

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

PENGEMBANGAN BAHAN POLYURETHANE
PADA ROMPI PELAMPUNG

Oleh:

Indradi Setiyanto, SST,Mpi.
Dr.Ir. Agus Hartoko, MSc

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor : 061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036
MAK 521114, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas
Diponegoro, Nomor : 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER, 2005

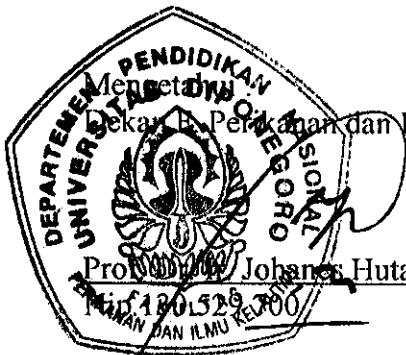
UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Reft. 385/KI/PATK/05

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN
AKHIR PENELITIAN DIK RUTIN**

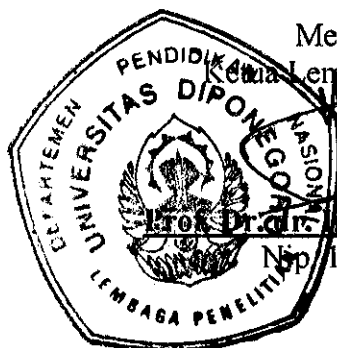
- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| 1. a. Judul Penelitian | : | Pengembangan Bahan <i>Polyurethane</i> Pada Rompi Pelampung |
| b. Bidang Ilmu | : | Teknologi Perikanan |
| c. Kategori Penelitian | : | (II) Pemecahan Masalah Pembangunan |
| 2. Ketua Peneliti | : | |
| a. Nama lengkap dan Gelar | : | Indradi Setiyanto, SST, Mpi. |
| b. Jenis Kelamin | : | Laki-Laki |
| c. Golongan Pangkat dan NIP | : | Penata Muda III /b , Nip. 131. 865. 115 |
| d. Jabatan Fungsional | : | Asisten Ahli |
| e. Fakultas/Jurusan | : | FPIK / Perikanan |
| f. Bidang Ilmu | : | Teknologi Perikanan |
| 3. Jumlah Tim Peneliti | : | 1(satu) orang |
| a. Nama Anggota Peneliti I | : | Indradi Setiyanto, SST, Mpi. |
| b. Nama Pembimbing | : | Dr.Ir. Agus Hartoko, MSc |
| 4. Lokasi penelitian | : | Lab. PSP Jurusan Perikanan UNDIP |
| 5. Kerjasama dengan Institusi Lain | : | - |
| a. Nama Institusi | : | - |
| b. Alamat | : | - |
| 6. Jangka Waktu Penelitian | : | 6 (enam) Bulan |
| 7. Biaya Yang Dibutuhkan | : | Rp. 3.000.000,- (<i>tiga juta rupiah</i>) |

Semarang, 10 Oktober 2005



Ketua Peneliti

Indradi Setiyanto
Indradi Setiyanto, SST, MPI.
Nip. 131.865.115



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Hen. Riwanto
Prof. Dr. Ir. Hen. Riwanto, Sp.BD
Nip. 130.529.454

ABSTRAK

Rompi pelampung harus bisa menahan beban berat badan orang yang menggunakannya. Sesuai dengan fungsinya, rompi pelampung dibuat dari bahan yang ringan sehingga mudah terapung. Pergantian bahan apung dari *styrofoam* ke *polyurethane* adalah untuk mencapai maksud tersebut. *polyurethane* adalah bahan yang memiliki rapat massa yang lebih kecil dari gabus atau *styrofoam*. Permasalahan yang timbul dari penggunaan bahan apung yang berbeda ini, adalah ; berapa besar perbedaan daya apung antara bahan *styrofoam* (gabus) dengan *polyurethane* pada rompi pelampung serta efisiensinya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kedua bahan rompi pelampung tersebut dalam menerima beban berat, sehingga dapat diperkirakan efisiensinya. Pengujian dilakukan dengan memberikan pembebanan pada kedua jenis bahan tersebut. Pembebanan dilakukan dengan menggunakan beban berat yang sama pada kedua bahan uji, yaitu sebesar 234,575 gr. Berat beban total adalah jumlah berat dari berat beban ditambah berat bahan. Bagian bahan uji yang terendam atau yang berada di atas permukaan air setelah bahan uji diberi beban, menunjukkan besar daya apungnya atau kemampuannya dalam menahan beban berat. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh bahwa bahan *polyurethane* memiliki daya apung yang lebih baik dari bahan *styrofoam*, dengan efisiensi 3,6 % untuk spesimen kecil (bahan uji) berukuran 10 x 7,5 x 5,5 dalam cm. Perubahan efisiensi secara signifikan masih diharapkan dapat terjadi dengan cara menetapkan ukuran bahan uji sesuai dengan penggunaan dilapangan dan pengurangan densitas bahan *polyurethane* menjadi lebih kecil pada waktu proses pengecoran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan kegiatan penelitian program DIK RUTIN, yaitu program penelitian yang dibiayai oleh dana DIPA Universitas Diponegoro, dengan sebaik-baiknya. Tujuan penelitian ini adalah dalam rangka meningkatkan nilai tambah penggunaan bahan *polyurethane* sebagai pengganti bahan apung *styrofoam* pada rompi pelampung. Dari pergantian bahan tersebut diharapkan akan diperoleh rompi pelampung dengan kapasitas daya apung yang lebih besar. Harapan kami sebagai peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 10 Oktober 2005
Ketua Peneliti

Indradi Setiyanto, SST, MPI,
Nip. 131.865.115

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN COVER	i
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	4
IV. METODE PENELITIAN	5
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	6
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Sifat bahan insulasi	3
Tabel 2. Besar volume (V) dan berat (W) bahan uji	6
Tabel 3. Data tenggelam dan volume hasil pengujian	6

I. PENDAHULUAN

Penggunaan rompi pelampung sebagai upaya penyelamatan kecelakaan di laut, danau atau sungai, merupakan hal yang sangat penting untuk pertolongan pertama, sebelum bantuan lain diperoleh. Sesuai dengan fungsinya, rompi pelampung harus bisa menahan beban berat badan orang yang menggunakannya. Bersama-sama dengan badan orang, rompi pelampung memberikan gaya reaksi dari gaya tekan air ke atas. Besarnya gaya reaksi dari rompi pelampung yang merupakan daya apungnya dapat menahan orang untuk tetap terapung pada batas leher, sehingga orang dapat bertahan di air menunggu bantuan atau berenang ke arah tempat aman pada jarak terjangkau.

Sesuai dengan fungsi dari rompi pelampung, dibuat dari bahan yang ringan sehingga mudah terapung. Untuk mendapatkan sifat ini maka bahan harus memiliki rapat massa atau densitas bahan yang sangat rendah dibanding massa jenis air. Bahan yang umum digunakan sebagai bahan apung pada rompi pelampung adalah gabus atau *styrofoam*.

Berdasarkan rapat massanya sudah barang tentu terdapat bahan-bahan lain yang dapat dipergunakan sebagai alternatif pengganti bahan gabus atau *Styrofoam* dengan sifat apung yang lebih baik. Salah satu bahan yang dimaksud adalah *polyurethane*, yang memiliki rapat massa yang lebih kecil dari gabus atau *styrofoam*. Baik gabus maupun *polyurethane* biasanya digunakan sebagai bahan insulasi karena selain memiliki densitas rendah juga konduktivitas termal yang relatif rendah.

Berdasarkan kenyataan di atas maka rompi pelampung dengan panjang, lebar dan tebal yang sama untuk bahan dengan densitas yang berbeda akan menghasilkan sifat daya apung yang berbeda.

Permasalahan yang timbul dari penggunaan bahan apung yang berbeda, yaitu *Styrofoam* (gabus) dengan *polyurethane*, antara lain adalah ; berapa besar perbedaan daya apung antara bahan *Styrofoam* (gabus) dengan *polyurethane* pada rompi pelampung.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kedua bahan rompi pelampung tersebut dalam menerima beban berat, sehingga dapat diperkirakan efisiensinya. Pengujian dilakukan dengan memberikan pembebanan pada kedua jenis bahan tersebut. Diharapkan dari penelitian ini dapat diperoleh bahan apung yang lebih baik pada rompi pelampung.