
PERENCANAAN DAN RANCANGAN ANGGARAN BIAYA PEKERASAN JALAN PERUMAHAN BOGOR KEMANG RESIDENCE BLOK C-7

Syaiful Syaiful, Aqies Naili Nabila

Universitas Ibn Khaldun Bogor, INDONESIA

Email: syaiful@ft.uika-bogor.ac.id

| Diterima: 24 Januari 2024 | Direvisi: 15 Februari 2024 | Diterima: 10 Mei 2024 |
| Diterbitkan: 12 Mei 2024 |

Abstract

Street infrastructure is a housing housing facility as health insurance in and out of people. Road conditions greatly affect the comfort and safety of road users. The paare vement of the street used by the environmental road is flexible. Flexible pavement is pavement in which the ingredients aggregate and asphalt. Has four layers of basic soil, lower foundations, top foundation, and two layers of surface (layers of bindings and coverings). The TheDurian VII road is 155,8 feet long and 6 feet wide, job plans include a total volume of asphalt of 18,696 square feet and a total area of asphalt of 934,8 square feet, with a finance plan issued during the work of 78.190.072,82 rupiah.

Keywords: *pavement rigid, flexible pavement, finance plan.*

Abstrak

Infrastruktur jalan adalah fasilitas terpenting perumahan sebagai akses keluar masuk penduduk. Kondisi jalan sangat berpengaruh terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Perkerasan yang biasa digunakan jalan lingkungan adalah *flexibel pavement* atau pekerasan lentur karena lalu-lintas rendah. Pekerasan lentur adalah pekerasan yang bahan susunnya menggunakan agregat dan aspal. Mempunyai empat lapisan yaitu tanah dasar, pondasi bawah, pondasi atas dan pondasi lapisan terdiri dari dua lapisan (lapisan pengikat dan lapisan penutup). Jalan Durian VII mempunyai panjang jalan 155,8meter dan lebar jalan 6 meter, didapatkan perencanaan pekerjaan volume total aspal sebesar 18,696 m² dan luas total aspal 934,8 m² dengan rencana anggaran biaya yang dikeluarkan selama pekerjaan adalah sebesar Rp. 78.190.072,82.

Kata kunci: pekerasan jalan, pekerasan lentur, rencana anggaran belanja.

PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan adalah fasilitas terpenting perumahan sebagai akses keluar masuk penduduk. Kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Jalan berlubang dan penuh kerikil besar kemungkinan dapat mengakibatkan kecelakaan bagi pengguna jalan saat berkendara, maka perlu perencanaan perkerasan jalan yang baik. Jalan beton atau jalan aspal adalah contoh jalan yang baik.

Jalan Durian VII merupakan salah satu jalan lingkungan di perumahan bogor kemang residence untuk akses utama masuk blok C-7 sebagian besar jalan masih tanah dan berkerikil. Selain itu, ketika hujan tanah menjadi basah dan licin banyak kendaraan yang tergelincir. Oleh karena itu, perlu adanya penanganan perencanaan perkerasaan jalan tidak hanya untuk fasilitas jalan yang layak tetapi juga keselamatan pengendara.

Melalui gagasan diatas, penulis mempunyai tujuan yakni merencanakan perencanaan perkerasaan jalan dan menghitung anggaran biaya yang sesuai kebutuhan. Artikel ini ditulis dari berbagai sumber artikel yang dijadikan pembanding yaitu, (Andy Kristafi Arifianto), (Hidayat & Putra, 2018), dan (Harianto, 2003).

Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan Proyek yaitu dengan tinjauan kebutuhan proyek, seperti fungsi bangunan, kapasitas, dan kebutuhan lingkungan. Kedua menentukan tujuan proyek, baik itu infrastruktur, perumahan, atau fasilitas komersial. Evaluasi lokasi proyek, termasuk topografi, tanah, dan kondisi lingkungan. Tinjau regulasi dan persyaratan lingkungan yang berlaku. Melakukan studi kelayakan untuk mengevaluasi keberlanjutan dan keuntungan proyek. Melakukan analisis biaya-manfaat untuk memastikan investasi yang efisien. Mendesain Konseptual yaitu dengan membuat konsep awal berdasarkan kebutuhan dan tujuan proyek. Selanjutnya mengidentifikasi konsep struktural, arsitektur, dan infrastruktur yang sesuai. Merancang detail struktural, arsitektur, dan infrastruktur. Dengan membuat gambar teknis dan spesifikasi yang sesuai. Lakukan evaluasi Keamanan dan Lingkungan. Yaitu dengan melakukan analisis risiko untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan tindakan pencegahan yang diperlukan (B Budiman dkk, 2023); (R Arianti dan M Lutfi, 2023); (D Sunarya dan E Sutiyo, 2023); S Siradz dan R Rulhendri, 2023). Hal yang tidak kalah penting adalah mempertimbangkan dampak lingkungan dan implementasikan strategi mitigasi yang sesuai. Evaluasi kinerja proyek setelah selesai, termasuk efisiensi, keamanan, dan kepuasan pengguna. Dengan membuat laporan evaluasi untuk pembelajaran di masa depan dan perbaikan proses (R Rahmah dan R Rulhendri, 2023); (M Fiqih dkk, 2023). Dengan

mengikuti langkah-langkah ini, penanganan perencanaan bangunan sipil akan lebih terstruktur dan efektif, memastikan keberhasilan proyek serta meminimalkan risiko dan dampak negative (D Novianto dkk, 2023).

Analisis Kebutuhan volume dengan melakukan tinjauan volume lalu lintas, jenis kendaraan yang akan melintas, dan kondisi lingkungan sekitar. Melaksanakan ttudi lokasi: Identifikasi rute jalan yang optimal dengan mempertimbangkan topografi, drainase, dan pemukiman penduduk. Selanjutnya dilakukan perencanaan Geometrik jalan dengan menghitung, desain horizontal. Menentukan lebar jalan, radius tikungan, dan penempatan lajur. Untuk desain Vertikal melakukan perhitungan elevasi jalan, panjang tikungan, dan kemiringan lereng. Disamping struktur jalan perlu diperhatikan juga perkerasan jalan yaitu dengan memilih jenis lapisan perkerasan yang sesuai, seperti aspal, beton, atau batu. Pemeliharaan drainase juga meliputi perancangan sistem drainase yang efektif untuk mengelola air hujan, termasuk parit, saluran, dan selokan. Diperhatikan juga desain keselamatan yaitu dengan pemasangan marka jalan. Penentuan lokasi rambu lalu lintas, marka jalan, dan rambu peringatan untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Melakukan analisis keselamatan dengan menggunakan teknik seperti analisis kerentanan jalan dan perencanaan geometrik untuk meminimalkan risiko kecelakaan (A Muhajir dan M Lutfi, 2024); (R Gibran dkk, 2024). Diperhatikan juga perencanaan Lalu Lintas yaitu pelaksanaan rancangan Simpul Lalu Lintas. Fungsinya untuk mendesain persimpangan dan pertemuan jalan yang aman dan efisien. Yang tidak kalah penting adalah lampu Lalu Lintas dalam hal ini jika diperlukan, rencanakan instalasi lampu lalu lintas atau sistem pengaturan lalu lintas lainnya. Perencanaan lingkungan harus diperhatikan yaitu dengan konsep pelestarian alam dengan cara meminimalkan dampak lingkungan dengan mempertimbangkan pelestarian habitat alami, perlindungan air tanah, dan penggunaan bahan ramah lingkungan. Konsep lainnya adalah manajemen debu dan polusi. mempertimbangkan strategi untuk mengurangi polusi udara dan debu selama konstruksi dan penggunaan jalan (S Syaiful dkk, 2024); (RS Aminda dkk, 2024). Selanjutnya untuk evaluasi Ekonomi dan Keberlanjutan dibutuhkan analisis biaya-manfaat. Artinya meninjau biaya konstruksi, pemeliharaan, dan manfaat sosial ekonomi jalan yang direncanakan. Sedangkan untuk aspek Keberlanjutan harus mempertimbangkan penggunaan energi, penggunaan lahan, dan efisiensi lalu lintas dalam perancangan untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang. Persiapkan gambar teknis, spesifikasi material, dan dokumentasi konstruksi yang diperlukan.

mendapatkan izin konstruksi dan perizinan lingkungan yang diperlukan sebelum memulai proyek. Selanjutnya manajemen Konstruksi diperlukan dalam pengawasan Konstruksi artinya selal mengawasi progres konstruksi untuk memastikan kepatuhan terhadap rencana dan spesifikasi (VA Upa dan E Apriliasi, 2024). Pengendalian Biaya dan Waktu sangat penting dalam manajemen anggaran dan jadwal untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana. Terakhir adalah porsi pemeliharaan jalan. Artinya merencanakan pemeliharaan jalan sesuai dengan jadwal pemeliharaan rutin, seperti perbaikan jalan, perawatan marka jalan, dan pemeliharaan drainase. Melakukan monitoring tentang kondisi jalan. Fungsinya adalah melakukan inspeksi berkala untuk memantau kondisi jalan dan mengidentifikasi masalah yang memerlukan perbaikan (R Bastian dan R RUIhendri, 2024).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di jalan Durian VII, Kecamatan Kemang, Kabupaten Bogor.



Gambar 1. Lokasi Penelitian sumber *Google Maps*



Gambar 2. Satelit Penelitian sumber *Google Earth*

Bahan dan Alat

Bahan dalam penelitian berupa data kerusakan jalan di dapat dari survei langsung kelokasi. Sedangkan alat yang digunakan berupa meteran untuk mengukur, alat tulis dan kertas, ponsel untuk memotret, perangkat lunak komputer.

Tahapan Penelitian

Adapun beberapa tahapan penelitian yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian ini antara lain:

1. Tahap awal dengan menentukan latar belakang masalah yang ingin dijadikan penelitian, membuat materi yang berhubungan dengan topik penelitian serta tujuan dan manfaat.
2. Pengumpulan data dilakukan dengan survei langsung dari lokasi. Adapapun data yang didapat berupa data eksiting dan primer.
3. Tahap perencanaan merupakan tahapan untuk mengetahui metode pelaksanaan pekerasan jalan, sesuai dengan kondisi yang didapat dari data hasil lapangan.
4. Membuat kesimpulan sebagai tahap akhir dari gagasan penulisan.

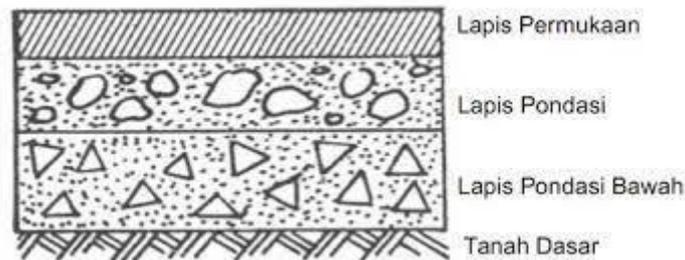
Perkerasan atau *pavement* adalah lapis tambahan yang diberikan di atas tanah dasar dengan tujuan memperkuat daya dukung tanah dasar terhadap beban kendaraan, sedangkan perkerasan yang digunakan untuk melayani lalu lintas darat disebut perkerasan jalan. (Iman Haryanto, 2012). Secara umum perkerasan jalan dibagi menjadi tiga yaitu;

1. Perkerasan lentur adalah perkerasan yang bahan susunnya menggunakan agregat dan aspal.
2. Perkerasan kaku adalah perkerasan yang bahan susunnya menggunakan agregat dan semen.
3. Perkerasan komposit adalah perkerasan yang lapis permukaan strukturalnya menggunakan pelat beton sedangkan lapis permukaan non strukturalnya menggunakan agregat dan aspal.

Pemilihan jenis perkerasan tergantung sejumlah faktor antara lain faktor teknis, pendanaan, kenyamanan dan keamanan berkendara bahkan seringkali harus mempertimbangkan aspek politis. (Iman Haryanto, 2012) Adapun ketiga jenis perkerasan memiliki tiga lapisan yaitu ;

1. Lapis permukaan (*surface course*) terdiri dari dua lapisan yaitu lapis non struktural (*wearing course*) dan lapis struktural (*binder course*).

2. Lapis pondasi dapat terdiri dari dua lapisan yaitu LPA (*base course*)
3. dan LPB (*sub base course*).
4. Tanah dasar (*subgrade*).



Gambar 3. Lapisan Kontruksi PeKERasaan jalan

Sedangkan susunan bahan lapis perkerasan lentur adalah agregat dan aspal dengan komposit agregat dan aspal disebut campuran beraspal. Bahan susun lapis perkerasan kaku adalah agregat dan semen dengan komposit agregat dan semen disebut beton. Komposit agregat dan aspal disebut campuran beraspal. Konstruksi perkerasan komposit menggunakan *binder course* berupa pelat beton dan *wearing course* berupa campuran beraspal.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4. Kondisi Jalan sumber foto pribadi

Jalan Durian VII merupakan jalan lingkungan yang ditinggali sebanyak 26 kepala keluarga. Banyaknya aktivitas kendaraan membuat jalan ini penting sebagai jalur lalu lintas kendaraan penduduk. Jalan Durian VII mempunyai kondisi tanah yang sudah dipadatkan, tetapi beberapa spot jalan tumpul kebawah seperti berlubang sehingga mencendarai pemotor.

Pengumpulan data Lalu-lintas harian kendaraan dilakukan penulis selama lima hari mulai jam 07.00 – 18.00, berdasarkan penelitian (Manuho, Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata pada Ruas Jalan Tumpaan - Lopana, 2016)

Tabel 1. Data Lalu Lintas Harian

Jenis Kendaraan	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
Sepeda Motor	20	17	25	18	21
Mobil	5	8	4	5	5
Pick Up	1	2	0	1	1
Truck	0	1	0	0	0

$$\text{LHR} = \frac{26 + 28 + 29 + 24 + 27}{5}$$

$$\text{LHR} = \frac{134}{5} = 26,8 \text{ dibulatkan } 27 \text{ kendaraan perhari}$$

Faktor pertumbuhan lalu-lintas:

$$R = \frac{(1 + 0,01i) - 1}{0,01i}$$

Dimana: R = Faktor pertumbuhan lalu lintas

i = Tingkat pertumbuhan tahunan (%) UR = Umur rencana

$$R = \frac{(1 + 0,01 \times 1\%) - 1}{0,01 \times 1\%}$$

$$R = 10,004$$

Diketahui LHR sebesar 27 kendaraan perhari dan R = 10,004, karena lalu- lintas hanya dilewati kendaraan ringan sehingga dianggap tidak berpengaruh signifikan terhadap perkerasan jadi tidak perlu menghitung nilai CESA.

Pekerasan jalan yang cocok digunakan adalah perkerasan lentur atau *flexibel pavement* dengan jenis aspal *sand sheet*. Aspal ini biasa digunakan di area perumahan dengan lalu-lintas kendaraan rendah. Keuntungan *flexibel pavement* selain dapat digunakan untuk semua tingkat volume lalu lintas, biaya produksi yang murah menjadi pilihan perkerasan jalan di jalan lingkungan.

Data perencanaan:

Fungsi jalan: Jalan lingkungan

Tipe jalan: 2/2 UD

Umur Rencana: 10 Tahun

Panjang jalan: 155,8meter

Lebar jalan: 6meter

Nilai CBR: 6%

Jenis Aspal: *Sand Sheet*

Berat Jenis: 1,9ton

Tebal: 2 centimeter = 0,02meter

Perhitungan kebutuhan aspal:

Volume Total Aspal = Panjang x Lebar x Tebal

= 155,8meter x 6meter x 0,02meter

= 18,696 m²

Berat Aspal = Volume total aspal x Berat jenis aspal

= 18,696 x 1,9

= 35,522 ton

Luas Hampanan Aspal = Panjang x Lebar

= 155,8meter x 6meter

= 934,8m²

Alat dan Bahan:

1. *Dump Truck*
2. *Vibro Roller*
3. Gerobak Pasir
4. Sekop
5. *Wiper Kayu*
6. Pasir/Tanah
7. Agregat
8. *Prime Coat* dan *Tack Coat*
9. Air

Alur pengerjaan *flexibel pavement*:

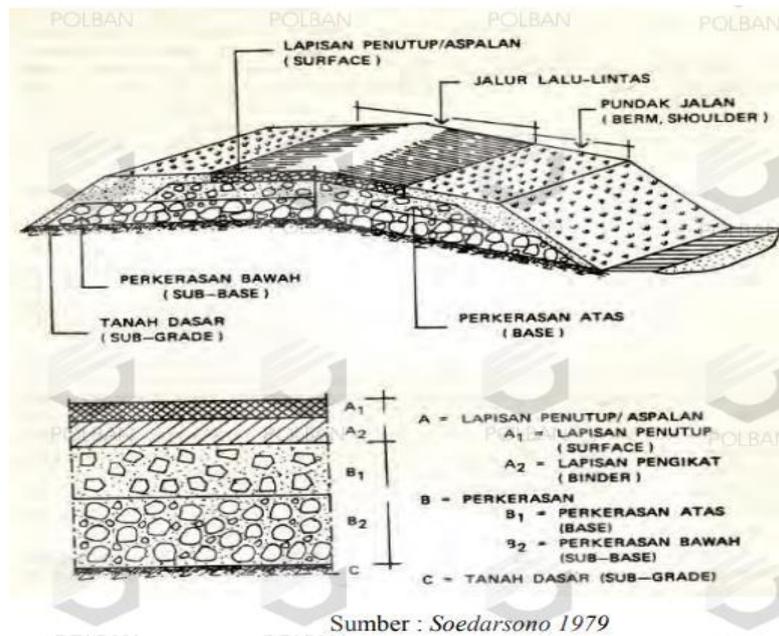
1. Pembersihan lahan, karena jalan penuh dengan rumput liar maka harus dibersihkan dengan mencabut sampai bersih agar tidak mengganggu bahan saat pelapisan.
2. Tanah asli harus mempunyai nilai CBR minimal 6% agar layak ditimbun. *Selected*

Embankment adalah tanah timbunan dengan material bebatuan lunak, biasanya jarang digunakan tergantung perencanaan. Karena beberapa spot jalan bolong diperlukan pemadatan ulang dengan tanah agar dimensi jalur sama.

3. Membuat lapisan bawah dengan agregat kelas B yang merupakan agregat campuran dari beberapa fraksi. Penghamparan agregat dari dump truck menggunakan sekop, diratakan menggunakan *wiper* lalu dipadatkan dengan *vibro roller*. Pada saat pemadatan perlu dijaga kadar air dengan terus menyiram menggunakan selang. Syarat minimal CBR 60% dan ketebalan minimal 6 cm.
4. Dilanjutkan dengan membuat lapisan pondasi atas karena berhubungan langsung dengan aspal maka harus menggunakan agregat kelas A. Penghamparan agregat dari dump truck menggunakan sekop, diratakan menggunakan *wiper* lalu dipadatkan dengan *vibro roller*. Syarat minimal CBR 90% dan ketebalan minimal 5cm.
5. Tahap akhir dibagi menjadi dua yaitu, metode pelaksanaan
Agregat dan aspal akan digoreng dahulu lalu dicampurkan sesuai suhu yang ditetapkan, jika suhu terlalu panas aspal akan memuai dan hidrasi sehingga menjadi kaku. Lalu, permukaan jalan dibersihkan dengan *prime coat* dan *tack coat*. *Shand Sheet* atau latasir dihamparkan dan dipadatkan menggunakan *vibro roller*.

Tahap Pelaksanaan

Penghamparan campuran hanya bisa dilakukan ketika permukaan jalan sudah kering dan tidak turun hujan. Apabila persyaratan kerataan tidak memenuhi ketebalan, maka akan dilakukan pelapisan ulang.



Gambar 5. Susunan Lapisan Perkerasan Lentur

Analisa pekerjaan produksi *Sand Sheet* menggunakan analisa K-020A:

Tabel 2. Analisa Pekerjaan Produksi *Sand Sheet*

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Volume <i>Sand Sheet</i> (Ton)	Jumlah Tenaga/Bahan
1	Pekerja Tak Terlatih	HOK	0,566	35,522	20,11
2	Pekerja Terlatih	HOK	0,1887	35,522	6,70
3	Mandor	HOK	0,0943	35,522	3,35
4	Pasir	M ³	0,4245	35,522	15,08
5	Aspal	Kg	70,7547	35,522	2513,35
6	<i>Stone Dust</i>	M ³	0,0934	35,522	3,32
7	Kayu Bakar	M ³	0,9434	35,522	33,51
8	Minyak Tanah	Liter	1,8868	35,522	67,02
9	Sewa Kualiti	Hari/bh	0,1887	35,522	6,70
10	Alat Bantu	Set	0,0943	35,522	3,35

Analisa pekerjaan hamparan *Sand Sheet* menggunakan K-638A:

Tabel 3. Analisa Pekerjaan Penghamparan *Sand Sheet*

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Luas <i>Sand Sheet</i> (M ³)	Jumlah Tenaga/Bahan
----	--------	--------	-----------	--	---------------------

1	Pekerja Tak Terlatih	HOK	0,0143	934,8	13,37
2	Pekerja Terlatih	HOK	0,0072	934,8	6,73
3	Operator Terlatih	HOK	0,0036	934,8	3,37
4	Mandor	HOK	0,0036	934,8	3,37
5	Aspal	Kg	0,2688	934,8	251,27
6	Minyak Tanah	Liter	0,2688	934,8	251,27
7	Alat Bantu	Set	0,0036	934,8	3,37
8	Vibro Roller	Jam	0,0176	934,8	16,45

Tabel 4. Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Upah					
1	Pekerja Tak Terlatih	HOK	33,47	Rp 80.000,00	Rp 2.677.847,36
2	Pekerja Terlatih	HOK	13,43	Rp 115.000,00	Rp 1.544.859,56
3	Operator Terlatih	HOK	3,37	Rp 130.000,00	Rp 437.486,40
4	Mandor	HOK	6,72	Rp	Rp 387.007,20

Jumlah Biaya Upah					Rp 5.047.200,52
Bahan					
1	Pasir	M ³	15,08	Rp	Rp 3.769.772,25
2	Aspal	Kg	2764,62	Rp	Rp 33.175.472,32
3	Stone Dust	M ³	3,32	Rp	Rp 1.327.101,92
4	Kayu Bakar	M ³	318,30	Rp	Rp 25.463.771,97
5	Minyak Tanah	Liter	318,30	Rp	Rp 4.774.457,24
Jumlah Biaya Bahan					Rp 68.510.575,70
Sewa Alat					
1	Sewa Vibro Roller	Jam	16,45	Rp	Rp 3.290.496,00
2	Sewa Kual	Hari/bh	6,70	Rp	Rp 670.300,14
3	Alat Bantu	Set	6,72	Rp	Rp 671.500,46
Jumlah Biaya Alat					Rp 4.632.296,60
Total Biaya Pekerjaan Sand Sheet (Latasir)					Rp 78.190.072,82

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan perkerasan yang cocok digunakan di jalan lingkungan adalah *flexible pavement* dengan jenis aspal *Sand Sheet* atau latasir. Mempunyai panjang jalan 155,8 meter dan lebar 6 meter sehingga perencanaan pekerjaan volume total aspal sebesar $18,696m^2$ dan luas total hamparan aspal $934,8 m^2$ dengan rencana anggaran biaya yang dikeluarkan selama pekerjaan sebesar Rp 78.190.072,82 -.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, Andy Kristafi dan Suhudi. (2020). Perencanaan perkerasan lentur metode bina marga pada ruas jalan agen polisi II peril di STA 0+000 – 1+000 Kecamatan Pujon Kabupaten Malang.
- Manuho, Janto Andika. (2016). Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata pada Ruas Jalan Tumpaan – Lopana. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Manado. Manado.
- Permana, Aditya dan R. Gery Sandy A. (2013). Komparasi Analisa Tebal Perkerasan Lapis Tambah (*Overlay*) Dengan Metoda *Asphalt Institue* Dan Analisa Komponen Pada Jalan Cihampelas Kota Bandung. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Bandung. Bandung.
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia. (2018). Desain Tebal Pekerasan Jalan Lentur. *Website*, https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/01/7f5194.desain_tebal_perkerasan_jalan_lentur.pdf, Diakses pada 31 Juli 2022.
- Hariato, Ir Joni. (2003). Penggunaan Sistem Lapis Pondasi Jalan Tanpa Penutup Untuk Jalan Pedesaan. Sumatera Utara: USU.
- Mahaa, Ummi K.Br., Hermansyah, Dedy D. (2021). “Perencanaan perkerasan kaku jalan eksisting Lenangguar – Lunyuk STA 04 – STA 06”. *Inersia*, 17(1), 76-82.
- Hidayat, Ahmad, Samara G.P. (2018). “Kajian kondisi infrastruktur jalan lingkungan di kawasan kelurahan 3-4 ulu Palembang”. *Jurnal Teknik Sipil UNPAL* 8(2), 58-67.
- H.A. Abbas S. (2016). Manajemen Transportasi. Jakarta: Rajawali Pres.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Manual Pekerasan Jalan*. URL: <https://binamarga.pu.go.id/v3/assets/files/NSPK/manual-desain-perkerasan-jalan-2017.pdf> diakses 15 agustus 2022.
- Sukirman, Silvia. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. Bandung: NOVA.
- Haryanto, Iman, Heru B.U. (2012). “Bahan Ajar Pekerasan Jalan”. Yogyakarta: UGM. URL: https://www.academia.edu/23757103/buku_ajar_mata_kuliah_perkerasan_jalan_raya
- Cara mudah membuat RAB *Sand Sheet* (Latasir)”. Youtube, diunggah Wiryo Caram, 29 Januari 2021, <https://youtu.be/farHAKxopYc>
- Struktur perkerasan lentur flexibel pavement jalan aspal”. Youtube. diunggah Sawah Ndeso, 1 Juni 2021, <https://youtu.be/iaUYumvC528>
- Perencanaan tebal lapisan perkerasan jalan flexible pavement”. Youtube, diunggah Rangkuman Teknik sipil, 23 Mei 2020, <https://youtu.be/mowY3jPTq3k>

Cara menghitung kebutuhan aspal sesuai volume aspal.” Youtube, diunggah Roy Potel, 17 Oktober 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=pWLCqrAn-U4>

Budiman, B., Aminda, R., & Syaiful, S. (2023). PEMANFAATAN AIR HUJAN BERSIH DAN LAYAK MENGGUNAKAN ALAT FILTRASI SEDERHANA DI TAMAN PEGELARAN CIOMAS BOGOR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 1-9. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1668.

Ariyanti, R., & Lutfi, M. (2023). PENGEMBANGAN BANGUNAN INFRASTRUKTUR AIR BERSIH DESA CINANGKA KECAMATAN CIAMPEA KABUPATEN BOGOR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 18-30. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1670.

Sunarya, D., & Sutoyo, E. (2023). STRATEGI PENANGANAN BANJIR DI KAMPUNG BABAKAN BANDUNG DESA LEUWISADENG KECAMATAN LEUWISADENG. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 40-45. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1672

Siradz, S., & Rulhendri, R. (2023). PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH UNTUK JALUR IRIGASI. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(2), 46-52. doi:10.32832/jpmuj.v1i2.1677

Rahmah, R., & Rulhendri, R. (2023). PERENCANAAN BANGUNAN MCK UNTUK KEBUTUHAN MASYARAKAT DI KAMPUNG SETU TONGGOH. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(2), 64-70. doi:10.32832/jpmuj.v1i2.1906

Fiqih, M., Syaiful, S., & Aminda, R. (2023). PENEMPATAN BAK SAMPAH ORGANIK, ANORGANIK, DAN B3 DENGAN KONSEP GO GREEN PERUMAHAN BUDI AGUNG RW 03/RT 05. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(2), 71-81. doi:10.32832/jpmuj.v1i2.1907

Novianto, D., Syaiful, S., & Aminda, R. (2023). DAMPAK PEMBANGUNAN HOTEL CIBINONG CITY MALL TERHADAP PERUBAHAN KONDISI SOSIAL DAN EKONOMI MASYARAKAT RW 04 PAKANSARI CIBINONG. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(3), 113-123. doi:10.32832/jpmuj.v1i3.1917

A Muhajir, M Lutfi. (2024). PENYEDIAAN FASILITAS UMUM TAMAN BERMAIN DI LINGKUNGAN KOMPLEK SAWANGAN ELOK KECAMATAN BOJONGSARI KOTA DEPOK. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 11-32. DOI:

<https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i1.1946>.

R Gibran, S Syaiful, R Rulhendri. (2024). PERANCANGAN JALUR SALURAN DRAINASE GUNA MENANGGULANGI BANJIR PADA PERUMAHAN WARGA. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 44-59. DOI: <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i1.1948>.

S Syaiful, AA Permana, RS Aminda, Yuggo Afrianto. (2024). PENYEDIAAN WADAH SAMPAH DAUN KERING DI KP. TEGALEGA PERMAI. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 60-71. DOI: <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i1.2040>.

RS Aminda, N Asri, MA Damanik, C Mawarti, D Fahriza, FN Hanifah, Z Humaira. (2024). PENGARUH DISKRIMINASI HARGA RUMAH SAKIT JAKARTA TERHADAP PELAYANAN TENAGA KESEHATAN UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA MISKIN. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 72-87. DOI: <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i1.2160>.

VA Upa, E Apriliasi. (2024). PENINGKATAN PERSEPSI RESIKO MELALUI PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA PADA SISWA SMA MATER DEI PAMULANG TANGERANG SELATAN. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 88-99. DOI: <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i1.2201>.

Bastian, R., & Rulhendri, R. (2023). PERENCANAAN PELEBARAN JEMBATAN DESA TAMANSARI. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(3), 106-112. doi:10.32832/jpmuj.v1i3.1915