



Pemerintah Kabupaten Kotawaringin Barat
Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang



Prospek Penerapan Teknologi Aspal Karet Berbasis Karet Rakyat



**Implementasi aspal karet untuk Infrastruktur
Jalan di Kabupaten Kotawaringin Barat**

Paparan – Februari 2021

JOKO WIDODO



- Indonesia merupakan salah satu penghasil karet terbesar di dunia.
- Penurunan kondisi ekonomi dunia, permintaan ekspor karet alam dalam negeri menurun cukup signifikan sehingga harga karet alam jatuh dan membuat para petani karet merugi.

“ Pekerjaan aspal jangan hanya pakai aspal saja, tetapi perlu dicampur dengan karet. Telah diuji coba di Sumatera Selatan, Riau, dan Jambi, dan hasilnya cukup bagus. “

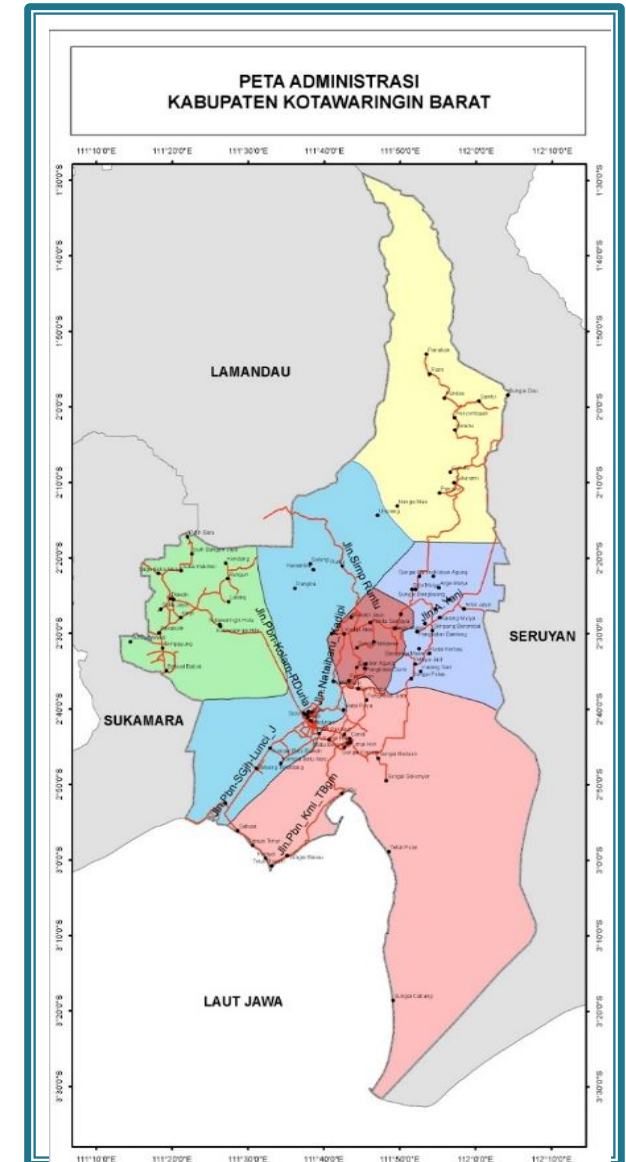
*(disampaikan oleh Presiden saat bersilaturahmi dengan Para Petani Karet Se-
Provinsi Sumatra Selatan, di Kabupaten Musi Banyuasin pada 9 Maret 2019)*

Dasar Peraturan Pemanfaatan Aspal Karet

- 1. Surat Edaran Menteri Dalam Negeri Nomor 602/2161/BJ tentang Pemanfaatan Aspal Karet untuk Pembangunan Jalan Daerah**
- 2. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/SE/M/2019 tentang Pemberlakuan 2 (dua) Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan**

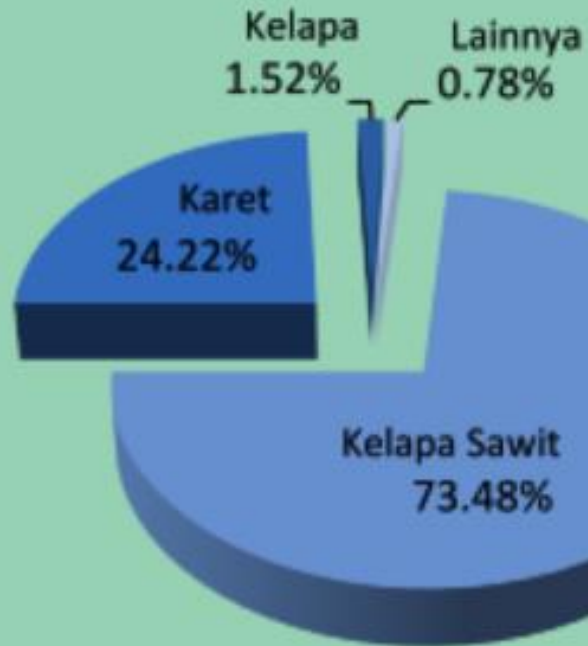
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT

- Ibukota Kabupaten Kotawaringin Barat terletak di Pangkalan Bun.
- Luas Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat **10.759 km²** dengan jumlah penduduk 312.911 jiwa, terbagi menjadi enam kecamatan yaitu:
 1. Kecamatan Arut Selatan,
 2. Kecamatan Kumai,
 3. Kecamatan Arut Utara,
 4. Kecamatan Kotawaringin Lama,
 5. Kecamatan Pangkalan Lada,
 6. Kecamatan Pangkalan Banteng.
- Kabupaten Kotawaringin Barat memiliki Batas-Batas Wilayah antara lain:
 - Sebelah Utara : Kab. Seruyan dan Prov. Kalimantan Barat
 - Sebelah Timur : Kabupaten Seruyan
 - Sebelah Barat : Kabupaten Lamandau dan Sukamara
 - Sebelah Selatan : Laut Jawa



KOMODITI KARET

Luas Areal Tanaman Perkebunan, 2019



Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kab. Kotawaringin Barat

- Kontribusi terbesar kedua terhadap PDRB Kotawaringin Barat disumbang oleh tanaman perkebunan yaitu sebanyak 19,07 persen.
- Tanaman karet merupakan salah satu komoditas perkebunan yang cukup diminati dengan luas areal perkebunan mencapai **15,29 ribu hektar** dan terdapat perusahaan negara yang beraktivitas di komoditas ini.
- Luas areal perkebunan rakyat tanaman ini berada di posisi kedua dengan luas mencapai **24,22 persen total perkebunan rakyat di Kabupaten Kotawaringin Barat**.
- Areal perkebunan tanaman karet terbanyak terletak di Kecamatan Pangkalan Banteng.

Rencana Kerja Dinas PUPR

2021

Alih Pengetahuan

- Bimtek Aspal Karet bagi penyelenggara jasa konstruksi
- Pelatihan/Sertifikasi tenaga operasional konstruksi aspal karet
- Pelatihan/Sertifikasi tenaga laboratorium dan alat konstruksi

2022

Rantai Pasok

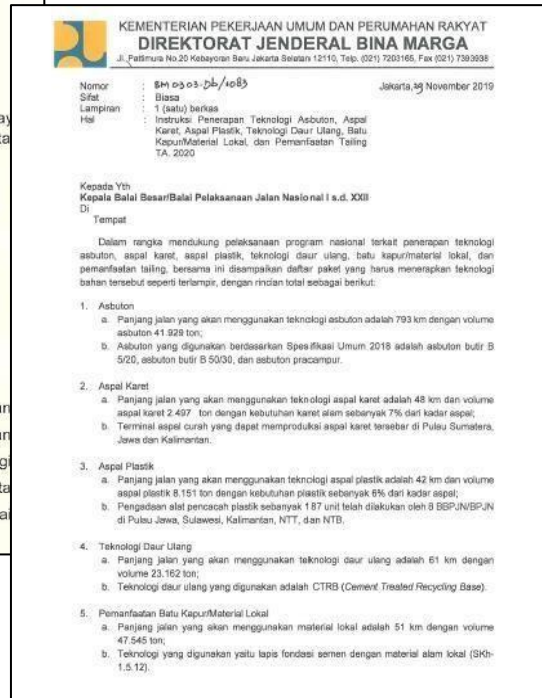
- Kerjasama antar pemasok yang saling berhubungan, berkesinambungan dan berkelanjutan dengan tujuan untuk mendapatkan material yang dibutuhkan
- uji coba penerapan penggunaan aspal karet di infrastruktur jalan.

2023

Implementasi

Penerapan di infrastruktur Kabupaten Kotawaringin Barat.

Latar Belakang



Pemanfaatan karet alam adalah 7% dari kadar aspal atau :
4 – 8 kg karet alam per 1 ton hotmix atau;
3 – 6 ton karet alam per 1 km jalan lebar 7 m dan tebal 4 cm.

Anjuran kepada para Pemerintah Daerah (terutama sentra karet) untuk menerapkan aspal karet pada pembangunan jalan daerah

Jalan daerah >>> jalan nasional

Teknologi Aspal Karet

Teknologi Aspal Karet
berdasarkan jenis karet

Lateks Pravulkanisasi



Teknologi sudah siap dan sudah diaplikasikan pada skala lapang.

Sumber bahan baku belum diperoleh langsung dari rakyat
Produksi terkonsentrasi di BPTK dan Kabupaten Musi Banyuasin

Kompon



Teknologi perlu dikembangkan untuk menentukan proses produksi yang paling efisien.

Perlu dukungan kuat dari pabrik produsen kompon dan TAC/AMP (ketersediaan mesin Ekstruder & Colloid Mill).

SKAT (serbuk karet)



Teknologi perlu dikembangkan untuk mendapatkan komposisi terbaik serta proses produksi paling efisien.
Perlu dukungan dari pabrik produsen serbuk ban, TAC/AMP

Teknologi Aspal Karet



Memperbaiki kualitas aspal untuk perkerasan jalan, memenuhi standar PUPR (Pd-07-2019 & Pd-08-2019)



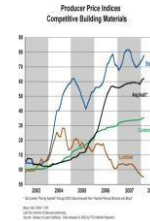
Meningkatkan keawetan dan elastic recovery aspal (umur pakai 1,5 kali lebih lama dari aspal konvensional)



Meningkatkan ketahanan terhadap retak dan kedalaman alur 2-3x daripada aspal konvensional



Menambah daya rekat aspal dengan agregat dan meningkatkan titik leleh, lebih kedap air



Harga aspal karet lebih tinggi 20-30% dari aspal konvensional

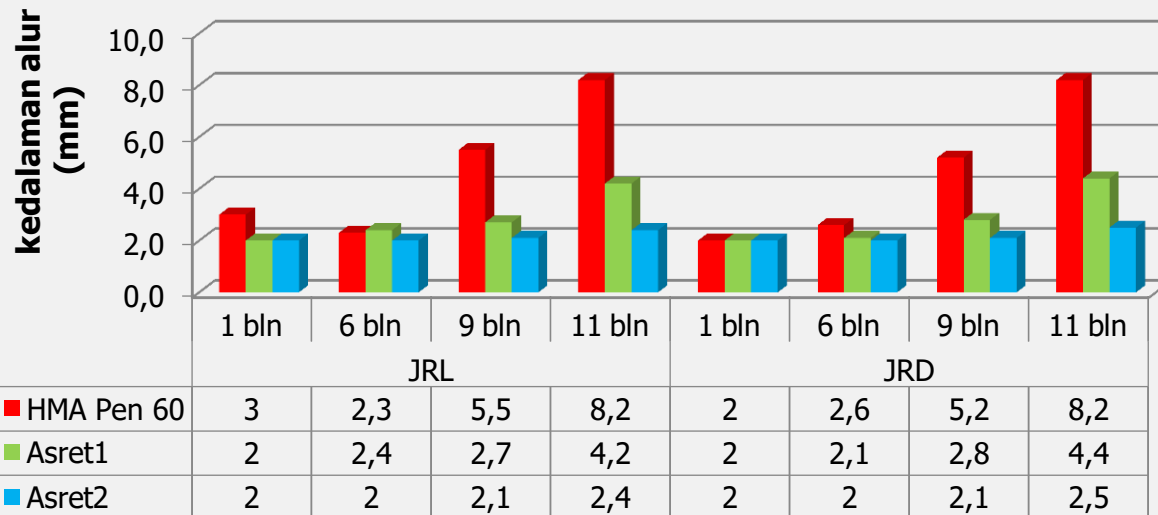
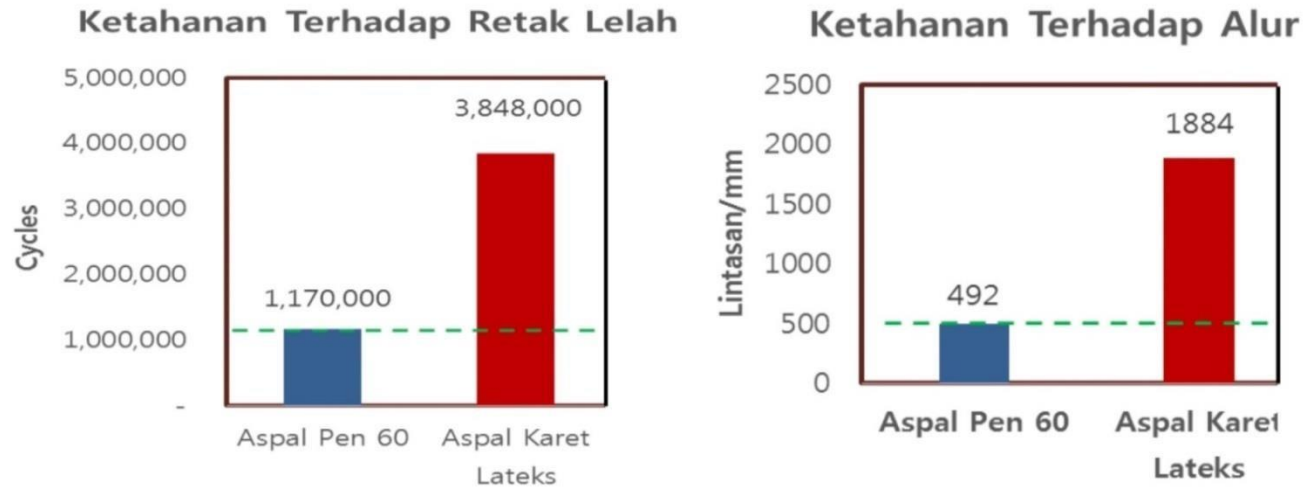
Standar Mutu Aspal Karet

No	Parameter	Metode Uji	Persyaratan
1	Penetrasi pada 25°C (0,1 mm)	SNI 06-2456-1991	Min. 50
2	Viskositas pada 135°C (cSt)	ASTM D 2170-10	≤ 2000
3	Titik lembek (°C)	SNI 2434-2011	≥ 52
4	Daktilitas pada 25°C (cm)	SNI 2432-2011	≥ 100
5	Titik nyala (°C)	SNI 2433-2011	≥ 232
6	Kelarutan dalam CHCl ₃ (%)	SNI 2438-2015	≥ 99
7	Berat jenis	SNI 2441-2011	≥ 1,0
8	Stabilitas penyimpanan : perbedaan titik lembek (°C)	ASTM D5976 part 6.1	≤ 2,2
Pengujian Residu Hasil TFOT (SNI-06-2440-1991) atau RTFOT (SNI-03-6835-2002)			
9	Berat yang hilang (%)	SNI 03-6835-2002	≤ 0,8
10	Penetrasi pada 25°C (%)	SNI 06-2456-1991	≥ 54
11	Daktilitas pada 25°C (cm)	SNI 8286-2016	≥ 100
12	Keelastisan setelah pengembalian (%)	SNI 8286-2016	≥ 30

Perbandingan Mutu

No	Parameter uji	Metode uji	Hasil		Satuan
			Aspal lateks	Aspal Pen 60	
1	Penetrasi pada 25 °C, 100 g, 5 det	SNI 2456 : 2011	53.5	63	dmm
2	Viskositas pada 135 °C	SNI 7729 : 2011	1235,6	408	cSt
3	Titik lunak/lembek	SNI 2434 : 2011	53-54,6	49.2	°C
4	Daktilitas pada 25 °C, 5 cm/min	SNI 2432 : 2011	> 140	> 140	Cm
5	Titik nyala	SNI 2433 : 2011	312	324	°C
6	Kelarutan dalam Trichloroethylene	SNI 06-2438-1991	99.063	99.96	%
7	Berat Jenis	SNI 2441 : 2011	1.029	1.039	-
8	Stabilitas penyimpanan	ASTM D 5976 part 6.1	0.9		°C
9	Keelastisan setelah pengembalian	AASHTO T301 - 2003	30-70		%

Keunggulan Aspal Karet ⁷



Uji Gelar Pertama Aspal⁸ Karet

Uji gelar pertama, Jalan Raya Bogor – Sukabumi (Lido) sepanjang 2,5 KM

2016



2019



2020



Penerapan Aspal Karet

Tipe Karet Alam	Lokasi (Ruas Jalan)	Panjang (m)	Bobot (Ton)	Tahun
Lateks pravulkanisasi	Bogor – Sukabumi	2.500	12	2016
Lateks pravulkanisasi	Kantor Pusjatan Bandung	250	0.7	2017
Lateks pravulkanisasi	Ciputat – Parung	75	0.5	2017
Masterbatch	Ciputat – Parung	500	2.6	2017
SKAT	Pantura Karawang	500	2.6	2017
Lateks pravulkanisasi	Lintas Tengah Sumatera	4.370	12	2018
SKAT	Jalan desa di Kab. Muba	400	2	2018
Lateks pravulkanisasi	Sumatera, Jawa, Kalimantan	65.000	177	2019
Lateks pravulkanisasi	Sumatera, Jawa, Kalimantan	48.000	175	2020

Penerapan aspal karet mayoritas menggunakan lateks pravulkanisasi sebagai bahan pencampur aspal.

Lateks Pravulkanisasi mudah bercampur dengan aspal membentuk campuran aspal karet yang homogen sehingga hanya memerlukan waktu pencampuran yang singkat dan tidak memerlukan investasi mesin tambahan

Lateks Pravulkanisasi dapat menghasilkan aspal karet dengan nilai elastic recovery yang tinggi di atas standard (> 30)

Penerapan Aspal Karet



2016 : Aspal karet berbasis lateks pravulkanisasi di Jl. Bogor – Sukabumi sepanjang 2,5 KM



2017 : Aspal karet berbasis lateks pravulkanisasi di Lingkungan Kantor Pusjatan sepanjang 250 m



2017 : Aspal karet berbasis lateks pravulkanisasi di Jl. Ciputat – Parung sepanjang 60 m



2017 : Aspal karet berbasis masterbatch di Jl. Ciputat – Parung sepanjang 600 m



2017 : Aspal karet berbasis Serbuk Karet Alam Teraktivasi (SKAT) di Karawang sepanjang 500 m



2018 : Aspal karet berbasis lateks pravulkanisasi di Jalan Ruas Menara Beliti – Tebing Tinggi – Batas Kota Lahat sepanjang 4,3 Km



2019 : Aspal karet berbass lateks pravulkanisasi di Jalan Ruas Ajibarang – Banjarnegara sepanjang 4,8 Km

Alur Produksi (Supply Chain)



Pengumpulan lateks kebun oleh Petani



Pemekatan lateks kebun menjadi lateks pekat secara sentrifugasi atau pendidihan di UPPB/Gapoktan



Peran PPK

Pengolahan lateks pekat menjadi lateks pravulkanisasi untuk aditif aspal

Peran Pemerintah Daerah Sentra Karet



Pembangunan jalan aspal karet



Pengolahan hotmix aspal karet di Asphalt Mixing Plant (AMP)



Peran AMP



Peran TAC

Pengolahan aspal karet dengan campuran lateks pravulkanisasi di TAC

Kesiapan Produksi Aspal Karet



Produksi lateks pravulkanisasi
(**VULATEX**) di BPTK Bogor
(kapasitas 1800 kg lateks/hari)
atau di salah satu Unit Gapoktan
di Kab Kota Waringin Barat



Produksi aspal karet di TAC
(kapasitas blending tank 15 ton aspal karet
/batch). **TAC milik PT Jaya Trade Indonesia**
yang berada di Sampit dan Kumai



Produksi hotmix
aspal karet di AMP



SUPLAI LATEKS PEKAT dari PTPN/UPPB

Proses Produksi Aspal Karet

Mulai

1



Pembuatan bahan kimia kompon lateks



2



Pembuatan lateks pravulkanisasi



3



Pencampuran lateks pravulkanisasi dalam aspal menggunakan Blending Tank (4-6 jam)



Ke AMP



VULATEX – Lateks Aditif Aspal



VULATEX adalah merek dagang dari lateks karet alam pravulkanisasi yang diproduksi oleh Pusat Penelitian Karet yang digunakan sebagai bahan aditif dalam pembuatan aspal modifikasi polimer (aspal karet).

VULATEX diolah dari 100% lateks karet alam pekat (Kadar Karet Kering 60%) dengan penambahan dispersi bahan kimia kompon lateks melalui reaksi vulkanisasi.

VULATEX berwujud cairan berwarna putih seperti susu yang tidak berbau dan beracun.

VULATEX dapat disimpan dan tetap stabil berwujud cairan hingga 3 (tiga) bulan selama kemasan masih tertutup rapat

No	Parameter	Metode Uji	Spesifikasi Mutu	
			Standar	VULATEX
1	Kadar jumlah padatan (KJP) (%)	ASTM D 1076-10	Min. 53	55,48
2	Waktu kemantapan mekanik (detik)	ASTM D 1076-10	Min 700	>1800
3	pH	ASTM D 1076-10	8 – 12	10,96
4	Bilangan khloroform	LP-PPK**	4	4
5	Ekstrak aseton (JP*) (%)	ASTM D 297-93(2006)	Maks. 10	9,67
6	Kada polimer (JP*) (%)	LP-PPK***	Min. 87	87,59

Diatur dalam Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 04/SE/M/2019 (Pd 07-2019-B & Pd 08-2019-B)

Pabrik VULATEX



Kap. 1800 Kg/hari di Bogor



Kap. 5000 Kg/batch , terintegrasi dgn pabrik aspal karet Muba



BPTK mendapatkan dukungan dari Kementerian Ristek BRIN melalui program Inovasi Industri 2017 dan 2018



Ballmill kap. 50 kg/batch



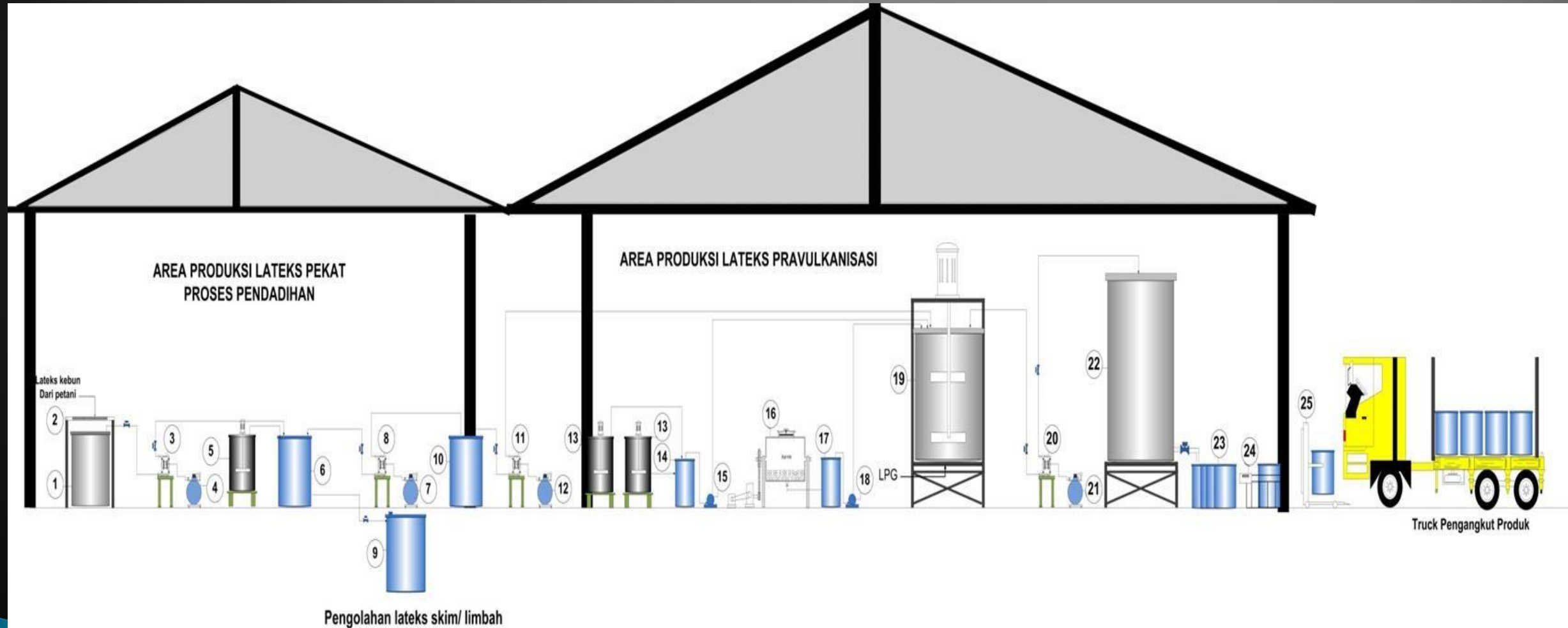
Mixer kap. 50 kg/batch

Peralatan Utama untuk produksi VULATEX

- 1. Reaktor Pravulkanisasi untuk pembuatan lateks pekat pravulkanisasi**
- 2. Ball mill untuk pembuatan dispersi bahan kimia kompon karet**
- 3. Mixer untuk pembuatan larutan bahan penstabil**



Contoh Lay Out Pabrik



Estimasi Investasi

No	Unit Dadih & VULATEX	Jumlah
1	Unit Pendadihan	91.250.000
2	Unit Dispersi	279.650.000
3	Unit Surfaktan	51.600.000
4	Unit Pompa Lateks	49.550.000
5	Unit Tangki Pravulkanisasi	127.500.000
6	Unit Penimbangan	31.000.000
Total		630.550.000

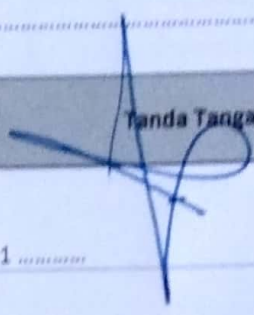
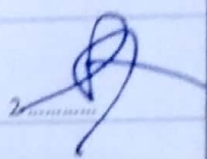
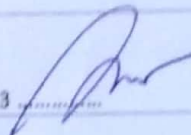
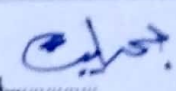
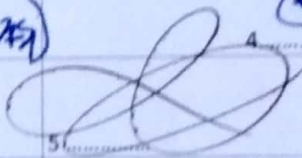
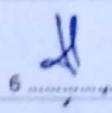
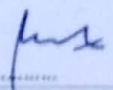
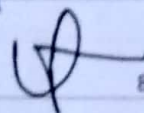
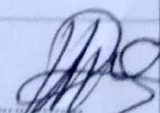
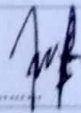
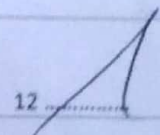
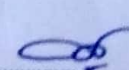
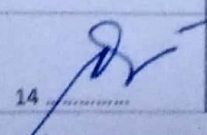
No	Unit Sentrifugasi & VULATEX	Jumlah
1	Unit Sentrifugasi	733.750.000
2	Unit Dispersi	279.650.000
3	Unit Surfaktan	51.600.000
4	Unit Pompa Lateks	49.550.000
5	Unit Tangki Pravulkanisasi	127.500.000
6	Unit Penimbangan	31.000.000
Total		1.273.050.000

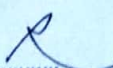
No	Unit VULATEX saja	Jumlah
1	Unit Dispersi	279.650.000
2	Unit Surfaktan	51.600.000
3	Unit Pompa Lateks	49.550.000
4	Unit Tangki Pravulkanisasi	127.500.000
5	Unit Penimbangan	31.000.000
Total		539.300.000

**SEKIAN
dan
TERIMA KASIH**

DAFTAR HADIR
RAPAT TEKNIS PERSIAPAN MEMORANDUM of UNDERSTANDING (MoU)
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT

Hari : SENIN
Tanggal : 8 FEBRUARI 2021
Pukul :
Tempat : AULA DINAS PUPR

No.	NAMA	DINAS/INSTANSI	Tanda Tangan
1	Kamaludin	Dinas TPPIP	1 
2	M.A. Kusn.	Kec. Arut	2 
3	Rangga Laksana	Kec. Arsel	3 
4	JUMLIAN SYAHRI	KADIS (ASOSIAS)	4 
5	FETNO LESTARI	Kabid SPP	5 
6	M. WASITO	KARI ZALAN	6 
7	Juli Kibut P.	Kat	7 
8	Samuel	Kand	8 
9	Jeda E. A	Staf	9 
10	Deno Erisdianto	Kades Arga Mulya	10 
11	MURAI	Kades. Ds. Penyamban	11 
12	Sigit	Soliman Loh	12 
13	Suryadi	PUPR	13 
14	KANANDI	PUPR	14 

No.	NAMA	DINAS/INSTANSI	Tanda Tangan
15	Nety	PUPR	15 
16	NAHWANI	Kec. KTW. Lama	16 
17	H. ROWANDI	ASOSIASI KTW LAMA	17 
18	Apli Rahman	Kec. P. Bantey	18 
19			19
20			20
21			21
22			22
23			23
24			24
25			25



PEMERINTAH KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG

Jalan Sutan Syahrir Nomor 5 Telp. (0532) 21034 Fax. 22011

PANGKALAN BUN 74112

Pangkalan Bun, 4 Februari 2021

Nomor : 600/149 /PUPR
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : Undangan Rapat

Kepada :
Yth. *Daftar terlampir*
di-
Tempat

Dimohon dengan hormat, kehadiran Bapak/Ibu/Sdr. (i)
untuk hadir pada :

Hari : Senin
Tanggal : 8 Februari 2021
Waktu : 08.00 WIB s/d selesai
Tempat : Ruang Rapat Kepala Dinas PUPR
Acara : Rapat Teknis Persiapan Memorandum of
Understanding (MoU) terkait Pemanfaatan Aspal
Karet untuk Pembangunan Jalan Daerah di
Kabupaten Kotawaringin Barat

Demikian undangan ini disampaikan, atas perhatian dan
kehadirannya diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas
Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang
Kabupaten Kotawaringin Barat



Dr. JUNI GULTOM, ST., MTP
NTP. 19680609 199503 1 003

Lampiran Surat : 1 (satu) berkas
Nomor : 600/ 149 /PUPR
Tanggal : 4 Februari 2021
Perihal : Undangan Rapat

Daftar Undangan :

1. Kepala Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Kotawaringin Barat
2. Camat Arut Selatan
3. Camat Kumai
4. Camat Kotawaringin Lama
5. Camat Pangkalan Lada
6. Camat Pangkalan Banteng
7. Camat Arut Utara
8. Sekretaris Dinas PUPR
9. Seluruh Kepala Bidang di Lingkungan Dinas PUPR Kab. Kotawaringin Barat
10. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Arut Selatan
11. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Kumai
12. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Kotawaringin Lama
13. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Pangkalan Lada
14. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Pangkalan Banteng
15. Ketua Asosiasi Kepala Desa se Kecamatan Arut Utara