

Hilirisasi Produk Inovasi Paving Block Khusus Polisi Tidur

The Downstream Product Innovation Speed Bump Paving Block

Tony Soebijono^{1*}, Wawan Wahyudi Efendi²

¹ S1 Akuntansi, Universitas Dinamika

² Kemahasiswaan, Universitas Dinamika

* tonys@dinamika.ac.id

ABSTRAK

Tujuan program Pengabdian Kepada Masyarakat melalui kegiatan hibah inovasi ini adalah untuk menghasilkan prototype produk paten sebagai bagian dari aktifitas komersialisasi produk inovasi dan menerapkan hasil produk paten kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan estetika lahan parkir mitra. Pelaksanaan program hibah inovasi paving block polisi tidur (*speed bump*) ini, dilaksanakan dalam empat tahapan yaitu: 1) Perencanaan Kegiatan, 2) Persiapan Kegiatan dan 3) Pelaksanaan Kegiatan 4) Evaluasi dan pemantauan. Hasil dari kegiatan ini adalah, prototype produk paten paving block polisi tidur (*speed bump*) dan menerapkan kepada masyarakat, khususnya Universitas Dinamika, dalam rangka meningkatkan estetika lahan parkir mitra.

Kata kunci — polisi tidur, *paving block*, *speed bump*

ABSTRACT

The purpose of the community service program through this innovation grant activity is to produce prototypes of patented products as part of the commercialization of innovation products and to apply patented products to the community in order to improve the aesthetics of partner parking lots. The implementation of this speed bump paving block innovation grant program is carried out in four stages, namely: 1) Activity Planning, 2) Activity Preparation and 3) Activity Implementation 4) Evaluation and monitoring. The result of this activity is a prototype of a speed bump paving block patent product and applies it to the community, especially Dinamika University, in order to improve the aesthetics of partner parking lots.

Keywords — *paving block*, *speed bump*

 **OPEN ACCESS**

© 2022 Yohan Yuanta, Agatha Widiyawati, Dina Fitriyah



[Creative Commons
Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Pendahuluan

Paving block adalah salah satu produk konstruksi yang biasa digunakan sebagai perkerasan jalan, halaman rumah, trotoar dan lainnya [1]. Dalam pembuatannya *paving block* menggunakan susunan bahan-bahan yang sama seperti beton yaitu: semen, agregat (pasir) dan air. Selain itu cara pengujian *paving block* terkait kuat desak, pengujian daya serap air serta cara pemeliharaan hingga umur yang ditentukan juga sama [2].

Dalam beberapa tulisan polisi tidur sering ditulis sebagai *Speed Bump*, *Speed Hump* dan juga *Speed Table*, Berikut perbedaan mengenai penggunaan istilah polisi tidur tersebut [3]:

- a. *Speed Bump*: Alat pembatas kecepatan yang digunakan hanya pada area parkir, jalan privat, atau jalan lingkungan terbatas dengan kecepatan operasional di bawah 10 km/jam. Mengurangi kecepatan lebih agresif dibanding dengan *speed hump*.
- b. *Speed Hump*: Alat pembatas kecepatan yang digunakan hanya pada jalan lokal dan jalan lingkungan dengan kecepatan operasional 11 – 20 km/jam. Juga disebut punuk jalan atau undulasi.
- c. *Speed Table*: Alat kecepatan yang digunakan pada jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan serta tempat penyeberangan jalan dengan kecepatan operasional 40 km/jam.

Polisi tidur (*speed bump*) yang dibuat secara konvensional biasanya dilakukan dengan penambahan cor atau paving block yang ditinggikan dengan menambah pasir pada bagian bawahnya sehingga membentuk lengkungan. Bahkan ada juga yang membuat hanya dengan meninggikan paving block saja tanpa memperhatikan kemiringan lengkungan. Polisi Tidur (*speed bump*) biasanya merupakan konstruksi perintang jalan yang diterapkan di tempat parkir [4].

Permasalahan yang sering muncul dari pembuatan atau penambahan polisi tidur seperti ini adalah ketinggian dan lebar yang tidak seragam. Hal ini seringkali membahayakan pengendara yang melewatinya. Bahkan banyak pengendara yang bagian bawah motor dan

mobilnya mengalami benturan dengan permukaan polisi tidur. Padahal, sebenarnya sudah ada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 tahun 2018 yang mengatur syarat pembuatan polisi tidur tersebut agar tidak membahayakan pengendara.

Universitas Dinamika adalah perguruan tinggi swasta terkemuka di Surabaya, Jawa Timur. Mulai dari tahun 2019, Universitas Dinamika merupakan alih bentuk dari Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang dikenal sebagai kampus berbasis teknologi informasi yang andal [5]. Oleh karena itu, Universitas Dinamika berupaya untuk selalu meningkatkan kualitas baik dari segi infrastruktur maupun pembelajarannya untuk menuju kampus hijau.

Adapun indikator terciptanya Kampus Hijau (*Green Campus*) diantaranya adalah adanya pengelolaan kampus yang ramah lingkungan, adanya upaya penghematan air, kertas dan listrik, serta adanya penanaman pohon untuk mencapai rasio Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang ideal [6]. Hampir semua area halaman parkir Universitas Dinamika menggunakan *paving block*, hal ini bertujuan agar permukaan area parkir memiliki daya serap air yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan lantai semen maupun aspal. Selain itu, beberapa alasan lain adalah karena adanya variasi bentuk dan warna yang dimiliki *paving block* menjadikan jalan lebih menarik secara estetika.

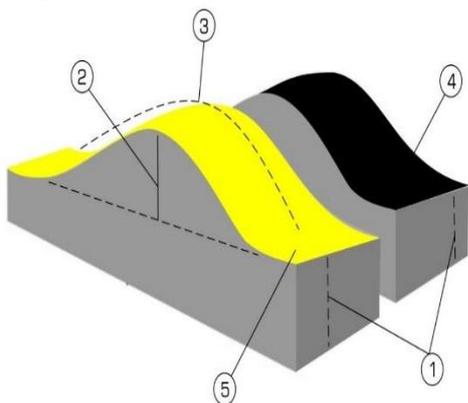
Karena hampir semua area halaman luar Universitas Dinamika menggunakan *paving block*, maka dapat ditemukan pembuatan polisi tidur (*speed bump*) yang masing konvensional. Yaitu dengan menggunakan *paving block* yang hanya disusun sedemikian rupa hingga menjadi gundukan, sehingga tinggi dan lebar ukuran menjadi tidak sama. Adapun tujuan dari pembuatan polisi tidur (*speed bump*) ini adalah untuk mencegah atau mengurangi kecepatan pengendara motor dan mobil yang melintas di jalan tersebut terlebih yang akan melintas di gerbang parkir masuk maupun gerbang parkir keluar area parkir Universitas Dinamika. Peneliti dan mitra bekerjasama dalam rangka aktifitas pemberdayaan masyarakat [7]. Upaya ini adalah untuk meningkatkan potensi lingkungan kampus [8].



Oleh karena itu, perlu adanya standarisasi polisi tidur agar aman, menambah estetika serta mudah dalam pemasangannya bersama dengan *paving block* lainnya, khususnya dilingkungan mitra, yang dalam hal ini adalah Universitas Dinamika.

Mitra berikutnya adalah warga perumahan di kawasan jalan Medayu Utara XIII, Surabaya, dimana sebelumnya telah mengaplikasikan *paving block* sebagai bahan jalan dikawasan lingkungannya. Warga membutuhkan dukungan alat pembatas kecepatan untuk jalan kawasan lingkungan dengan kecepatan operasional di bawah 10 km/jam, sehingga pilihan penggunaan *speed bump* adalah hal yang tepat. *Paving block* saat ini banyak menjadi pilihan utama masyarakat untuk membangun jalan, pada umumnya masyarakat saat atau pasca membangun jalan akan menambahkan polisi tidur untuk mengurangi kecepatan dan laju pengendara yang melintas [9].

Pada bagian permukaan atas memiliki lengkungan ke atas (3) Lengkungan tersebut dibuat dengan ketinggian lengkungan 3 – 12 cm (2) yang disesuaikan dengan syarat dan ketentuan dari Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 tahun 2018. Bagian permukaan atas salah satu *paving block* khusus polisi tidur ini dibuat berwarna hitam (4) dan lainnya berwarna kuning (5) sehingga ketika dipasang akan membentuk warna hitam dan kuning yang berseling.



Gambar 1: *Paving Block* Khusus Polisi Tidur (*speed bump*)

Fungsi dari warna tersebut adalah sebagai penanda akan keberadaan polisi tidur agar pengendara motor dan mobil dapat

mengetahuinya dengan mudah [10]. Pada bagian kedua ujungnya dibuat dengan menyesuaikan tinggi atau ketebalan paving block jalan yang ada dipasaran, yaitu 6 – 10 cm (1).

Paving block yang digunakan khusus untuk polisi tidur yang memiliki lengkungan dibagian permukaan atasnya dan kedua ujungnya memiliki ketebalan yang sama dengan *paving block* untuk jalan, sehingga memudahkan pemasangan dan agar bagian ujungnya dapat bersatu atau sejajar dengan *paving block* jalan.

2. Target dan Luaran

Luaran yang menjadi target dari kegiatan ini adalah:

- a. Produk paving block khusus polisi tidur (*speed bump*). Selama proses pelaksanaan hibah inovasi ini akan dihasilkan produk jadi berupa paving block khusus polisi tidur sehingga siap untuk diaplikasikan kepada mitra.
- b. Cetakan (moulding) untuk memproduksi paving block khusus polisi tidur. Untuk memproduksi Paving Block khusus Polisi Tidur multifungsi ini diperlukan cetakan. Karenanya, akan juga menghasilkan cetakan paving block khusus polisi tidur.
- c. Penerapan paving block khusus polisi tidur (*speed bump*) di lingkungan mitra. Setelah proses produksi paving block khusus polisi tidur telah selesai, maka akan diterapkan di lingkungan Universitas Dinamika dan kawasan jalan Medayu Utara XIII yang menjadi mitra.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam rangka melaksanakan program hibah inovasi ini, meliputi beberapa tahapan yaitu: Perencanaan Kegiatan, yang meliputi observasi terkait situasi dan kondisi Universitas Dinamika dan lingkungan di kawasan jalan Medayu Utara XIII yang menjadi mitra. Setelah menentukan permasalahan dan solusi yang tepat, maka tim segera menyusun proposal kegiatan sebagai acuan dalam pelaksanaan sekaligus sarana untuk mendapatkan dukungan dalam pelaksanaannya. Persiapan kegiatan, yang meliputi:

Pertama yang harus dilakukan adalah membuat disain *moulding* / cetakan *paving block* polisi tidur (*speed bump*) dari kertas keras.

Kedua mewujudkan *moulding* / cetakan di tempat bengkel las.

Ketiga menyiapkan alat-alat dan bahan yang digunakan untuk memproduksi *paving block* polisi tidur (*speed bump*) tersebut.

Pelaksanaan Kegiatan, pada tahap ini mencakup dari proses produksi *paving block* polisi tidur (*speed bump*) hingga pemasangannya di lingkungan Universitas Dinamika dan jalan Medayu Utara XIII sebagai mitra program. Evaluasi dan Pemantauan harus dilakukan sebagai upaya untuk evaluasi keberhasilan program ini. Evaluasi pada program ini dilakukan dengan cara observasi dan penyebaran angket.

4. Pembahasan

Aktifitas kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dari kebutuhan mitra akan perbaikan sarana di area lahan parkir Universitas Dinamika dan jalan lingkungan di kawasan Medayu Utara XIII. Adapun perbaikan yang diperlukan adalah penerapan polisi tidur yang memiliki estetika dan terstandarisasi, tujuannya adalah agar kendaraan yang melintas di gerbang masuk maupun keluar area parkir dapat mengurangi kecepatannya.

Setelah area pemasangan ditentukan bersama mitra, selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pengukuran area yang akan dipasang *paving block* polisi tidur (*speed bump*). Tujuannya adalah agar dapat ditentukan berapa banyak *paving block* yang akan diproduksi untuk dipasang pada area tersebut.

Aktifitas selanjutnya adalah membuat *mockup* dari bahan *styrofoam* dan cetakan dari kertas sebagai acuan dalam pembuatan cetakan/*moulding*. Proses selanjutnya adalah mencari bengkel las bubut yang mampu mewujudkan cetakan/*moulding paving block* polisi tidur (*speed bump*).



Gambar 2: *mockup* cetakan *paving stone*



Gambar 3: Pemilihan bengkel las untuk membuat cetakan *paving stone*

Setelah melakukan negosiasi dengan pihak bengkel las, maka dicapai kesepakatan untuk membuat dua buah cetakan/*moulding paving block* polisi tidur (*speed bump*) dengan spesifikasi menggunakan plat besi setebal 5mm.



Gambar 4: Cetakan *paving block*

Setelah cetakan/*moulding paving block* polisi tidur (*speed bump*), proses berikutnya adalah melakukan uji coba produksi. Pada gambar 5 adalah hasil uji coba atas cetakan/*moulding* sudah cukup bagus. Tetapi pada campuran komposisi perbandingan antara pasir dan semen perlu di lakukan perubahan. Yang pada awalnya komposisi semen dan pasir

adalah 1:5 diubah menjadi 1:4 dengan alasan agar kualitas dari hasil produksi menjadi lebih kuat. Berikut adalah data perubahan dari komposisi semen dan pasir:

Perbandingan Semen:pasir	Semen	Kuat tekan rata-rata (MPa)
1:5	Holcim	12.50
1:4	Holcim	18.75



Gambar 5: Proses uji coba cetakan

Dengan komposisi perbandingan pasir dan semen yang sudah di sepakati (1:4), maka proses selanjutnya adalah melakukan produksi secara keseluruhan. Setelah proses produksi selesai dilakukan, maka selanjutnya perlu dilakukan proses pengeringan pada *paving block* polisi tidur (*speed bump*) yang ada. Pada saat proses pengerjaan cetak paving cuaca cukup mendukung sehingga pengeringan hanya dilakukan cukup dengan bantuan sinar matahari dan tanpa tambahan alat pengering lainnya..



Gambar 6: Proses produksi dan pengeringan

Pemasangan *paving block* polisi tidur (*speed bump*) menjadi aktifitas selanjutnya setelah proses pengeringan dianggap selesai. Pembongkaran terhadap struktur paving yang lama diperlukan untuk kegiatan ini.



Gambar 7: Proses pembongkaran paving lama



Gambar 8: Hasil akhir pemasangan *paving block* polisi tidur (*speed bump*)

Untuk mengetahui tanggapan dari mitra sebagai pengguna area parkir yang telah dipasang *paving block* polisi tidur (*speed*

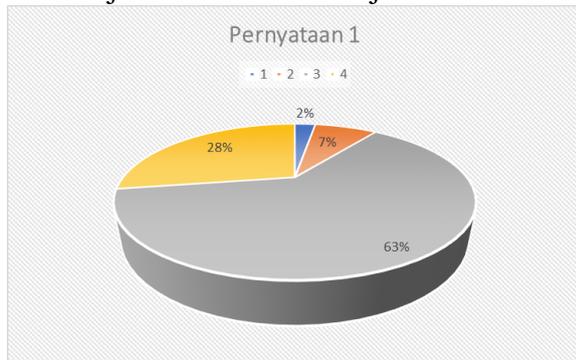
bump), maka dibuatlah kuesioner untuk mengukur.

Tabel : Pernyataan Kuesioner.

No	Pernyataan
1	Produk memiliki kenyamanan lebih dari polisi tidur pada umumnya
2	Produk lebih memberikan keamanan pada kendaraan
3	Lengkungan/ketinggian pada produk sudah tepat
4	Lebar pada produk dirasa sudah tepat
5	Tempat pemasangan polisi tidur tidak mengganggu pengguna jalan
6	Pemberian warna membantu pengguna mengetahui keberadaan produk

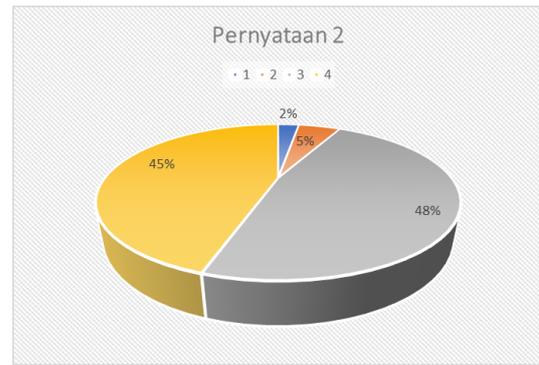
Berikut adalah hasil dari perhitungan data yang diisikan oleh mitra melalui kuesioner yang diberikan antara lain:

Pernyataan pertama dalam kuesioner adalah tentang “Produk memiliki kenyamanan lebih dari polisi tidur pada umumnya”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 63% menyatakan setuju dan 28% menyatakan sangat setuju. Adapun sisanya 2% menyatakan sangat tidak setuju dan 7% tidak setuju.



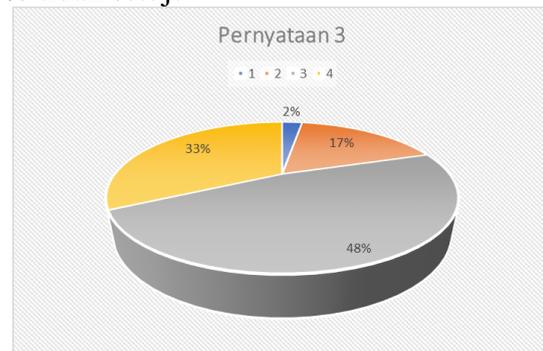
Gambar 9: Produk memiliki kenyamanan lebih dari polisi tidur pada umumnya

Pernyataan kedua dalam kuesioner adalah tentang “Produk lebih memberikan keamanan pada kendaraan”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 48% menyatakan setuju dan 45% menyatakan sangat setuju. Adapun sisanya 2% menyatakan sangat tidak setuju dan 5% tidak setuju.



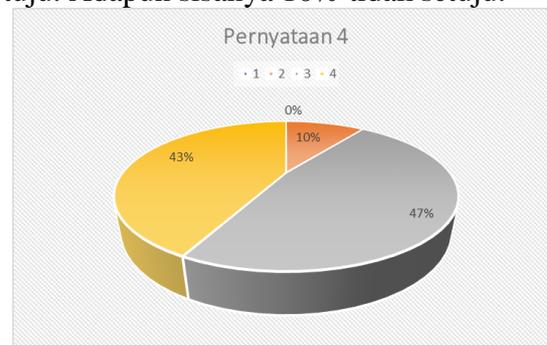
Gambar 10: Produk lebih memberikan keamanan pada kendaraan

Pernyataan ketiga dalam kuesioner adalah tentang “Lengkungan / ketinggian pada produk sudah tepat”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 48% menyatakan setuju dan 33% menyatakan sangat setuju. Adapun sisanya 2% menyatakan sangat tidak setuju dan 17% tidak setuju.



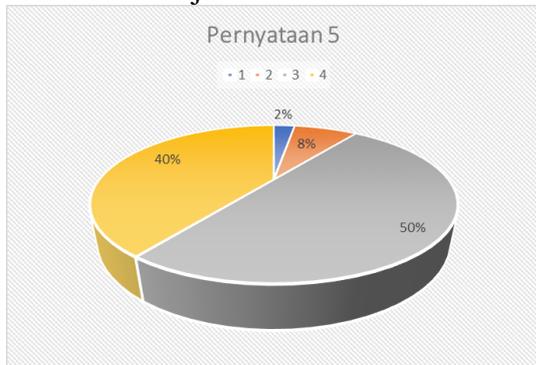
Gambar 11: Lengkungan / ketinggian pada produk sudah tepat

Pernyataan keempat dalam kuesioner adalah tentang “Lebar pada produk sudah tepat”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 47% menyatakan setuju dan 43% menyatakan sangat setuju. Adapun sisanya 10% tidak setuju.



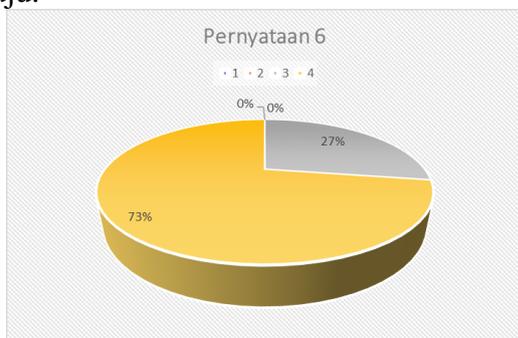
Gambar 12: Lebar pada produk sudah tepat

Pernyataan kelima dalam kuesioner adalah tentang “Tempat pemasangan polisi tidur tidak mengganggu pengguna jalan”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 50% menyatakan setuju dan 40% menyatakan sangat setuju. Adapun sisanya 2% sangat tidak setuju dan 8% tidak setuju.



Gambar 13: Tempat pemasangan polisi tidur tidak mengganggu pengguna jalan

Pernyataan keenam dalam kuesioner adalah tentang “Pemberian warna membantu pengguna mengetahui keberadaan produk”. Pengguna area parkir menyampaikan pendapat terhadap pernyataan tersebut dengan nilai 27% menyatakan setuju dan 73% menyatakan sangat setuju.



Gambar 14: Pemberian warna membantu pengguna mengetahui keberadaan produk

5. Kesimpulan

Aktifitas program pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan hibah inovasi ini menghasilkan *prototype* produk paten sebagai bagian dari aktifitas komersialisasi produk inovasi yang berupa *paving block* polisi tidur (*speed bump*), menerapkan hasil produk *paving block* polisi tidur (*speed bump*) kepada masyarakat, khususnya Universitas Dinamika dalam rangka

meningkatkan estetika di area parkir mitra dan berdasarkan hasil pengolahan enam pernyataan yang ada dalam kuesioner, dapat disimpulkan bahwa pengguna area parkir 47.2% memberikan pernyataan “setuju” dan 43.67% memberikan pernyataan “sangat setuju” bahwa produk *paving block* polisi tidur (*speed bump*): memiliki kenyamanan lebih dari polisi tidur pada umumnya, lebih memberikan keamanan pada kendaraan, lengkungan/ketinggian pada produk sudah tepat, lebar pada produk dirasa sudah tepat, tempat pemasangan polisi tidur tidak mengganggu pengguna jalan dan pemberian warna membantu pengguna mengetahui keberadaan produk.

Dari kegiatan hibah inovasi ini, untuk selanjutnya dapat dibuat publikasi atas produk paten yang telah dibuat *prototype*-nya dengan membuat brosur, pamflet, atau video untuk kebutuhan pameran. Dan diharapkan dapat menemukan investor yang sesuai, sehingga produk paten tidak hanya berhenti hanya sebagai sebuah invensi saja tetapi juga dapat dilakukan komersialisasi.

6. Ucapan Terima Kasih

Pangabdian Kepada Masyarakat ini telah menghasilkan *prototype* produk paten sebagai bagian dari aktifitas komersialisasi produk inovasi yang dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Dinamika dan juga merupakan rangkaian kegiatan hilirisasi produk inovasi. Dengan terselenggaranya kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan hibah inovasi ini, disampaikan terima kasih kepada:

- Seluruh jajaran pimpinan Universitas Dinamika, atas kesempatan dan pendanaan yang diberikan.
- P3kM Universitas Dinamika, yang telah mendukung dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.
- Rekan tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan hibah inovasi.
- Masyarakat RW 14 Medayu Utara XIII, Surabaya yang telah bersedia menjadi mitra, menerima dan mengimplemetasikan produk *paving block* polisi tidur.

Semoga hasil dari kegiatan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan, mendukung program hilirisasi produk inovasi, serta meningkatkan kualitas di lingkungan mitra.

7. Daftar Pustaka

- [1] BSN. (1996). *Bata Beton (Paving Block)*. Badan Standarisasi Nasional.
- [2] Nugraha, P. A. (2013). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [3] Persada, A. K. (2021, September 30). *Adiguna Karya Persada*. Retrieved from <https://adigunakaryapersada.co.id/2019/perbedaan-speed-bump-speed-hump-dan-speed-table/>
- [4] A Maftai, A. I. (2019). Influence of speed bumps on braking distance. *International Conference on Innovative Research - ICIR EUROINVENT*.
- [5] Undika. (2020, October 01). *Sejarah Universitas Dinamika*. Retrieved from Universitas Dinamika: <https://dinamika.ac.id/read/profile/1/sejarah-universitas-dinamika>
- [6] PUPR. (2021). *Permen PUPR No. 02 Tahun 2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau*. Retrieved from Direktorat Bina Penataan Pembangunan: <http://ciptakarya.pu.go.id/pbl/index.php/preview/54/permen-pupr-no-02-tahun-2015-tentang-bangunan-gedung-hijau>.
- [7] Febriyanto, K. V. (2021). Pemanfaatan Tanaman Hidroponik Mengandung Zat Besi Tinggi di Pondok Pesantren Nurul Amin. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5 (1), 35-42.
- [8] Rofiki, I. C. (2021). Perancangan Desain Wisata untuk Pengembangan Potensi Alam Desa Jatisari. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5 (3), 312-320.
- [9] Tony Soebijono, Wawan Wahyudi E. (2019). *Paving Block Khusus Polisi Tidur Paten Sederhana*. Retrieved from PANGKALAN DATA KEKAYAAN INTELEKTUAL: <https://pdkiindonesia.dgip.go.id/detail/S00201912106?type=patent&keyword=>
- [10] Permenhub. (2018, September 04). *Peraturan Menteri Perhubungan tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan*. Retrieved from Kementerian Perhubungan: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/102651/permenhub-no-82-tahun-2018>

