

## Halaman Pengesahan


1. Judul Penelitian : Superkapasitor dengan rapat energi dan daya besar
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Erman taer. MSi
  - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - c. NIP : 19710923 199512 1 002
  - d. Jabatan Struktural : -
  - e. Jabatan fungsional : Lektor
  - f. Fakultas/Jurusan : MIPA/Fisika
  - g. Pusat Penelitian : Universitas Riau
  - h. Alamat : Kampus Bina Widya, JL Raya Bangkinang km13.5 Simpang Panam, Pekanbaru
  - i. Telpon/Faks :
  - j. Alamat Rumah : Jl Pandan Gg Pandan 2. No 6 Tangkerang Utara Pekanbaru, Riau.
  - k. Telpon/Faks/E-mail :
3. Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun
4. Jumlah biaya tahun ke 1 : Rp 72,000,000,00

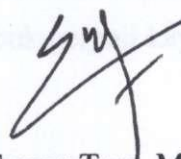
Pekanbaru, 7 Januari 2010

Mengetahui,

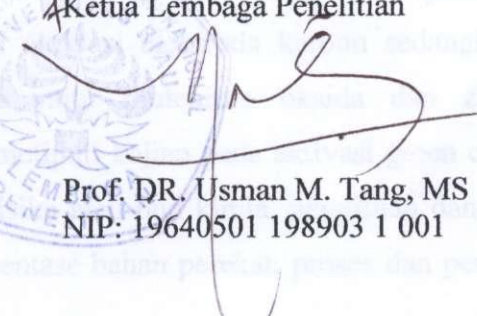
*Ma* Dekan FMIPA

Ketua Peneliti,

  
Prof. DR. Adel Zamri, MS. DEA  
NIP: 195912201986031005  
002

  
Erman Taer, MSi  
NIP: 19710923 199512 1

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian

  
Prof. DR. Usman M. Tang, MS  
NIP: 19640501 198903 1 001

## I. Identitas Penelitian

1. Judul Usulan : Superkapasitor dengan rapat energy dan daya besar

2. Ketua Peneliti

(a) Nama lengkap : Erman Taer, MSi

(b) Bidang keahlian : Fisika Karbon

3. Anggota peneliti

No.	Nama dan Gelar	Keahlian	Institusi	Curahan Waktu (jam/minggu)
1	Rakhmawati Farma. MSi	Fisika Material	Fisika UR	15 jam

4. Tema Penelitian: Energi baru dan terbarukan

5. Isu Strategis: Superkapasitor dengan kemampuan menyimpan energi dan daya yang besar

6. Topik Penelitian: Manajemen energi

7. Objek penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian)

Komposite elektroda dari bahan karbon (green coke dan serbuk gergaji kayu karet) dan metal oksida (rhutenium dan zink oksida)

Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah penomena pengembangan superkapasitor dengan kemampuan (rapat energy dan daya) yang besar dari kombinasi kapasitan dua lapisan dan pseudokapasitan. Kapasitan dua lapisan dikembangkan dari aktivasi elektroda karbon sedangkan pseudokapasitan berasal dari metal oksida yaitu rhutenium oksida dan zink oksida. Pengembangan superkapasitor ini meliputi kajian pada aktivasi green coke dan serbuk gergaji kayu karet baik secara fisika atau pun kimia, pemilihan dan persentase bahan konduktif, pemilihan dan persentase bahan perekat, proses dan persentase campuran rhutenium

dan zink oksida, proses pembuatan elektroda serta pemilihan bahan dan bentuk pengumpul arus. Optimalisasi setiap proses diuji dengan tinjauan sifat elektrokimia khususnya siklus voltametri tiga elektroda (meninjau nilai kapasitan spesifik). Kondisi optimum untuk setiap proses ditentukan berdasarkan nilai kapasitan spesifik terbesar. Sedangkan untuk prestasi sel superkapasitor (energy, daya, stabilitas, dan siklus hidup) pada langkah akhir diuji dengan pembuatan prototype sel superkapasitor berdasarkan kajian siklus voltametri, elektrokemikal impedant spektroskopi dan *cas-discas* pada arus konstan. Sebagai pelengkap, juga dilakukan uji luas permukaan BET, XRD dan SEM pada elektroda untuk setiap langkah yang dikerjakan.

8. Lokasi penelitian: Laboratorium material FMIPA UR dan Lab Karbon Glas FST UKM

9. Hasil yang ditargetkan:

Melalui studi ini diharapkan diperoleh prototype superkapasitor dengan rapat energy dan daya yang besar dengan menggunakan elektroda dari komposit aktivasi karbon dan metal oksida rutenium oksida atau zink oksida . Pada tahun pertama diharapkan dapat diketahui kondisi optimum proses aktivasi fisika dan kimia bahan karbon, bahan perekat, metal oksida, penambahan platinum nano-partikel dan uji prestasi superkapasitor. Sedangkan untuk tahun kedua dapat diperoleh kondisi optimum proses pembuatan elektroda, pencampuran bahan konduktif jenis dan bentuk pengumpul arus serta pembuatan dan uji prestasi superkapasitor. Dari seluruh hasil yang diperoleh diharapkan dapat dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional.

10. Institusi lain yang terlibat : tidak ada

11. Sumber biaya selain Dikti: tidak ada

12. Keterangan lain yang dianggap perlu: tidak ada