

Percobaan ACAS di Laboratorium Puslitbang Jalan

Oleh :
E. Mulyadi & Iriansyah B.E.



NACAS (LATASBUM = Lapis Tipis Asbuton Murni) sudah di gunakan secara meluas.

Salah satu kekurangan NACAS adalah terlalu licinnya permukaan dari NACAS tersebut. Untuk mengurangi kelemahan-kelemahan dari NACAS tadi, maka perlu diteliti Asbuton Sheet yang ditambah agregat (ACAS).

ACAS (Aggregated Cold Asbuton Sheet), merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran asbuton, bahan pelunak dan agregat halus (pasir) dengan perbandingan tertentu dicampur dan di padatkan secara dingin.



MAKSUD DAN TUJUAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan sifat-sifat (karakteristik) dari campuran ACAS, misalnya : kepadatan, stabilitas, kelelahan, kekakuan. Dengan diketahuinya sifat-sifat (karakteristik) dari campuran ACAS tersebut, maka diharapkan akan di peroleh campuran (mix design) ACAS yang paling tepat dilihat dari segi performance (perwujudan), work ability (kemudahan pelaksanaan) dan biaya.

METODA PEMERIKSAAN

- Untuk mengetahui sifat-sifat (karakteristik) dari ACAS, sebagai pendekatan digunakan metode Marshall (PC-0202-70) dengan jumlah tumbukan 2×50 .
- Selain itu, dilakukan pula pemeriksaan persapan air dengan menggunakan alat Permeabilitas.

PELAKSANAAN PENELITIAN

1. Asbuton yang digunakan mempunyai kadar bitumen 15,6 (setelah ekstraksi), termasuk Asbuton B.16. Butir maksimum asbuton 1,27 ($\frac{1}{2}$ inch.) dengan kadar air yang di kandung 6% sampai dengan 8%.

2. Agregat halus (pasir) yang digunakan pada percobaan ini diambil dari beberapa lokasi :
 - a. Pasir Galunggung : Pasir dari Gunung Galunggung (hasil dari letusan Gunung Galunggung) yang diambil dari daerah Tasikmalaya, non plastis, sand equivalent 94,28.
 - b. Pasir sungai : Pasir Garut warna kehitaman diambil dari sungai (pasir beton kelas I), non plastis, sand equivalent 86,95. Pasir Garut warna kekuningan diambil dari sungai (pasir beton kelas II), non plastis, sand equivalent 64,14.
 - c. Abu-batu : Hasil pemecahan batu (stone crusher), yang diambil dari Proyek Bandung Raya. Batuan jenis Basalt, non plastis.

HASIL PENELITIAN

1. Kadar bitumen dalam campuran ditentukan antara 8% sampai dengan 15%.
2. Persyaratan gradasi campuran yang digunakan diambil dari persyaratan gradasi type I (buku Petunjuk Pelaksanaan Lapis Tipis Aspal Pasir = LATASIR No. 02/PT/B/1983).
3. Gradasi campuran ACAS dalam percobaan ini telah memenuhi persyaratan gradasi type I (Lihat gambar 2).

4. Untuk setiap variasi kadar bitumen dalam campuran, dibuat 6 buah benda uji. Hasil percobaan Marshall, dapat dilihat pada tabel 2a, 2b, 2c dan 2d serta pada grafik Marshall (gambar 3).
5. Pemeriksaan peresapan air, dilakukan pada campuran dengan kadar bitumen optimum.
6. Sifat-sifat (karakteristik) campuran ACAS pada kadar aspal optimum, dapat dilihat pada tabel 3.
2. Dilihat dari sifat-sifat (karakteristik) campuran, ACAS dapat digunakan untuk lalu lintas sedang.
3. Sebelum dilalui lalu lintas, mempunyai kedap air yang rendah (high permeabilitas)

DAFTAR PUSTAKA

1. BINA MARGA, 1983 : Petunjuk Pelaksanaan Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR). Jakarta.
2. IS HITCH and RBC RUSSELL, 1977. Bituminous Base and Surfacing for Low Cost Roads in Tropics (TRRL Supplementary Report 284). Overseas Unit Transport and Road Research Laboratory. Crowthorne, Berkshire.
3. ROAD NOTE, 1969. : Instructions for Using the Portable Skid Resistance Tester. London Her Majesty's Stationery Office.

KESIMPULAN

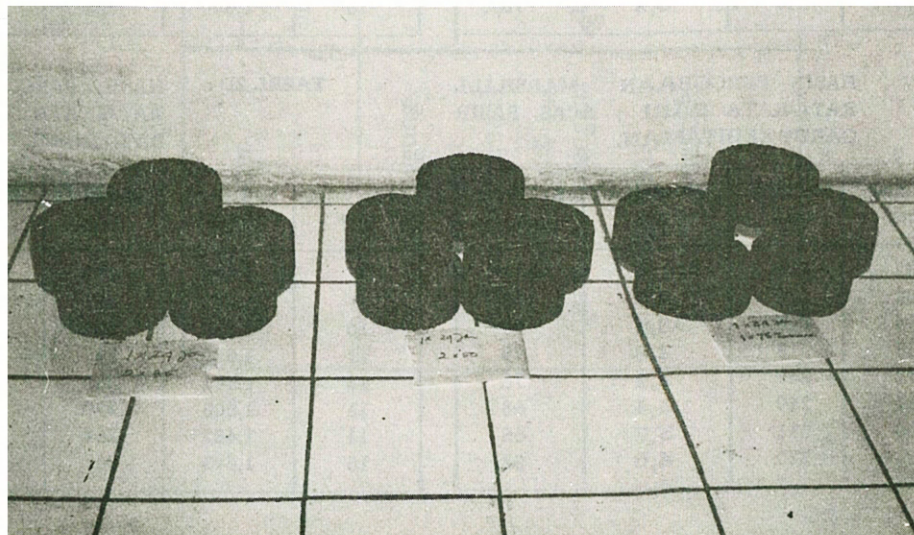
ACAS untuk bermacam jenis agregat halus (pasir) yang digunakan dalam percobaan ini, memberikan hasil sebagai berikut :

1. Sifat-sifat campuran ACAS :

	Hasil Penelitian	Persyaratan untuk lalu-lintas sedang.
Kadar bitumen opt.	10-12%	—
Kepadatan (gr/cc)	1,500-1,600	—
stabilitas (kg)	250-300	250
Kelelahan (mm)	2,50-3,00	2-4,5
Kekakuan (kg/mm)	103	100-150
Kelincinan	72	55

PENULIS :

1. E. MULYADI ; adalah staf Pengendalian Mutu (Quality Control) Bidang Teknik Jalan, Puslitbang Jalan. Telah berkecimpung dalam bidang Asbuton sejak tahun 1968. Mulai 1980 sampai dengan sekarang, sebagai penanggung jawab penelitian Asbuton, dan telah melakukan penelitian-penelitian antara lain di daerah Jawa Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Bali.
2. IRIANSYAH B.E. : adalah staf Laboratorium Bahan Jalan Bidang Teknik Jalan, Puslitbang Jalan. Sejak tahun 1978 sampai dengan sekarang secara aktif ikut dalam penelitian Asbuton.



Contoh Benda Uji untuk Percobaan Marshall

TABEL 1 : PERBANDINGAN BAHAN CAMPURAN

Bahan Campuran	Kadar bitumen dalam campuran (%)							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Asbuton (%)	50	56,3	62,5	68,8	75,0	81,3	87,5	93,8
Fraksi halus (%)	50	43,7	37,5	31,2	25,0	18,7	12,5	6,2
Minyak bakar (%)	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5

TABEL 2A : HASIL PERCOBAAN MARSHALL
RATA-RATA DARI ACAS, PASIR
GALUNGGUNG.

Kadar aspal (%)	Kepadatan (gr/cc.)	Stabilitas (kg.)	Kelelehan (mm.)	Kekakuan (kg/mm.)
8	1,608	216	2,4	91
9	1,596	266	2,6	104
10	1,565	235	2,8	83
11	1,533	266	2,7	105
12	1,525	266	2,7	103
13	1,505	249	2,9	90
14	1,493	249	3,0	100
15	1,496	240	3,2	78

TABEL 2C : HASIL PERCOBAAN MARSHALL
RATA-RATA DARI : ACAS, PASIR
GARUT KEKUNINGAN.

Kadar aspal (%)	Kepadatan (gr/cc)	Stabilitas (kg)	Kelelehan (mm)	Kekakuan (kg/mm)
8	1,582	312	2,6	123
9	1,556	290	2,7	106
10	1,534	300	3,0	101
11	1,501	295	2,9	102
12	1,490	282	3,2	89
13	1,508	278	3,3	88
14	1,451	238	3,4	71
15	1,490	222	3,5	63

TABEL 2B : HASIL PERCOBAAN MARSHALL
RATA-RATA DARI : ACAS, PASIR
GARUT KEHITAMAN.

Kadar aspal (%)	Kepadatan (gr/cc)	Stabilitas (kg)	Kelelehan (mm)	Kekakuan (kg/mm)
8	1,622	210	1,9	111
9	1,602	220	2,2	103
10	1,594	256	2,5	96
11	1,555	218	2,8	79
12	1,592	249	3,2	78
13	1,261	249	3,4	68
14	1,550	231	3,7	65
15	1,529	220	4,0	58

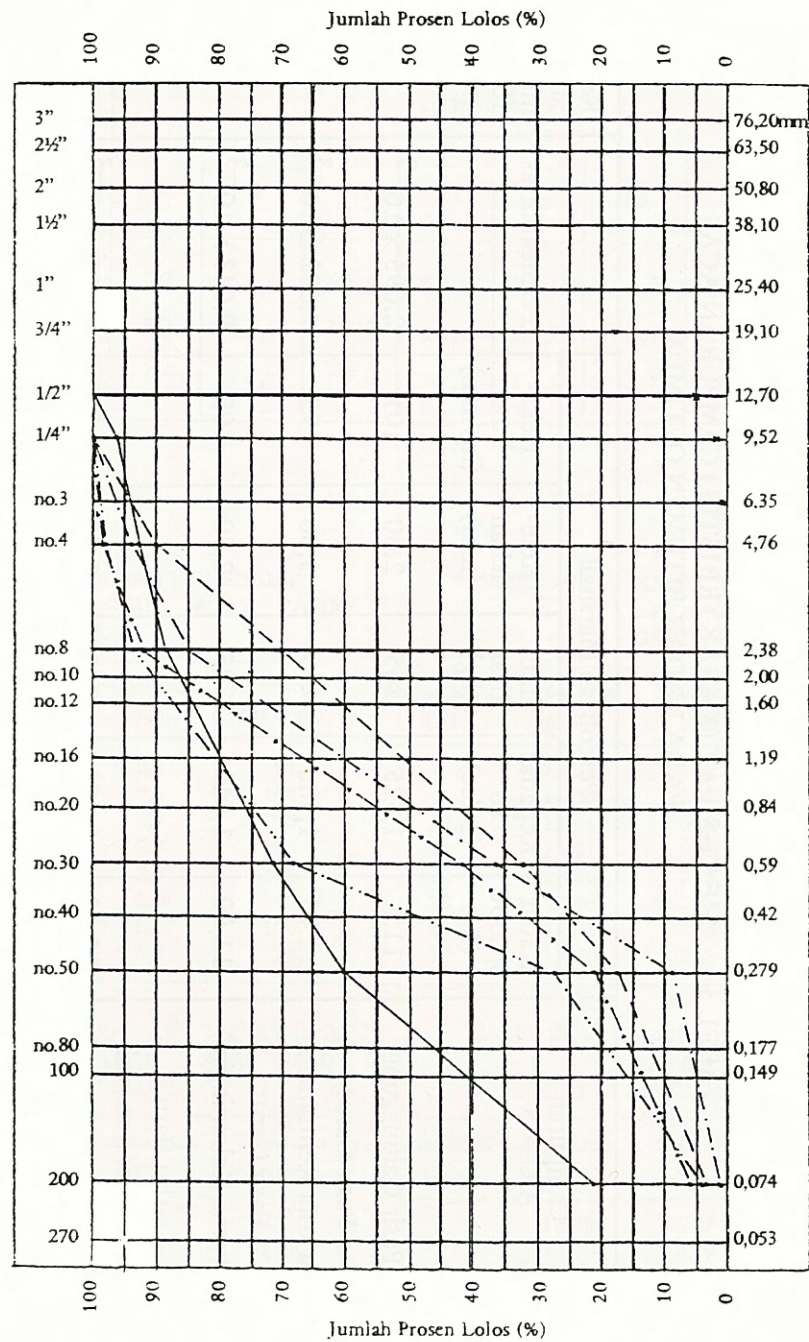
TABEL 2D : HASIL PERCOBAAN MARSHALL
RATA-RATA DARI : ACAS, ABU
BATU (HASIL PECAH MESIN).

Kadar aspal (%)	Kepadatan (gr/cc)	Stabilitas (kg)	Kelelehan (mm)	Kekakuan (kg/mm)
8	1,605	279	3,0	93
9	1,600	289	2,8	104
10	1,595	301	3,0	100
11	1,615	295	2,7	110
12	1,541	285	2,5	108
13	1,506	270	2,8	100
14	1,482	264	3,1	89
15	1,445	247	3,2	77

**TABEL 3 : SIFAT-SIFAT (KARAKTERISTIK) CAMPURAN ACAS
PADA KADAR BITUMEN OPTIMUM**

Campuran A C A S	Percobaan Marshall					Permeabilitas	Kelicin- an per- mukaan (Skid- resistant)
	Kadar bit.opt. (%)	Kepadat an (gr/cc)	Stabi- litas (kg)	Kele- lehan (mm)	Keka- kuan (kg/mm)		
Pasir Galunggung	11,5	1,525	265	2,60	101	2.095×10^{-3}	75
Pasir Garut (warna Kehitaman)	11,75	1,580	249	3,00	95	7.682×10^{-3}	73
Pasir Garut (warna Kekuningan)	11,00	1,510	295	2,80	105	9.043×10^{-3}	71
Abu Batu (Hasil alat pemecah- batu)	10,00	1,600	300	2,80	107	1.311×10^{-3}	69

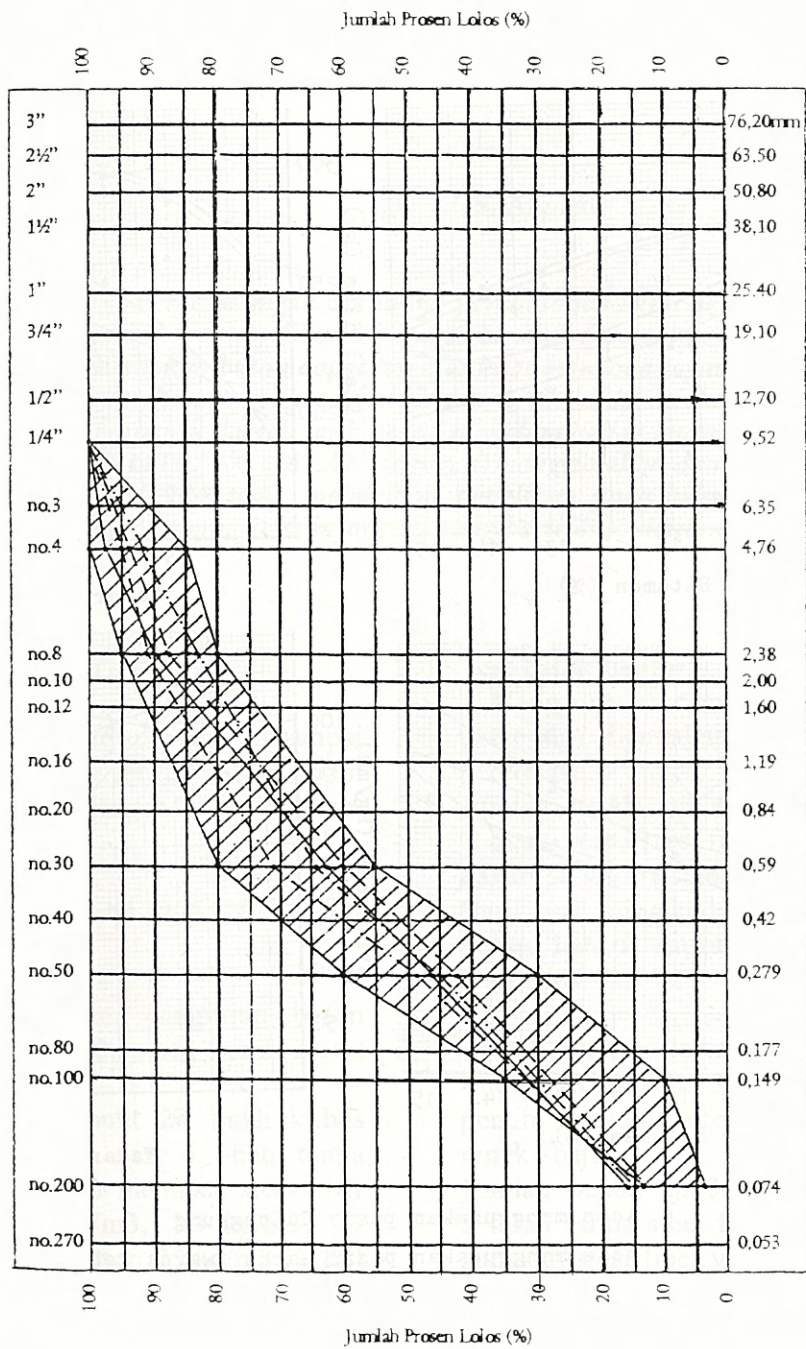
GAMBAR 1 : GRAFIK PEMBAGIAN
BUTIR AGREGAT



KETERANGAN :

- Mineral Asbuton
- - - - - Pasir Galunggung
- Pasir Garut (Warna Kehitaman)
- . - . - Pasir Garut (Warna Kekuningan)
- - - - - Abu Batu

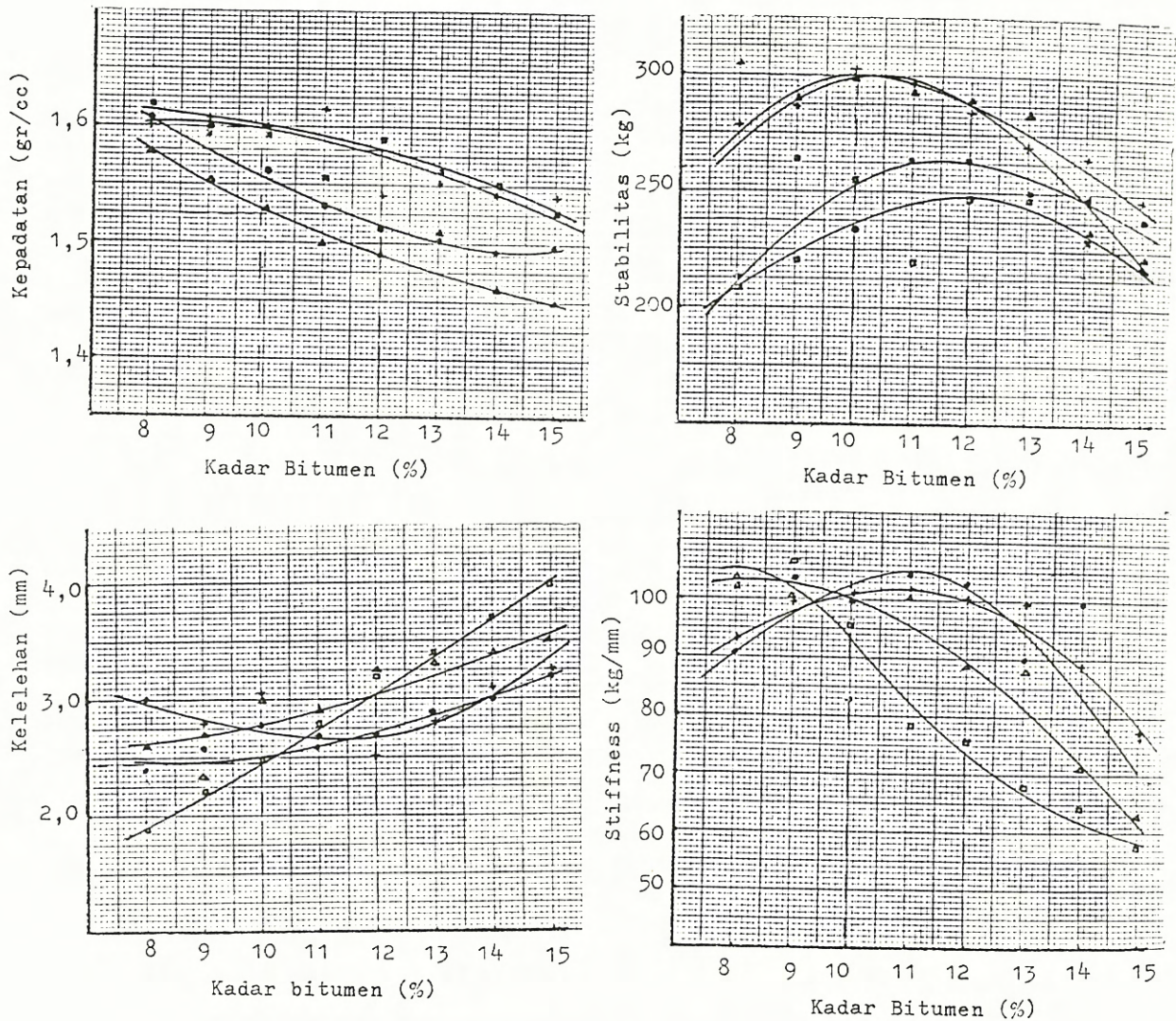
GAMBAR 2 : GRAFIK PEMBAGIAN
BUTIR AGREGAT



KETERANGAN :

- Persyaratan Gradasi Campuran Tipe I
- Gradasi Acas, pasir Galunggung
- Gradasi Acas, pasir Garut Kehitaman
- Gradasi Acas, pasir Garut Kekuningan
- Gradasi Acas, Abu Batu.

GAMBAR 3 : GRAFIK HASIL PERCOBAAN MARSHALL



- Acas menggunakan pasir Galunggung
- ◻ Acas menggunakan pasir Garut (warna kehitaman)
- ◻ Acas menggunakan pasir Garut (warna kekuningan)
- + Acas menggunakan Abu batu (hasil stone crusher)