

**ROADMAP PENELITIAN
KOMUNITAS BIDANG ILMU
TEKNIK TRANSPORTASI
TAHUN 2007 - 2016**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2006**

ROADMAP PENELITIAN KBI TEKNIK TRANSPORTASI

1 Latar Belakang Penelitian

Transportasi menjadi bagian yang semakin penting dalam kehidupan modern saat ini. Usaha pemenuhan kebutuhan perjalanan saat ini dihadapkan pada berbagai tantangan, misalnya keterbatasan sumber daya, kompleksitas kehidupan modern, atau perhatian yang semakin mendalam terhadap lingkungan. Negara sedang berkembang memiliki kekhasan persoalan transportasi serta karakteristik khas dari pelaku perjalanan, masyarakat, kebijakan, maupun sumber daya. Untuk menghadapi tantangan masa datang, maka diperlukan studi yang mendukung pencapaian transportasi berkelanjutan.

Komponen sistem transportasi yang dianggap penting adalah infrastruktur, yaitu secara khusus infrastruktur jalan atau perkerasan jalan. Pembuatan perkerasan memerlukan biaya yang sangat besar, demikian pula biaya pemeliharannya. Transportasi berkelanjutan mencakup ketersediaan dana yang diperlukan bagi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan perkerasan dan permasalahan ekonomi yang terkait dengan konstruksi perkerasan.

Komponen penting lainnya adalah sarana angkutan publik serta pengelolaan transportasi perkotaan. Perkembangan persoalan transportasi saat ini perlu didekati dengan berbagai sudut pandang dan keilmuan yang beragam. Perilaku perjalanan, pengelolaan permintaan transportasi, perencanaan operasi angkutan publik, *traffic calming*, analisis aliran lalu lintas, serta persoalan transportasi di negara berkembang merupakan aspek-aspek yang perlu didalami.

Komponen lain dari sistem transportasi berkelanjutan adalah kebijakan transportasi.

Pengelolaan lalu lintas perkotaan merupakan bagian dari sistem transportasi yang diharapkan dapat mengoptimalkan operasi lalu lintas.

2 Sumber Daya

Komunitas bidang ilmu teknik transportasi terdiri atas sejumlah dosen yang memiliki kompetensi sebagai berikut:

No.	Nama Dosen	<i>Research Interest</i>
1	Prof. Wimpy Santosa, Ph.D.	
2	Anastasia Caroline Sutandi, Ph.D.	

3	Tri Basuki Joewono, Ph.D.	Public transportation, transport demand management, urban transportation, travel behavior, transportation in developing countries
4	Aloysius Tjan, Ph.D.	Pavement material, evaluation, design, and management with its economic aspects.

Selain sumber daya manusia, pelaksanaan kegiatan penelitian KBI Teknik Transportasi juga didukung dengan sejumlah sumber daya pendukung, antara berbagai peralatan pengumpulan data teknik lalu lintas, peralatan percobaan bahan jalan, dan berbagai perangkat lunak.

3 Arah Pengembangan Penelitian

Mempertimbangkan kompetensi dan ketersediaan sarana yang dimiliki oleh KBI Teknik Transportasi, maka arah pengembangan penelitian KBI dititikberatkan pada transportasi yang keberlanjutan pada seluruh sub bidangnya.

4 Peta Penelitian

4.1. Wimpy Santosa

4.2. Anastasia Caroline Sutandi

4.3. Tri Basuki Joewono

Masing-masing personil anggota KBI merumuskan kegiatan penelitian pribadi dengan mengacu pada peta penelitian KBI. Rincian kegiatan penelitian strategis dalam kurun waktu 2007-2016 untuk masing-masing personil dijelaskan di bagian ini. Selain itu, anggota KBI memiliki jaringan penelitian internasional, yaitu:

- a. IRG-EASTS-10; Sustainable Neighborhood Transportation to Improve the Quality of Life in Developing Cities
- b. IRG-EASTS-15; Sustainable Transport Futures for Cities in Asia and the Pacific: Trends and Prospects of Indigenous Transport in Climate Change Adaptation

Topik Penelitian TBJ

1. Public transportation,
 - a. Paratransit in Indonesia (2004-2007)
 - b. Pengembangan Kebijakan Transportasi Berbasis Perilaku Pelaku Perjalanan Untuk Meningkatkan Penggunaan Angkutan Umum Di Indonesia (2008-2009)
 - c. Kualitas Pelayanan *Bus Rapid Transit* di DKI Jakarta (2008)

2. Transport Demand management,
 - a. Pengembangan Psikologi Lalulintas dalam Manajemen Lalulintas Perkotaan di Indonesia (2009-2010)
3. Urban transportation,
 - a. Traffic Calming; terkait dalam Sustainable Neighborhood Transportation to Improve the Quality of Life in Developing Cities (2010)
 - b. Kapasitas jalan dan angka ekivalensi mobil penumpang (2011-2013)
 - c. Indigenous transport in Asian cities; terkait dalam Sustainable Transport Futures for Cities in Asia and the Pacific: Trends and Prospects of Indigenous Transport in Climate Change Adaptation (2010-2013)
4. Travel Behavior
 - a. Modeling Travel Behavior in Urban Area based on Activity (2012-2013)

4.4. Aloysius Tjan

Bidang teknik transportasi yang menjadi minat penelitian meliputi sub-bidang berikut ini: engineering properties material perkerasan, desain tebal perkerasan dan sistem manajemen perkerasan, serta ekonomi transportasi. Semua minat penelitian itu bertujuan untuk penciptaan infrastruktur jalan/perkerasan yang berkelanjutan.

Permasalahan perkerasan merupakan fokus penelitian yang sesuai dengan kompetensi peneliti. Permasalahan tersebut meliputi beberapa topik:

1. Engineering properties material pembentuk perkerasan dan implikasinya dalam desain tebal perkerasan lentur maupun desain tebal lapis tambah pada perkerasan lentur,

Judul penelitian

- a. Studi umur sisa dari suatu struktur perkerasan merupakan hal yang menarik, walaupun sulit dan tidak pasti, namun sangat diperlukan sebagai tahap awal bagi desain tebal lapis tambah. Pada tahun 2009-2010 direncanakan melakukan penelitian tentang umur sisa perkerasan lentur dengan metode back calculation. Tahap akhir dari penelitian ini publikasikan nasional/internasional.
- b. Material properties campuran beraspal merupakan hal yang sulit ditentukan baik di laboratorium maupun di lapangan. Namun material properties itu diperlukan dalam berbagai tahap desain tebal perkerasan maupun tebal lapis tambah. Pada tahun 2012 – 2013 dilaksanakan studi engineering properties berupa modulus resilient campuran beraspal. Campuran beraspal tersebut akan dimanfaatkan sebagai lapis permukaan perkerasan. Studi dilakukan berdasarkan pengujian laboratorium. Diakhir masa penelitian, hasilnya akan dipublikasikan secara nasional/internasional.
- c. Pada tahun 2013 – 2014 dilaksanakan penelitian lanjutan material properties, yaitu fatigue properties campuran beraspal. Fatigue cracking adalah

permasalahan yang terjadi pada perkerasan. Kemampuan memprediksi usia fatigue campuran beraspal merupakan tahap awal kemampuan memprediksi umur perkerasan berdasarkan pendekatan mekanistik empiris. Pengujian karakteristik fatigue di laboratorium terhadap campuran beraspal akan dilakukan pada suatu campuran beraspal. Diakhir masa penelitian, hasilnya akan dipublikasikan secara nasional/internasional.

2. Kesulitan dan masalah implementasi sistem manajemen perkerasan berdasarkan pengetahuan struktur perkerasan di berbagai daerah dan sistem birokrasi Indonesia berdasarkan, dan

Topik penelitian

- a. Pemetaan praktek pemeliharaan perkerasan di beberapa daerah di Indonesia (2013)
 - b. Studi perbaikan praktek pemeliharaan perkerasan menjadi sistem manajemen perkerasan yang aplikatif di daerah yang telah dipetakan (2014)
3. Unsur finansial dalam evaluasi perkerasan, desain tebal perkerasan, desain tebal lapis tambah, sistem manajemen perkerasan, dan operasi perkerasan.

Judul penelitian

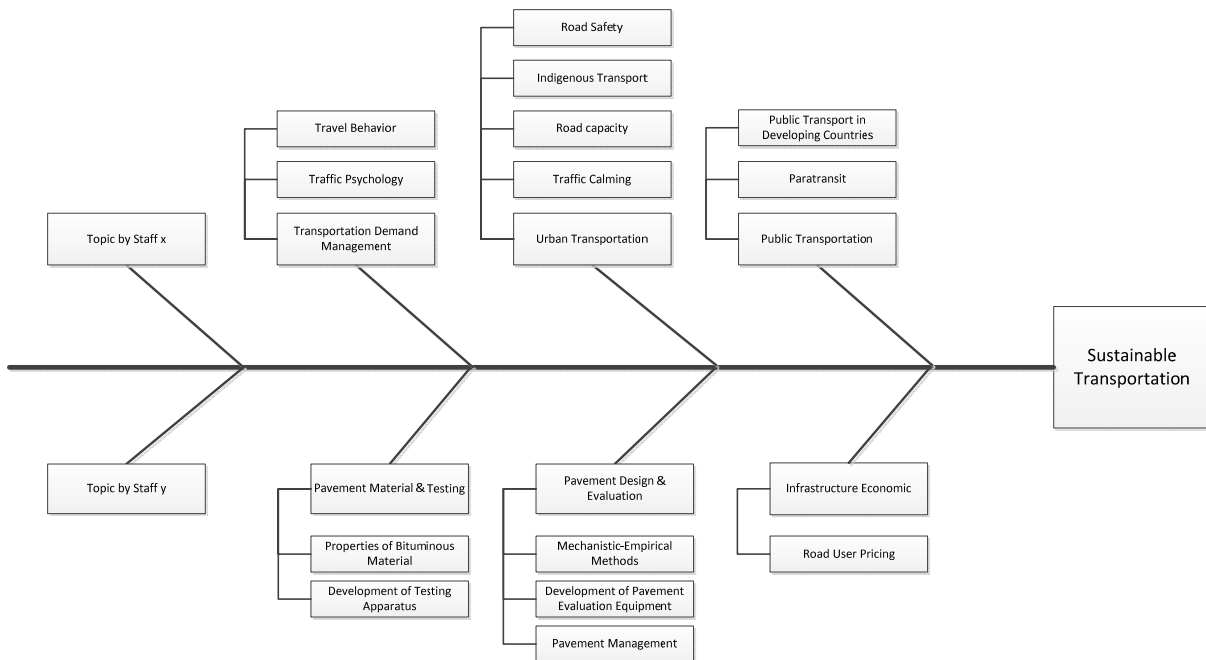
- a. Kenyataannya kondisi lapis tanah bervariasi, sehingga nilai parameter lapis tanah dasar bervariasi. Variasi kondisi lapis tanah dasar tersebut berdampak terhadap biaya konstruksi struktur perkerasan. Pada tahun 2008 – 2009 dilakukan penelitian agar diperoleh batasan variasi kondisi perkerasan yang akan menghasilkan biaya konstruksi yang paling optimum. Hasil penelitian dipublikasi secara nasional/internasional.
- b. Jalan tol adalah jalan yang kepada pengguna dikenakan kewajiban membayar. Pembayaran pengguna jalan tol tersebut ditetapkan berdasarkan ukuran kendaraan dan jumlah sumbu. Prosedur penentuan tarif tersebut dianggap tidak adil.
 - i. Pada tahun 2010 dilakukan penelitian tentang biaya operasional dan biaya pemeliharaan jalan tol.
 - ii. Pada tahun 2011 dilakukan penelitian penetapan tarif jalan tol berdasarkan prinsip user pay for the service. Prinsip penetapan tarif tersebut dianggap lebih berkelanjutan dan berkeadilan.
 - iii. Pada tahun 2012, dilakukan penelitian penentuan pajak berdasarkan kerusakan jalan. Hal ini dilakukan sebagai kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang baru fokus pada jalan tol, dan pada saat ini dikembangkan untuk diaplikasikan pada jalaan arteri.

- c. Pengoperasian jalan tol saat ini masih memerlukan gerbang. Agar biaya operasi jalan tol menjadi lebih efisien dilakukan penelitian pengaruh posisi gerbang (lurus dan miring). Ingin Posisi gerbang itu Analisis efektivitas operasi gerbang tol lurus dan miring (2011)
- d. Pengembangan alat evaluasi kondisi perkerasan
 - i. Roughness (2014 - 2015)
 - ii. Evaluasi alat prototipe roughness (2015 – 2016)
 - iii. Implementasi alat pengukuran roughness (2016)

Dihasilkan HAKI atas produk.

- e. Pengembangan alat evaluasi kondisi perkerasan
 - i. Development of visual data acquisition and recoqnition of various pavement distress (2014 – 2015)
 - ii. Evaluation reliability and accuracy of visual data aquisition (2015 – 2016)
 - iii. Implementation of visual pavement distress acquisition (2016)

Dihasilkan HAKI atas produk.



Gambar 1. Peta Penelitian KBI Teknik Transportasi tahun 2007 - 2016

5 Diseminasi Hasil Penelitian

Hasil kegiatan penelitian akan dipublikasikan dan didiseminasikan dalam,

- Jurnal internasional
- Jurnal nasional terakreditasi
- Jurnal nasional
- Simposium atau seminar nasional
- Konferensi internasional

7 Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Penelitian

Sebagai upaya penjaminan pelaksanaan kegiatan penelitian tahun 2007 – 2016, maka monitoring hasil capaian setiap dosen KBI dilakukan dengan melakukan pelaporan kinerja dosen secara berkala (semesteran dan tahunan).