
**PEMBANGUNAN *LIVING LAB* SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN PENDIDIKAN
VOKASI UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN DI NTT**

Melinda R.S. Moata^{1*}, Euridice Abarca², Marco Verschuur², Cardial L.O. Leo Penu¹, Agrippina A. Belle¹, Herlyn Djunina¹, Dina T. Kusumawardani¹, Dedet S.R. Anugrah¹, Stormy Vertygo¹

¹Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana

²Van Hall Larenstein University of Applied Science, Larensteinselaan 26a, 6882 CT, Velp The Netherlands

*e-mail: rosita.moata@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan jaman menuntut peran nyata dampak pendidikan vokasi bagi pembangunan daerah. Demikian halnya Politani Kupang sebagai penyelenggara pendidikan vokasi bidang pertanian sangat berperan dalam menjawab permasalahan masyarakat dan mendukung pembangunan pertanian. Oleh karena itu, melalui kerjasama Universitas terapan Van Hall Larenstein dari pendanaan pemerinatah Belanda (Nuffic) dan sharing sumber daya dari Politani Kupang, melakukan berbagai training peningkatan kapasitas dalam rangka pembangunan Living Lab. Living Lab adalah bentuk kolaborasi berbagai pihak (hexahelix collaboration: Masyarakat, Pemerintah, Perguruan Tinggi, LSM, Swasta, dan Media) di mana masyarakat (petani) sebagai center dan fokus perhatian. Tujuan pembanguan Living Lab adalah untuk menghasilkan produk dan jasa yang relevan dengan kebutuhan masyarakat. Living Lab yang dibangun berbasis pada adaptasi iklim dan sistem pangan untuk pengembangan rantai nilai. Ada 5 sektor utama yang menjadi fokus program yaitu tanaman pangan-hortikultura, pertanian lahan kering, peternakan, kehutanan, dan perikanan. Dengan adanya Living Lab ini memudahkan riset dan implementasi pengetahuan yang nyata dan berdampak langsung pada penanganan masalah masyarakat yang pada akhirnya memperkuat sektor pertanian sebagai penyumbang PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto) tertinggi daerah.

Kata kunci : Politani Kupang, pertanian, Nusa Tenggara Timur

PENDAHULUAN

Politeknik Pertanian Negeri (Politani) Kupang sebagai Perguruan Tinggi vokasi memegang peranan penting dalam pembangunan daerah khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) di mana sektor pertanian sebagai sektor primer. Politani Kupang berperan penting dalam pembangunan sumberdaya manusia dan pengembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) terkait pada bidang pertanian. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kompetensi lulusan, mutu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, dengan menghasilkan inovasi, yang memberikan manfaat bagi masyarakat.

Living Lab adalah sebuah pendekatan lobaratium hidup di mana memecahkan tantangan masyarakat secara nyata (*real life problems*), dengan mempertemukan berbagai pemangku kepentingan untuk berkolaborasi dan bertukar ide bersama. *Living Lab* dianggap sebagai fenomena multidisiplin dan mencakup berbagai aspek penelitian dengan paradigma inovasi terbuka dan berbasis pada kebutuhan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa laboratorium tersebut mencakup pemangku kepentingan yang beragam dan menerapkan berbagai model bisnis, metode, alat, dan pendekatan. Hal ini penting karena tidak mungkin menyelesaikan permasalahan masyarakat yang kompleks dengan pendekatan sektoral. Mengatasi masalah nyata masyarakat membutuhkan kolaborasi. Namun, dalam perkembangnya *Living Lab*. menghadapi beberapa tantangan, seperti temporalitas, tata kelola, efisiensi, perekrutan pengguna, keberlanjutan, skalabilitas, dan hasil yang tidak dapat diprediksi. Sebaliknya, manfaatnya mencakup inovasi yang nyata dan tidak nyata serta keragaman inovasi yang lebih luas (Hossain et al., 2019).

Pendekatan Penelitian *Living Lab* (PLL) meliputi perkembangan inovasi dan mempelajari teknologi baru dalam lingkungan dunia nyata yang kompleks. Ruang lingkup LL sebagai lingkungan

yang beragam, multilokasi, dan multipemangku kepentingan. Tim peneliti dari latar belakang yang berbeda (multidisiplin) juga harus berkolaborasi di berbagai lokasi untuk mengumpulkan informasi dan melakukan analisis. Perwakilan lembaga penelitian juga dapat memainkan peran khusus sebagai perantara atau fasilitator *Living Lab*. dalam lingkungan multi-*stakeholder*. Dalam hal ini, akademisi berperan sebagai perantara yang netral, tidak memihak, atau jujur untuk memulai dan memfasilitasi negosiasi di antara pihak-pihak terkait. Peran perantara berlanjut seiring dengan dinamika sosial, organisasi, dan politik yang berkembang di *Living Lab* (Higgins & Klein, 2011). Selanjutnya makna *Living Lab* bermacam-macam, antara lain: metodologi yang berpusat pada pengguna, pendekatan untuk memberdayakan pengguna, perantara untuk kolaborasi baik metodologi maupun agen strukturalnya untuk aktivitas kolaborasi pengguna, atau eksperimen sosial yang hidup (Huang & Thomas, 2021). *Living Lab*. telah banyak diimplementasikan di Eropa, studi terkini di Indonesia bahwa pendekatan *Living Lab*. yang melibatkan berbagai *stakeholders* telah dipakai untuk menangani berbagai permasalahan masyarakat antara lain revitalisasi sungai Citarum (Hadfield et al., 2024), pengelolaan nutrisi dan air untuk produksi Cabai di kota Pare-pare (Heliana et al., 2024), dan pengembangan *smart city* untuk perbaikan kualitas hidup manusia (Supangkat et al., 2024).

Sesuai dengan tujuan penyelenggaraan pendidikan vokasi oleh Politani Kupang, maka pendirian dan pengembangan *Living Lab* sebagai salah satu pendekatan baru menjadi cara yang strategis dalam pengembangan pendidikan dan inovasi yang menjawab permasalahan nyata masyarakat berdasarkan kolaborasi dengan berbagai *stakeholders* sesuai kebutuhan.

METODE PELAKSANAAN

Proses pendirian dan pengembangan *Living Lab* di Politani Kupang melalui beberapa tahap, sebagai berikut:

1. Membangun mitra dengan Perguruan Tinggi dari Belanda yaitu *Van Hall Larenstein* sebagai Perguruan Tinggi terapan bidang pertanian yang telah menerapkan pendekatan *Living Lab* sebelumnya.
2. Melakukan *Tailor Made Training* (TMT) dari pendanaan OKP Nuffic untuk memberikan dan menyatukan pemahaman, konsep, maksud dan tujuan *Living Lab*.
3. Melakukan jejaring dan diskusi bersama calon *stakeholders* atau mitra yang dapat bekerjasama.
4. Melakukan penandatanganan kesepakatan antara *stakeholders* dan mengumumkan/publikasi pada pihak luar.
5. Membangun komunikasi dan diskusi dengan masyarakat (petani) tentang permasalahan dan potensi solusi serta mitra yang terkait.
6. Melakukan berbagai aktivitas yang terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Masyarakat (petani) harus menjadi sentral Living Lab

Pendekatan *Living Lab* adalah untuk menjawab tantangan atau permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dalam hal ini petani sebagai pelaksana sektor primer di NTT. Karena itu, sudah mestinya

mereka adalah sentral dari suatu *Living Lab*. Hal penting yang perlu dilakukan untuk mengetahui tantangan yang petani hadapi adalah selalu mendekati diri dengan masyarakat (*grass root*) tentang berbagai tantangan yang dihadapi khususnya akibat perubahan iklim demi menjaga sistem pangan daerah. Selain itu, dalam diskusi dengan petani juga perlu diketahui tindakan apa yang telah mereka ambil untuk menjawab berbagai tantangan itu. Cara pendekatan dengan melalui observasi, wawancara, *Focus Group Discussion* (FGD), dan komunikasi baik *online* maupun *onsite*, antara lain dengan masyarakat Besmarak, Desa Naioni, Desa Leloabatan, dan Desa Lelogama (Gambar 1-5).

Ide yang mendasarinya adalah bahwa ide, pengalaman, dan pengetahuan orang-orang, serta kebutuhan mereka sehari-hari akan dukungan dari produk, layanan, atau aplikasi, harus menjadi titik awal dalam inovasi (Higgins & Klein, 2011). Keterlibatan warga masyarakat dalam perancangan layanan menjadi hal penting dalam suatu *Living Lab* (Bergvall-Kareborn & Stahlbrost, 2009).



Gambar 1-5: Berbagai aktivitas mendekati diri dengan masyarakat (kunjungan, diskusi, pengamatan) di Desa Besmarak, Desa Naioni, Desa Leloabatan, dan Desa Lelogama

b. Membangun partnership dan komitmen dengan stakeholders

Stakeholders dalam hal ini pemerintah, Perguruan Tinggi, NGO/LSM, dan media merupakan aktor pendukung dalam suatu *value chain*. Keterlibatan *stakeholders* dalam suatu *Living Lab* akan bervariasi dan tergantung kebutuhan. Melalui komunikasi, diskusi dan komitmen (kontribusi dan *benefits*) maka akan tercipta kepercayaan. Hal ini yang menjadi kunci dalam membangun partnership untuk menjawab tantangan nyata masyarakat. Selain itu, pemahaman dan tujuan akan topik atau isu yang sama juga dapat memperkokoh kemitraan, misalnya sama-sama ingin menjawab tantangan perubahan iklim dan membangun sistem pangan berkelanjutan. Isu ini menjadi isu sentral bagi pemerintah, akademisi juga LSM sekarang ini.



Gambar 6-7: Diskusi bersama akademisi vokasi (Dosen Politani Kupang dan Guru SMK) tentang Issue, Tantangan, dan Solusi



Gambar 8-10: Diskusi bersama *stakeholders* (Pemerintah, Akademisi, LSM/ NGO, lembaga riset, dan UMKM)

Dalam lingkungan seperti itu, akademisi berperan sebagai perantara yang netral, tidak memihak, atau jujur untuk memulai dan memfasilitasi negosiasi di antara pihak-pihak terkait. Peran perantara berlanjut seiring dengan dinamika sosial, organisasi, dan politik yang berkembang di *Living Lab*. Ada beberapa mitra yang diajak diskusi dan menyatakana kesepahaman untuk bersama dalam konsorsium ini, antara lain pemerintah (Dinas Pertanian & Tanaman Pangan, Peternakan, Perikanan & Kelautan, Lingkungan Hidup & Kehutanan, Perindustrian & Perdagangan), Kamar Dagang dan Industri (KADIN), akademisi (Politani Kupang, Van Hall Larenstein), Lembaga Riset (BRIN, ICRAF), LSM/ NGO (WVI, CIS Timor, Plan Int.), dll (Gambar 6-10).

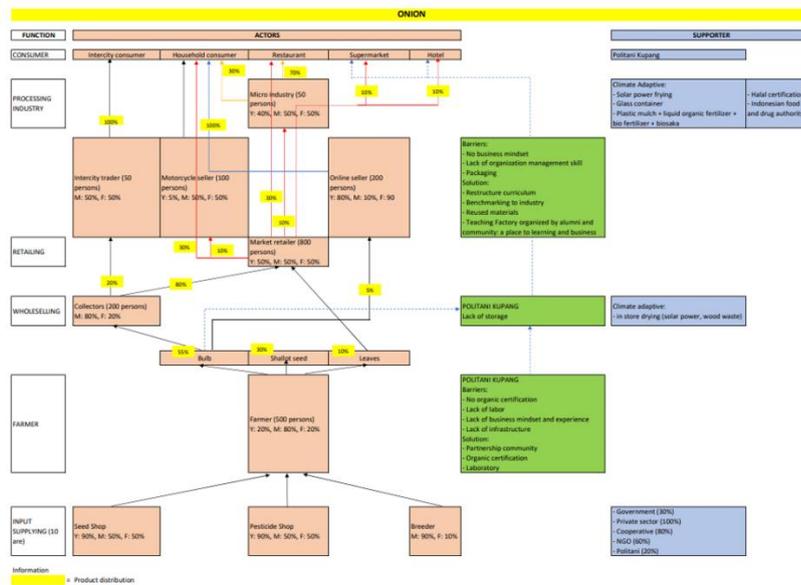
c. Menggali aktor dan akar masalah dalam suatu rantai nilai

Rantai nilai adalah dasar proses dari input sampai ke output (dari *producer* hingga *consumer*). Kuat dan lemahnya rantai ini akan berdampak pada laju ekonomi dan kesejahteraan petani yang adalah sentral dari suatu *Living Lab*. Karena itu, penggalian yang mendalam dan detail tentang alur, tantangan, produksi, dan biaya setiap rantai akan sangat membantu dalam pencairan solusi demi mengatasi tantangan perubahan iklim dan ketahanan/ kestabilan sistem pangan daerah. Melalui training TMT yang diselenggarakan oleh Politani Kupang bersama VHL *Netherlands* sangat membantu dalam menemukan akar masalah dan solusi yang sesuai. Kapasitas atau kemampuan menggali akar masalah dan menentukan solusi yang tepat adalah *skills* yang perlu dilatih atau dipelajari. Karena itu, training TMT dilakukan selama beberapa kali hingga dapat menghasilkan *trainer-trainer* baru yang dapat memberi pelatihan bagi mahasiswa atau masyarakat lain. Pendekatan *Living Lab* memperkenalkan cara baru dalam mengelola proses inovasi (Higgins, A., Klein, S. 2011). Salah satu contoh penggalian aktor dan kendala dalam rantai nilai bawang merah di NTT (Gambar 13) , aktor utama yaitu supplier→petani→pengumpul→penjual→industri pengolahan→konsumen. Kendala yang dihadapi di tingkat petani yaitu belum ada sertifikasi organik, kurangnya tenaga kerja, infrastruktur, dan *mindset* bisnis; di tingkat pengumpul

(terbatasnya penyimpanan), di tingkat pengolahan (kurangnya *mindset* bisnis, keterampilan manajemen organisasi, dan *packaging*). Beberapa aktor pendukung dalam rantai nilai ini dapat berasal dari pemerintah, swasta, koperasi, LSM, dan akademisi. Kemitraan yang inklusif dapat digunakan untuk menangani kendala perubahan iklim sehingga menghasilkan model pertanian yang berkelanjutan (Vertygo et al., 2020). Selain itu, pengintegrasian program-program *Living Lab* di tengah masyarakat yang melibatkan aktor lintas instansi dan insitusi ini juga akan penting dalam pengembangan Politani Kupang ke depan melalui perluasan kemitraan untuk memperkuat jejaring insitusi (Vertygo et al., 2022).



Gambar 11-12: Penggalian aktor dan akar masalah dalam rantai nilai oleh akademisi dan *stakeholders*



Gambar 13. Rantai Nilai Bawang Merah di NTT (aktor utama, aktor penunjang, tantangan pada setiap rantai dan upaya adaptasi perubahan iklim)

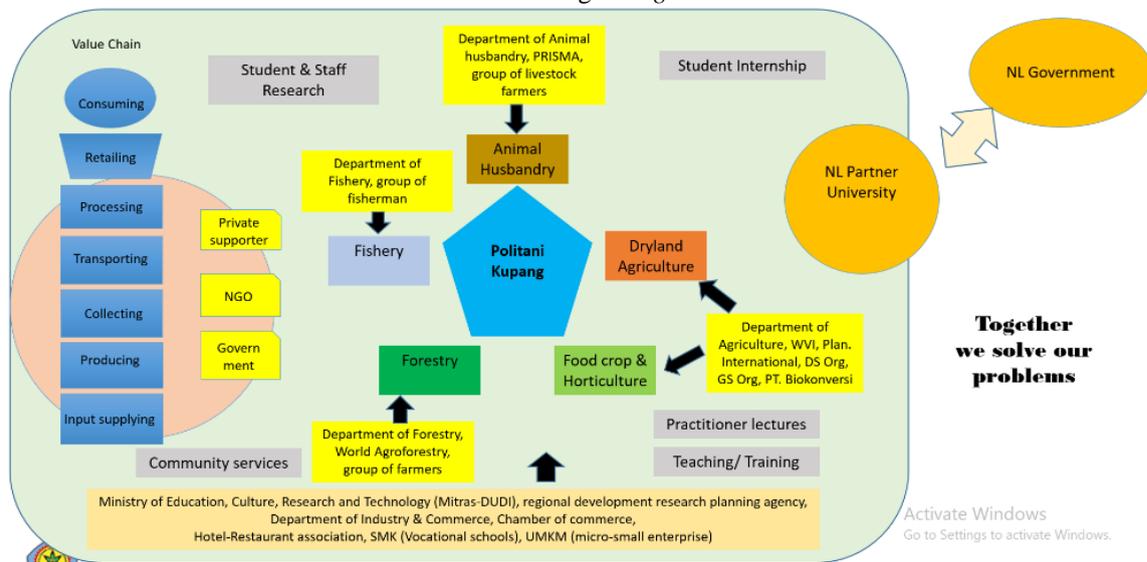
d. Komitmen dan Kepemimpinan

Aspek selanjutnya yang penting dalam membangun *Living Lab* di Politani Kupang adalah komitmen pimpinan dan leadershipnya. Sebagai suatu pendekatan baru dalam implementasi Tridharma Perguruan Tinggi, maka inovasi baru dalam penelitian dan pembelajaran perlu didukung oleh pimpinan. Komitmen untuk melakukan transformasi dan membangun sesuatu yang belum nampak hasilnya dengan melibatkan banyak *stakeholders* menjadi hal yang sulit bagi seorang pemimpin, namun pemimpin yang *visioner* dan *influencer* diperlukan. Jika pimpinan berkomitmen maka itu akan mendorong pergerakan semua sistem di Politani Kupang bahkan dapat menarik *stakeholders* untuk menjaga komitmen masing-masing dan menghargai peran setiap *stakeholders*. Sebaliknya jika pimpinannya apatis dan egois maka dapat berdampak negatif bagi pembangunan masyarakat. Komitmen Politani Kupang untuk mendukung

pendekatan baru ini sangat nyata, yaitu ingin bersama para mitra menjawab tantangan masyarakat yang dibuktikan dengan pembentukan tim pengelola *Living Lab*. Politani Kupang, penandatanganan kesepahaman, dan mengumumkan komitmen ini kepada semua pihak melalui media masa dan media sosial (Gambar 14-17). Komitmen didapatkan dari pimpinan karena adanya kepercayaan dan bukti tanggung jawab yang diberikan.



Gambar 14-16: Diskusi para pemimpin Politani Kupang dengan VHL, penandatnagan MOU, dan Launching *Living Lab*.



Gambar 17. Konsorsium *Living Lab*. Adaptasi Iklim & Sistem Pangan di NTT dengan berbagai mitra dengan Politani Kupang sebagai sentral pengelola

e. Berbagai program *Living Lab* dalam upaya menjawab kebutuhan masyarakat

Permasalahan dan tantangan yang dihadapi masyarakat sangat kompleks dan terkait satu dengan yang lain. Kajian yang mendalam tentang tantangan masyarakat perlu dilakukan oleh mahasiswa atau dosen melalui penelitian. Salah satu riset yang sementara ini dilakukan adalah kajian rantai nilai Kopi Timor sebagai indigenous Kopi di Pulau Timor seperti Kopi Dilli yang sudah terkenal. Selain itu, penyediaan fasilitas yang memadai dapat mendukung pemecahan masalah lebih baik. Misalnya pemasaran kopi Timor yang terbatas karena kualitas biji atau tepung kopi yang masih konvensional. Melalui dana investasi Nuffic, maka sekarang Politani Kupang dapat memproduksi kopi biji atau tepung secara kontinu dan bahkan membuka café kopi yang dilayani oleh staf yang memiliki keterampilan Barista. Selain itu, melibatkan mahasiswa dalam proses pembelajaran (magang, riset) dapat meningkatkan indeks partisipasi mahasiswa yang berdampak pada pencapaian kompetensi (*soft skill*) mahasiswa. Ada begitu banyak metode dan cara yang dapat dipakai suatu *Living Lab* dalam melibatkan pengguna yaitu: Interaksi terstruktur, Interaksi fleksibel, Jaringan yang diperluas, Aktor khusus, Pembelajaran dan keterlibatan, Pendekatan desain. Teknik, dan Pedoman

operasional (Huang, J.H. and Thomas, E., 2021). Sebagai keberlanjutan, ada berapa *action plan* yang akan dilakukan yaitu: mengembangkan platform digital (*website*), pembelajaran dan bisnis (TEFA), *joint research*, magang dosen/mahasiswa, beasiswa, *joint degree*, dan pertemuan bersama.



Gambar 16-18. Bantuan peralatan dari dana OKP TMT Nuffic untuk Café Kopi Politani Kupang dengan produk Kopi Bubuk dan Biji yang siap dipasarkan



Gambar 19. Mahasiswa Magang dari VHL selama 6 bulan di *Living Lab* Politanikoe, keterlibatan mahasiswa Poltek Kupang dalam *Living Lab*. untuk proses pembelajaran

KESIMPULAN

Setelah melalui berbagai tahap mulai dari pengenalan program, analisis, serta pembentukan *Living Lab* di Politani Kupang merupakan suatu transformasi pendekatan belajar, riset dan pengabdian masyarakat di mana lebih fokus pada penyelesaian masalah masyarakat. Dengan demikian pendidikan vokasi akan lebih berdampak dan menumbuhkan kepercayaan dari masyarakat terhadap layanan pendidikan yang diberikan Politani Kupang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sangat berterima kasih kepada pemerintah Belanda melalui Nuffic dan VHL *Applied Science University* melalui program OKP TMT mendukung terbentuknya *Living Lab* Politani Kupang. Terima kasih kami juga berikan kepada semua *stakeholders* yang telah tergabung dalam konsorsium *Living Lab* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergvall-Kareborn, B., & Stahlbrost, A. (2009). Living Lab: An open and citizen-centric approach for innovation. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1(4), 356–370. <https://doi.org/10.1504/IJIRD.2009.022727>
- Hadfield, P., Prescott, M., Holden, J., Novalia, W., Suwarso, R., Marthanty, D. R., Priadi, C., Kirana, K. H., Endyana, C., Hardesty, B. D., Taufik, F. D., Zurbrügg, C., Josey, B., Astuti, N., Wong, T., Ramirez-Lovering, D., & Raven, R. (2024). Citarum Living Lab: Co-creating visions for sustainable river revitalisation. *PLOS Water*, 3(8), e0000200. <https://doi.org/10.1371/journal.pwat.0000200>
- Heliana, S., Samodra, B., & Amelius Solang, M. (2024). Design Optimization of Nutrient and Water Application in Chili Plant Based on Living Lab in Parepare City. *2024 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICISS62896.2024.10751386>
- Higgins, A., & Klein, S. (2011). Introduction to the Living Lab Approach. In Y.-H. Tan, N. Björn-Andersen, S. Klein, & B. Rukanova (Eds.), *Accelerating Global Supply Chains with IT-Innovation: ITAIDE Tools and Methods* (pp. 31–36). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15669-4_2
- Hossain, M., Leminen, S., & Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of Cleaner Production*, 213, 976–988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.257>
- Huang, J. H., & Thomas, E. (2021). A Review of Living lab Research and Methods for User Involvement. *Technology Innovation Management Review*, 11, 88–107. <https://doi.org/10.22215/timreview/1467>
- Supangkat, S., Firmansyah, H., & Rizkia, I. (2024). Smarter World Living Lab as An Integrated Approach: Learning How to Improve Quality of Life. *IEEE Access*, PP, 1–1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3392849>
- Vertygo, S., Moata, M. R. S., Sinlae, D. V., & Abolla, N. (2020). Inclusive Participatory Approaches on Climate Adaptation and Mitigation for Farmers. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.35726/jpmp.v5i1.400>
- Vertygo, S., Starmans, S., Kijne, A., Leyequién, E., Sinlae, D. V., Moata, M. R. S., & Abolla, N. (2022). Broadening Partnership for Strengthening the Networks of Politani Kupang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.22146/jpkm.66045>