

DAMPAK INDUSTRI PERKERASAN JALAN DI BALI DENGAN SISTEM OVERLAY DARI BERBAGAI SUDUT PANDANG

I Made Juniastra

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mahendradatta
Jl. Ken Arok No.12, Peguyangan, Denpasar, Bali 80115
Email: juniastra@gmail.com

Abstrak – Masalah lingkungan adalah masalah yang sangat penting untuk di carikan solusi bersama. Industri perkerasan jalan dengan system overlay dengan system pelapisan terus menerus mempunyai dampak positif dan juga negatif. Dampak positifnya adalah jalan semakin lama semakin stabil dan kuat Karena terus dilapis aspal baru diatasnya. Namun dampak negatifnya tidak kalah dahsyat, yaitu masalah kerusakan lingkungan dan budaya. Dimana rumah-rumah penduduk yang berada di sepanjang jalan akan semakin lebih rendah dari jalan sehingga posisi jalan dan got lebih tinggi. Hal tersebut akan menyebabkan terjadinya banjir dan kesulitan drainase. Situasi ini memang menguntungkan pemerintah dari satu sisi yaitu tidak perlu mengeluarkan biaya untuk mengeruk jalan yang sudah ada untuk diperbaiki dengan yang baru. Namun disisi yang lain masyarakat dan lingkungan sangat dirugikan. Itu sama saja artinya dengan mengalihkan biaya secara langsung dari Pemerintah ke masyarakat umum. Solusi bersama yang dalam jangka pendek bisa diterapkan adalah dengan memilih lokasi dimana jalan boleh dilapis terus dan juga daerah mana yang memerlukan recycling dengan alasan pelestarian lingkungan dan budaya untuk kepentingan masyarakat banyak. Dan solusi jangka panjang adalah dengan mengembangkan system recycling agar lebih murah dan juga dengan menetapkan aturan yang memihak lingkungan.

Kata kunci: industri perkerasan jalan, pelestarian lingkungan, budaya bali.

Abstract – Environmental issues are a very important issue to find solutions together. The pavement industry with an overlay system with a continuous coating system has a positive and negative impact. The positive impact is the longer the more stable and strong. Because it continues to be overlaid on the new asphalt. But the negative results are not less powerful, namely the problem of environmental and cultural damage. Where houses of residents who are along the road will be smaller than the road to the position of the road and get higher. This will cause flooding and drainage difficulties. This situation is indeed beneficial from one side, namely that there is no need to incur costs to extract existing roads to be repaired with new ones. But on the other hand society and the environment is very disadvantaged. That is tantamount to the costs of the Government to the general public. Joint solutions that can be implemented in the short term in the same way for recycling for environmental reasons. And a long-term solution by developing a recycling system to make it easier and also with rules that favor the environment.

Keywords: pavement industry industry, environmental preservation, Balinese culture.

PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu dari prasarana transportasi yang mempunyai fungsi vital dalam usaha pengembangan kehidupan masyarakat. Dalam hal ini jalan berperan penting untuk pemerataan pembangunan, pertumbuhan ekonomi dan penunjang ketahanan nasional. Sebagai bagian dari sistem transportasi nasional, jalan mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung ekonomi, sosial budaya, lingkungan, politik, serta pertahanan keamanan. Jalan juga mempunyai umur yang

direncanakan dalam melayani lalu lintas yang melewatinya, sehingga seiring berjalannya waktu jalan akan mengalami penurunan kondisi yang juga akan berpengaruh terhadap menurunnya kemampuan jalan untuk melayani lalu lintas yang melewatinya. Hal ini akan menghambat kelancaran perjalanan dan otomatis fungsi dari jalan seperti dikemukakan di atas sulit dicapai.

Penataan ruang merupakan proses untuk menyusun rencana pusat pemukiman, jaringan

sarana pendukung dan membagi fungsi wilayah sehingga dapat mendukung kelangsungan hidup kita. Artinya wilayah hidup kita hendak ditata dengan kebijakan penataan ruang. Sedangkan Tata Ruang sendiri merupakan bentuk atau hasil dari penataan ruang tersebut. Penataan ruang Bali dalam Perda RTRWP sebenarnya telah mengikuti kearifan lokal bernafaskan Tri Hita Karana, Sad Kertih yang mampu memberikan perlindungan bagi kelestarian fungsi-fungsi lingkungan hidup dalam melayani kebutuhan hidup masyarakat. Dan berdasarkan hal itu pula penataan ruang Bali juga untuk melindungi symbol-simbol kesatuan kearifan budaya dan spirit masyarakat Bali secara keseluruhan. (www.walhibali.org)

METODOLOGI

Penelitian ini adalah dengan comparasi, yaitu membandingkan pendapat akademisi, pemerintah dan pengamat budaya bali dan disesuaikan dengan permasalahan yang urgent/ penting dan mendesak yang terjadi di masyarakat dan seolah-olah terbiarkan terjadi begitu saja tanpa ada upaya serius untuk menanggulangnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Yang menarik dari Bali adalah keasrian budayanya. Jika di Pulau Jawa, budaya hanya dijadikan rambu-rambu kehidupan saja, di Bali budaya itu sangat melekat dalam keseharian masyarakatnya. Demikian juga dalam program pembangunannya yang berlandaskan Tri Hita Karana. Tri Hita Karana adalah falsafah hidup yang memuat tiga unsur yang membangun keseimbangan dan keharmonisan hubungan antara manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, dan manusia dengan lingkungannya yang menjadi sumber kesejahteraan, kedamaian, dan kebahagiaan bagi kehidupan manusia. Di luar sudut pandang Agama Hindu yang mewarnai kehidupan masyarakat Bali, keharmonisan hubungan antara manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, dan manusia dengan lingkungannya yang disebut sebagai Tri Hita Karana, adalah hal yang sangat baik untuk dilakukan.

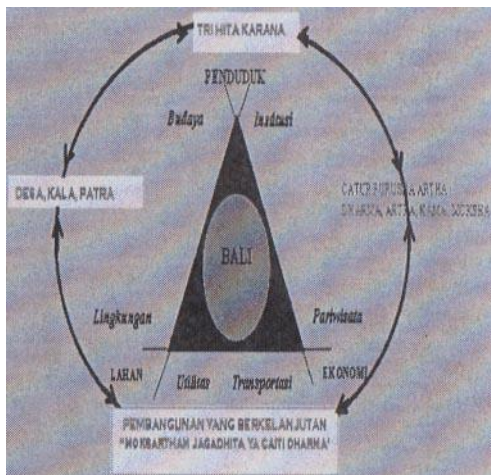
Landasan Pembangunan Bali adalah berwawasan budaya yang meletakkan budaya sebagai potensi dasar pembangunan berkelanjutan. Adanya landasan pembangunan tersebut sangat penting terutama dalam menghadapi tantangan-tantangan kedepan yang semakin kompleks dihadapi lingkungan

hidup maupun masyarakat Bali (putu rumawan salain,2017), seperti:

- Pembangunan akan mengalami peningkatan yang semakin tinggi sehingga akan berpengaruh terhadap perubahan, transisi , dan transformasi dalam kehidupan masyarakat.
- Proses keterbukaan dan globalisasi akan semakin mendesak sehingga kehidupan masyarakat bali tidak akan bisa dilepaskan dari pengaruh proses globalisasi dan keterbukaan yang berlangsung dalam kehidupan masyarakat internasional.
- Orientasi pembangunan akan tetap mementingkan keseimbangan material dan spiritual baik secara kuantitas maupun kualitas. Dalam kaitan ini kualitas sumber daya manusia menjadi sangat penting keberadaannya.
- Peningkatan pembangunan juga menuntut adanya peningkatan kemampuan adaptasi dan kreativitas manusia agar tidak terisolasi dari proses pembangunan itu sendiri.

Budaya adalah suatu ranah tempat berlangsungnya pertarungan terus menerus atas makna dimana kelompok kelompok subordinat mencoba menentang penimpaan makna yang sarat akan kelompok kelompok dominan. Inilah yang membuat budaya bersifat ideologis. Budaya adalah cara manusia memberikan respons kepada lingkungan agar bisa bertahan dan menang.

Pembangunan berkelanjutan menurut putu rumawan salain (2017) adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup , sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan , kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.



Gambar 1. Landasan Pembangunan Bali

Lingkungan hidup menurut Undang-undang No.32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Bab I pasal 1 adalah : kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup , termasuk manusia dan perilakunya, juga mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dengan demikian menjadi jelas bahwa lingkungan hidup meliputi ruang dimana berbagai komponen lingkungan hidup menempati dan melakukan proses. Artinya dimanapun terdapat komponen lingkungan hidup akan terdapat ruang yang mengelilinginya, sehingga antara ruang dan komponen lingkungan merupakan satu kesatuan.

Jalan dari perspektif budaya (putu rumawan salain,2017) adalah:

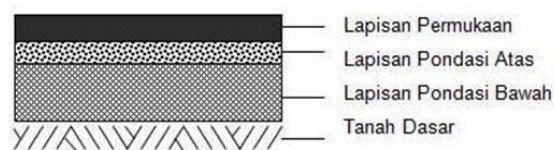
- Jalan adalah wujud fisik budaya, dapat dilihat, diraba maupun dirasakan keberadaannya.
- Dengan kemajuan transportasi di dunia dan bali maka seluruh teknologi dan infrastruktur yang dibutuhkannya terbawa dan terbangun di bali.
- Perubahan sarana transportasi telah mengubah bentang alam dan lingkungan alan dan sosial bali.
- Jalan telah menjadi ideologi dan alat kekuasaan pada diskursus pembangunan.
- Jalan berhasil menjadi objek dan bukan subjek dalam pembangunan.
- Lahan menjadi komoditas.
- Jalan merupakan salah satu faktor pengubah budaya agraris.

- Berubahnya fungsi dan moda transportasi sebagai perubahan dan dimensi sistem teknologi dan peralatan akan merubah secara evolusi dimensi lainnya.

Manfaat jalan di bali adalah: sebagai orientasi bangunan, menetapkan ketinggian lantai bangunan, penentu sempadan bangunan, sebagai implementasi pola ruang kota-desa, sebagai kiblat terhadap arah, sebagai proses ritual, sebagai jalur infrastruktur (listrik, telepon, air bersih, drainase dan irigasi serta trotoar)

Pada umumnya, perkerasan jalan terdiri dari beberapa jenis lapisan perkerasan yang tersusun dari bawah ke atas, sebagai berikut :

- Lapisan tanah dasar (sub grade)
- Lapisan pondasi bawah (subbase course)
- Lapisan pondasi atas (base course)
- Lapisan permukaan / penutup (surface course)



Gambar 2. Lapisan Jalan

Faktor yang sangat berperan aktif dalam hal kerusakan jalan ialah beban muat truck yang melintasi jalan, tetapi di lain sisi kita lupa akan aspek sebelum proyek jalan tersebut terealisasi, karena apabila kita menganalisis faktor-faktor yang mengakibatkan jalan tersebut mengalami kerusakan di saat sebelum terealisasi maka kita akan berfikir mengenai:

- Mutu/kualitas jalan aspal yang kurang baik, hal ini bisa dikarenakan bahan yang dipergunakan tidak baik atau diluar ketentuan teknis. Hal ini yang sering kali menjadi faktor pendukung terjadinya kerusakan lebih cepat, dikarenakan dibenturkan oleh hal biaya yang ada, padahal kita tau sebenarnya tidak boleh seperti itu karena nilai dari suatu proyek ialah kesesuaian dengan metode teknis yang telah direncanakan.
- Kurangnya pengawasan disaat pengerjaan proyek tersebut, yang

berakibat apa yang dikerjakan tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

- Air yang mengalir dibadan jalan/tidak ada saluran, karena menurut pengalaman, jalan yang sistem pembuangan airnya buruk akan semakin cepat rusak jalan tersebut. Bisa juga karena air yang menggenangi di jalan.
- Perencanaan yang kurang tepat, karena jenis jalan aspal berbeda maka harus disesuaikan dengan kebutuhan transportasi yang mempergunakan jalan tersebut.
- Untuk jalan aspal yang berada di jalan desa atau pemukiman, kerusakan jalan bisa juga karena faktor lingkungan, seperti: talang/tritisan yang langsung ke jalan sehingga saat musim hujan air dari talang atau tritisan langsung jatuh ke jalan. Jalan yang kurang cahaya atau jarang terkena sinar matahari sehingga saat hujan atau terkena air tidak bisa langsung hilang, bisa juga jalan menjadi lembab.

Status jalan di provinsi bali (Dinas PUPR Provinsi Bali, 2017) adalah jalan nasional sepanjang 629,39 Km, jalan Provinsi sepanjang 743,34 Km, dan jalan Kabupaten sepanjang 5.391,43 Km. total panjang jalan di Provinsi Bali adalah 6.764,16 Km.



Gambar 3. Peta Jalan Provinsi Bali

Pemerintah sudah mempunyai program rutin untuk menjaga kualitas jalan yaitu dengan program peningkatan jalan, program pemeliharaan jalan, program pemeliharaan berkala, program pembangunan jalan, dan program perkuatan tebing saluran.

- Program peningkatan jalan dilakukan terhadap ruas-ruas jalan yang mengalami penurunan tingkat pelayanan yang disebabkan oleh

kerusakan konstruksi jalan maupun umur rencana/ pelayanan jalan yang telah habis umur layanannya (umur rencana = 10 tahun) melalui peningkatan daya dukung konstruksi maupun pelebaran (penambahan kapasitas) serta perbaikan alinyemen vertikal maupun horizontal.

- Program pemeliharaan rutin dilakukan pada setiap ruas jalan sepanjang tahun untuk menjaga kondisi jalan agar tetap dapat melayani arus lalu lintas. Dalam melakukan pemeliharaan rutin tidak hanya memelihara perkerasan (aspal) seperti patching (penambalan lubang), buras (laburan aspal), burtu (laburan satu lapis) dan burda (laburan dua lapis), tetapi segala sesuatu yang ada dalam ruang milik jalan (rumija) seperti: bahu jalan, selokan, rabas rumput serta perlengkapan jalan lainnya.
- Program pemeliharaan berkala dilakukan terhadap ruas-ruas jalan yang mengalami penurunan tingkat pelayanan sehingga diperlukan perbaikan konstruksi untuk mengembalikan ke tingkat pelayanan semula. Adapun konstruksi yang dilaksanakan pada pemeliharaan berkala jalan berupa pelapisan ulang dan rekonstruksi.
- Program pembangunan jalan baru dilakukan apabila peningkatan jalan yang telah dilaksanakan tidak bisa mengatasi permasalahan lalu lintas maupun pengembangan wilayah sehingga diperlukan penyempurnaan jaringan jalan berupa pembangunan jalan dan jembatan baru.
- Program perkuatan tebing dan saluran untuk menangani keadaan darurat mengingat beberapa ruas jalan terletak pada daerah yang rawan bencana.

Program penanganan jalan tersebut sudah tentu ada dampak positif dan negatifnya. Dampak positifnya adalah jalan semakin lama semakin tebal sehingga semakin kuat, demikian juga saluran drainase dipinggir jalan akan mengikuti semakin lama semakin tinggi. Namun dampak negatifnya tidak kalah mengerikan, yaitu jalan semakin lama semakin tinggi dan bisa melebihi ketinggian pekarangan rumah. Hal ini tentu berdampak sangat serius bagi masyarakat yang rumahnya berada di sepanjang pinggir jalan akan terancam banjir/ tenggelam.



Gambar 4. Puri Gianyar sudah hampir rata dengan jalan



Gambar 5. Puri Blahbatuh sudah hampir rata dengan jalan

Jalan tumbuh yaitu jalan semakin meninggi, setiap pelapisan rata-rata bertambah 5 cm, sehingga jika 10 kali pelapisan ketinggiannya bertambah 50 cm yang menyebabkan bangunan/ halaman rumah masyarakat berada di bawah permukaan jalan.

Dalam pakem tradisional yang masih bisa diterapkan sesuai Astha Kosala-Kosali dan Astha Bhumi, yang perlu dicatat adalah pekarangan dan pondasi rumah hendaknya lebih tinggi dari jalan, sehingga nantinya air dari jalan tidak masuk ke pekarangan. Dipercaya bahwa jika air jalan sampai masuk ke lama menjadi material perkerasan baru yang jauh lebih kuat. Konsep ini selain lebih ekonomis juga ramah lingkungan, sehingga cocok diaplikasikan untuk rekonstruksi jalan di Indonesia.

Pelaksanaan recycling/ daur ulang dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- Dilapangan (in place) dengan pengerukan, pembentukan dan pemadatan dilakukan ditempat (dilapangan).

pekarangan, penghuni rumah akan tertimpa berbagai masalah, seperti sakit, sial, dan sebagainya. (Pinandita Drs. I Ketut Pasek Swastika, 2017).

Bali memiliki konsep hunian dan halaman yang mensyaratkan agar lebih tinggi dari jalan. demikian juga warisan budaya Hindhu Bali seperti Pura, balai banjar, maupun warisan budaya bali lainnya. Jika halaman lebih rendah dari jalan tentu akan menyebabkan terjadinya genangan air dan itu akan memudahkan taksu bali. Untuk menanggulangi hal tersebut maka mau tidak mau halaman harus ditinggikan dan bangunan mesti diangkat atau dipugar total. Hal tersebut justru akan memerlukan biaya yang sangat besar.

Apalagi kalau obyek yang akan dipugar adalah berupa warisan budaya kuno yang tidak bisa di gantikan dengan yang baru yang tentu akan menghilangkan nilai dan taksunya.

Oleh sebab itu perlu dicari solusi untuk kebaikan bersama. Karen solusi tersebut bukan hanya untuk menghemat anggaran, tetapi juga bisa berupa pelestarian lingkungan.

Salah satu cara yang bisa dilakukan pemerintah adalah dengan Recycling, yaitu:

- Mengembalikan kekuatan perkerasan jalan dengan mempertahankan geometrik jalan.
- Mengatasi ketergantungan akan material baru.
- Penambahan lapisan tambahan yang terus menerus akan mengakibatkan tebal lapis perkerasan semakin tebal.
- Bahan yang diperlukan semakin menipis.

Metode recycling perkerasan jalan adalah konsep rehabilitasi struktur jalan, dengan mengoptimalkan penggunaan kembali material

- Di tempat pencampur (in plant) yaitu hasil garukan dibawa ke alat pencampur untuk diperbaiki propertiesnya, kemudian dikembalikan lagi kelapangan untuk dihampar dan dipadatkan.

Pemilihan jenis daur ulang antara lain mempertimbangkan kondisi permukaan, lalu lintas, ketersediaan alat konstruksi yang dipilih.

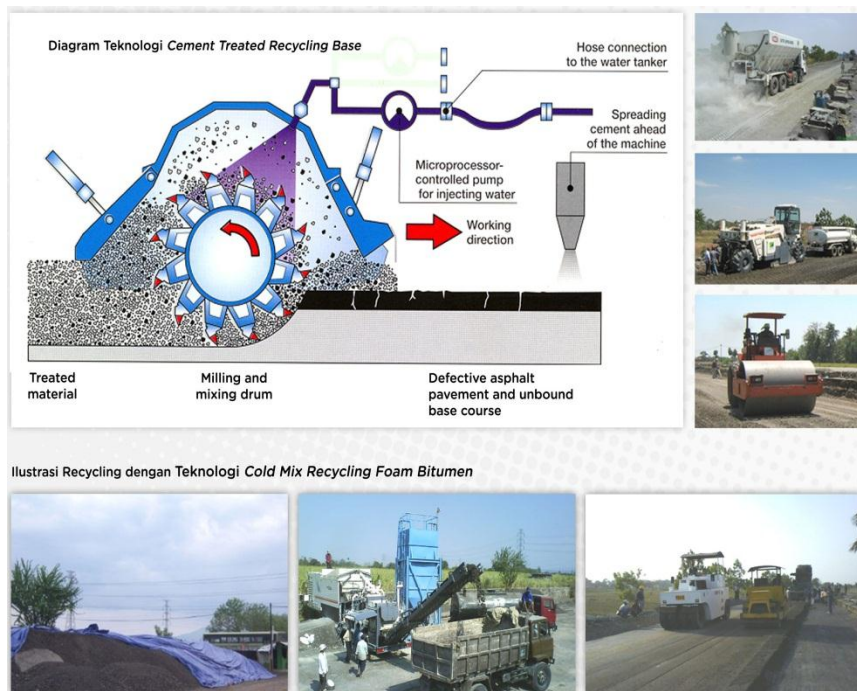
1. Jenis daur ulang yaitu: CTRB & CTRSB (cement treated recycling base dan sub

base) dicampur ditempat (mixed in place), dan

Recycling ini dilaksanakan pada jalan aspal/ agregat/ kerikil yang perlu distabilisasi/ ditingkatkan daya dukungnya dengan menambah bahan tambah semen, sebagai bahan lapis pondasi atau lapis pondasi bawah. (CTRSB dengan campuran lapis aspal eksisting, selected material, dan semen. CTRB dengan campuran lapis aspal eksisting, agregat/ kerikil, dan semen)

2. CMRFB-Base (cold mix recycling base by foam bitumen) daur ulang campuran beraspal dingin lapis pondasi dengan foam bitumen.

CMRFB-Base dengan campuran RAP (reclaimed asphalt pavement), agregat baru/ segar jika diperlukan, semen, dan foam bitumen. Pekerjaan ini dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan dingin.



Gambar 6. Recycling asphalt pavement

Menurut Arya Thanaya (2017) biaya menggaruk adalah Rp. 165.000,- per m³, jadi untuk 1 km jalan selebar 7 m memerlukan biaya = 1000m x 7m x Rp. 165.000,- /m³ = Rp. 57,75 juta. Atau Rp. 8.250,- per m².



Gambar 7. Alat Untuk Menggaruk Jalan



Gambar 8. Perkerasan Jalan Dengan Overlay

Itu merupakan biaya tambah yang diperlukan pemerintah jika ingin melakukan recycling. Tentunya itu juga ditambah biaya untuk menggaruk got/ saluran air disepanjang jalan yang direcycling. Disamping itu juga diperlukan upaya untuk mengolah hasil garukan jalan tadi agar bisa bermanfaat dan justru agar tidak merusak lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari kondisi tersebut diatas bias diambil kesimpulan bahwa wacana perkerasan jalan dengan system overlay sudah lama hangat diperbincangkan, baik oleh masyarakat umum, akademisi, maupun praktisi di lapangan. Namun sampai saat ini kondisi tersebut masih terus berlangsung tanpa ada yang bisa memberikan solusi. System overlay dengan pelapisan terus menerus menyebabkan jalan dan got disepanjang jalan lama kelamaan akan semakin tinggi dan akhirnya jadi lebih tinggi dari pekarangan rumah penduduk. Hal itu akan menimbulkan masalah baru yaitu banjir dan kesulitan drainase lingkungan. Itu sama saja dengan mengalihkan biaya secara langsung dari pemerintah ke masyarakat. Pemerintah seakan tidak mau tahu dengan permasalahan masyarakat tersebut dan tidak memberikan solusi atau bantuan langsung kepada masyarakat yang terkena dampak. System recycling sudah sangat mendesak untuk segera dimasyarakatkan walaupun dengan tambahan biaya untuk menggaruk asphalt lama untuk diganti dengan yang baru. Di satu sisi pemerintah mengeluarkan biaya ekstra, namun disisi lain masyarakat tidak perlu mengeluarkan biaya untuk meninggikan halaman rumah dan bangunannya yang masih layak.

Saran

Berdasarkan situasi tersebut bisa dilihat bahwa pemerintah pusat perlu menetapkan aturan yang tegas untuk mengharuskan penerapan system recycling untuk perawatan dan perbaikan jalan. demikian juga pemerintah daerah, kabupaten dan kota harus lebih intensif berkomunikasi dengan pusat untuk mencari solusi yang terbaik bagi masyarakat. karena masih mahalnya system recycling maka pemerintah harus lebih mendorong untuk penelitian material baru yang lebih ekonomis dan juga lebih kuat yang bisa diproduksi secara masal. Pemerintah hendaknya mengutamakan pelestarian budaya dan lingkungan dalam pertimbangan setiap mengambil keputusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada Fakultas Teknik Universitas Udayana yang telah mengadakan forum diskusi pada tahun 2017 dengan nara sumber akademisi, pemerintah, dan praktisi. Sehingga materi bisa terkumpul dari berbagai perspektif sudut pandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Rumawan Salain Putu. Seminar pelapisan ulang perkerasan jalan. Universitas Udayana Denpasar. 2017.
- Kementrian pekerjaan umum dan perumahan rakyat, direktorat jendral bina marga, balai besar pelaksana jalan nasional VIII Surabaya. Seminar pelapisan ulang perkerasan jalan. Universitas Udayana Denpasar. 2017.
- Dinas pekerjaan umum dan penataan ruang provinsi bali bidang bina marga. Seminar pelapisan ulang perkerasan jalan. Universitas Udayana Denpasar. 2017.

- Arya thanaya I nyoman. Seminar pelapisan ulang perkerasan jalan. Universitas Udayana Denpasar. 2017.
- Anonim. <https://statercivilcitizen.wordpress.com/2014/06/09/28/>. 2017.
- Anonym.<https://www.ilmutekniksipil.com/perkerasan-jalan-raja/jenis-dan-struktur-perkerasan-jalan>. 2017.
- Anonim. <https://baliexpress.jawapos.com/baliexpress/read/2017/09/03/11429/bagi-area-pekarangan-rumah-jangan-abai-sistem-ukuran-tradisional>. 2017.
- anonym.<http://pusjatan.threelights-software.com/berita/view/37/recycling-asphalt-pavement>.2017