasarkan interval waktu harian dari pukul 8.30 sampai pkl 16.30.
7. Setiap pengukuran data air dan angin, sekaligus dilakukan pengukuran suhu air dan udara secara bersamaan.
8. Prosedur baku penelitian dan metoda sampling pada kegiatan ini dilakukan secara konsisten baik pada sampling data kecepatan arus sungai dan kecepatan angin.