

Kesiapan Aktor Dan Kebijakan Dalam Mewujudkan *Smart Mobility* Di Provinsi Bali

Arif Ganda Purnama¹, Surya Tri Esthi Wira Utama², M Indra Hadi Wijaya^c, Mentari Pratami²

¹Ikatan Ahli Perencanaan, Jakarta, Indonesia

²Pariwisata, Institut Teknologi Sumatera, Lampung, Indonesia

e-mail: surya.hutama@pariwisata.itera.ac.id

Abstrak— Bali saat ini menghadapi berbagai tantangan, seperti kemacetan parah, ketimpangan sosial dan ekonomi, serta sistem administrasi yang kurang efisien, yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, Bali perlu bertransformasi menjadi smart city untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya penerapan smart mobility yang dapat mengintegrasikan transportasi umum dan mengurangi ketergantungan pada energi tidak terbarukan. Keberadaan smart mobility dapat menyelesaikan permasalahan sektor transportasi yang disebabkan oleh keterbatasan integrasi transportasi umum dan pemilihan moda dengan energi tidak terbarukan. Dalam mewujudkan smart mobility perlu diinisiasi oleh keberadaan aktor dan kebijakan, sehingga penelitian ini mencoba menganalisis peran aktor dan kebijakan yang terlibat dan peran kebijakan, kekuatan, kepentingan, hubungan keterkaitan aktor dan kebijakan dalam mewujudkan smart mobility, dimana membutuhkan pendekatan terstruktur untuk memahami dinamika antar aktor, kebijakan yang berlaku, serta kekuatan dan kepentingan yang saling memengaruhi. Sumber data pada penelitian ini didapat dari data sekunder berupa dokumen perencanaan serta dilakukan verifikasi melalui diskusi terbatas dengan pemangku kepentingan. Berdasarkan analisis terhadap kebijakan, menunjukkan bahwa kebijakan terkait smart mobility di Provinsi Bali telah memenuhi seluruh komponen pembentuk smart mobility di Provinsi Bali. Pada analisis peran aktor yang memiliki kapabilitas dan kepentingan tinggi antara lain Inna Group, Komite Kendaraan Listrik, Dishub, PLN, dan GIZ. Berdasarkan analisis dimulai dengan identifikasi aktor dan kebijakan dan keterkaitan kebijakan dan aktor menunjukkan bahwa seluruh aktor dan kebijakan di Provinsi Bali sudah memiliki kapasitas untuk mewujudkan smart mobility. Keberadaan penelitian ini sangat dibutuhkan untuk mengidentifikasi kesiapan implementasi smart mobility pada suatu wilayah administrasi pemerintahan. Pentingnya peran Aktor dan kebijakan dalam mendukung implementasi program smart mobility, sehingga hasil penelitian ini dapat dipergunakan pemerintah sebagai dasar penyelenggara smart mobility di Provinsi Bali.

Kata kunci: Kebijakan, Aktor, *Smart Mobility*.

I. PENDAHULUAN

Bali sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) menyumbang devisa terbesar bagi Indonesia melalui sektor pariwisata. Sebagai gerbang masuk pariwisata Indonesia, Bali sudah saatnya bertransformasi dari konvensional ke *smart city* untuk menangani kompleksitas lingkungan politik, kesenjangan sosial dan ekonomi, menyelesaikan sistem administrasi yang masih lama dan kaku serta meningkatkan keefektifan infrastruktur kota [1]. Hal ini sejalan dengan visi pembangunan di Bali yaitu “Nangun Sat Kerthi Loka Bali” atau “Melalui Pembangunan Terpadu Menuju Bali Era Baru” yang

menuntut pembangunan di era digital. Pendirian visi tersebut harus memberikan tujuan untuk “Memelihara Baginda Bali dan penduduknya untuk mencapai kesejahteraan dan kebahagiaan Rakyat Bali”. Penerapan konsep *smart city* di Provinsi Bali dapat berperan mengoptimalkan konsumsi energi, meningkatkan kualitas udara, mengurangi beban kebisingan, mengatur sistem transportasi, sehingga mendukung identitas tempat tertentu dan struktur urbanistik, yaitu esensi sejarah, budaya, ekologi atau estetika [2].

Upaya mewujudkan *smart city*, merupakan inovasi pendekatan perencanaan berkelanjutan di tingkat provinsi yang melakukan pengembangan berbasis pengetahuan melalui pembelajaran berkelanjutan sumber daya manusia sebagai bagian integral dari pengembangan sumber daya perkotaan. Konsep *smart city* akan mengarahkan pembangunan sektor ekonomi Bali yang efektif dan efisien berbasis teknologi tepat guna, sehingga dapat mendorong pengembangan sektor primer dan sekunder di wilayah sekitarnya [3]. Dalam Implementasinya, *smart city* muncul seperti fenomena *bottom-up* yaitu keterlibatan aktor secara independen antara satu sama lain mulai mewujudkan inisiatif cerdas, menggunakan beberapa infrastruktur publik dengan solusi berbasis teknologi [4]. Dalam mewujudkan hal tersebut, pemerintah bertanggung jawab untuk menyediakan ruang pergerakan dan kepastian hukum bagi para aktor yang secara mandiri mulai menginisiasi langkah – langkah mewujudkan *smart city*.

Perkembangan industri pariwisata di Provinsi Bali yang mengakibatkan arah pertumbuhan kota yang lebih terpusat ke wilayah Bali Selatan [5], sehingga menyebabkan konsentrasi tingkat penduduk yang mencapai 30,69% dari total penduduk di Bali dan tentunya terjadinya sentralisasi pertumbuhan [6]. Dampak sentralisasi dan konsentrasi pertumbuhan telah menimbulkan permasalahan pada sektor transportasi, ledakan jumlah kendaraan bermotor tidak sebanding dengan peningkatan panjang jalan. Permasalahan tersebut juga disebabkan oleh sarana transportasi umum yang masih sangat terbatas dan penggunaan lahan yang semakin meningkat yang berdampak pada bangkitan serta penggunaan lahan campuran [7]. Pemecahan masalah penanganan sentralitas pertumbuhan tersebut dapat memanfaatkan infrastruktur dan jaringan yang dapat ditingkatkan dan dioptimalkan melalui penerapan solusi yang mengandalkan teknologi [8]. Menurut Baccarne et al., (2014) tantangan yang dihadapi akan semakin besar seperti pemanasan global, kemacetan lalu lintas, tantangan ekologis, populasi, ekonomi, sehingga kota dianggap paling relevan untuk mengatasi tantangan ini. Pendekatan yang paling relevan adalah melalui pendekatan *smart mobility* yang merupakan pemanfaatan digital teknologi untuk mengintegrasikan sistem

dan sarana transportasi yang berinteraksi dengan pengguna, sehingga dapat menghasilkan kondisi lingkungan yang berkelanjutan, aman, dapat diakses dalam memenuhi kebutuhan mobilitas warga [10].

Smart mobility di kawasan pariwisata merupakan bagian dari kerangka kerja *smart city* yang berdasarkan dimensi budaya, metabolisme, dan tata kelola dapat berfokus pada penggunaan Informasi dan Komunikasi Teknologi (ICT) untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dan meningkatkan kualitas hidup lokal [2], [8], [11]. Sedangkan untuk di Indonesia khususnya di Bali, terkait *smart city* sebagian besar berfokus kepada tata kelola berupa pelayanan pemerintahan. Pada implementasi *smart mobility* masih berfokus pada pemanfaatan kendaraan elektrik [5], [12], [13]. Kondisi saat ini menunjukkan keberadaan Provinsi Bali sebagai tempat wisata internasional memiliki kapasitas yang sangat potensial dalam mewujudkan *smart mobility*. Berdasarkan kondisi tersebut, sehingga perlu adanya identifikasi aktor dan kebijakan yang dapat mewujudkan *smart mobility* dan mengintegrasikan seluruh komponen *smart mobility* di Provinsi Bali.

II. METODE PENELITIAN

Artikel ini menggambarkan peran aktor dan kebijakan secara kualitatif yang bersifat deskriptif, sehingga dapat mendeskripsikan atau menggambarkan peran masing-masing aktor dalam proses implementasi *smart mobility* dan kebijakan yang mendukung konsep *smart mobility* di Provinsi Bali. Dalam menterjemahkan tujuan tersebut, maka yang menjadi sasaran penelitian adalah:

- Mendeskripsikan kebijakan yang bertujuan untuk mewujudkan konsep *smart mobility* di Provinsi Bali.
- Mendeskripsikan pengaruh dan ketertarikan peran aktor dalam implementasi konsep *smart mobility* di Provinsi Bali; dan
- Menemukan keterkaitan aktor dan kebijakan dalam memenuhi indikator ketercapaian implementasi *smart mobility* di Provinsi Bali.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi kajian kepada para seluruh aktor berupa instansi pemerintah seperti PUPR (data kajian Program Dukungan Infrastruktur pada Destinasi Pariwisata Super Prioritas dan) PTSP (Panduan Investasi di Sektor Pariwisata), ATR/BPN (Program Legalisasi Tanah untuk Pariwisata), Dishub (Master Plan Transportasi Daerah & Peraturan tentang Angkutan Pariwisata), Akademisi Udayana, Komunitas, BUMN dan Perusahaan swasta. Penentuan aktor ditentukan mulai dari identifikasi stakeholder: dengan daftar memiliki kepentingan dalam sektor pariwisata. Dilanjutkan dengan klasifikasi stakeholder berdasarkan kategori seperti pemerintah, swasta, masyarakat lokal, akademisi, wisatawan, dan lembaga.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengetahui ketertarikan dan upaya setiap stakeholder dalam mewujudkan *smart mobility* di Provinsi Bali. Peran aktor dan kebijakan disesuaikan dengan aspek – aspek dalam mewujudkan *smart mobility* [14] yaitu:

- Infrastruktur teknis,
- Infrastruktur informasi,
- Metode mobilitas dan kendaraan yang digunakan untuk tujuan ini,
- Peraturan perundang-undangan.

Tahapan selanjutnya dari hasil tahap analisis data, yaitu melakukan identifikasi keseluruhan analisis mulai dari kebijakan, stakeholder, peran setiap stakeholder yang menggambarkan seluruh komponen dalam mewujudkan *smart mobility*, sehingga dapat disajikan untuk ditarik suatu kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Kebijakan *Smart Mobility* di Provinsi Bali

Dalam pengembangan *smart mobility*, Pemerintah Provinsi Bali telah menuangkan pada beberapa bentuk kebijakan. Dalam kebijakan, pengembangan *smart mobility* diakomodir pada peraturan daerah tentang Rencana Jangka Panjang Daerah hingga 2025 dengan beberapa misi yang menekankan pada integrasi infrastruktur, transparan, akuntabel, peningkatan pelayanan dan mengembangkan mengembangkan tata kehidupan Krama Bali, wilayah, dan lingkungan sehingga menjadi bersih, hijau dan indah. Hal ini sejalan dengan konsep *smart* yang menekankan pentingnya pertumbuhan teknologi digital untuk membuat kota lebih 'hijau', lebih 'dapat diakses' dan lebih 'layak huni' [9]. Kebijakan tersebut merupakan upaya Pemerintah Provinsi Bali dalam mewujudkan *smart mobility* dengan beberapa komponen indikator yaitu Sistem transportasi yang cerdas dan efisien, Memanfaatkan dan mengefektifkan jaringan untuk pergerakan kendaraan, orang dan barang untuk mengurangi kemacetan, Penerapan “sikap sosial baru” seperti berbagi kendaraan dan memiliki pilihan moda berupa sepeda - mobil. Kondisi eksisting penerapan *smart mobility* di Bali jika berdasarkan [15] Para pengambil kebijakan memainkan peran penting dalam mencapai mobilitas yang mudah diakses, inklusif, dan berkelanjutan telah dilakukan. Model tata kelola dan indikator kinerja utama yang diusulkan dapat memandu pembuat kebijakan dalam mengelola infrastruktur transportasi umum secara efektif harus dibenahi kembali untuk mengurai kemacetan.

Secara khusus untuk memenuhi kualifikasi dan kebutuhan mengembangkan *smart mobility* di Bali. Terdapat beberapa peraturan sebagai berikut:

- Peraturan Perlindungan Informasi Pribadi di Indonesia. Informasi dan Transaksi Elektronik di Indonesia diatur berdasarkan UNDANG-UNDANG NOMOR 11 TAHUN 2008 SEBAGAIMANA TELAH DIUBAH DENGAN UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2016 TENTANG INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK (“UU ITE”) dan PERATURAN PEMERINTAH NOMOR 71 TAHUN 2019 TENTANG PENYELENGGARAAN SISTEM DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK (“PP No. 71/2019”). Perlindungan Informasi Pribadi diatur dalam KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA NO. 20 TAHUN 2016 TENTANG PERLINDUNGAN INFORMASI PRIBADI DALAM SISTEM ELEKTRONIK (“Keputusan

Menkominfo No. 20/2016”). Keberadaan peraturan ini menjadi hal utama dalam mewujudkan Infrastruktur Informasi berupa pengumpulan data informasi pribadi dan pola perjalanan masyarakat, sehingga dapat mewujudkan *smart mobility* karena memiliki relevansi yang signifikan dengan pengembangan *smart mobility*, terutama dalam konteks integrasi teknologi informasi, transaksi elektronik, dan keamanan digital.

- b) Berdasarkan UU ITE dan PP No. 71/2019: "Sistem Elektronik" didefinisikan sebagai serangkaian perangkat dan prosedur elektronik yang berfungsi untuk menyiapkan, mengumpulkan, memproses, menganalisis, menyimpan, menampilkan, mengumumkan, mengirim, dan/atau menyebarkan informasi elektronik. Pada konteks ini, yang dimaksud dengan "penyelenggara Sistem Elektronik" adalah setiap orang, badan negara, badan usaha, dan masyarakat yang menyediakan, mengelola, dan/atau menyelenggarakan Sistem Elektronik baik secara mandiri maupun bersama-sama kepada pengguna Sistem Elektronik untuk digunakan sendiri dan/atau digunakan pihak lain. Berdasarkan pengertian di atas (yang bersifat luas), setiap orang atau badan yang mengelola dan mengoperasikan Sistem Elektronik (seperti situs web, aplikasi, email, dan messenger), dan menyediakan sistem tersebut kepada pihak lain, dapat dianggap sebagai Sistem Elektronik. Keberadaan peraturan ini juga berperan dalam mewujudkan Infrastruktur Informasi berupa penyelenggaraan aplikasi, pengumpulan data informasi pribadi dan pola perjalanan masyarakat, sehingga dapat mewujudkan *smart mobility*.
- c) PERATURAN PEMERINTAH NO. 71/2019 menyatakan bahwa penyelenggara sistem elektronik berikut ini menyediakan “pelayanan publik”, yaitu penyelenggara sistem elektronik yang memiliki fasilitas untuk pembayaran online dan/atau transaksi keuangan melalui jaringan komunikasi data atau internet, memproses informasi elektronik yang mengandung atau membutuhkan setoran dana atau dana yang setara dan digunakan untuk mengolah, mengelola atau menyimpan data, termasuk data pribadi, untuk kegiatan operasional melayani masyarakat sehubungan dengan kegiatan transaksi elektronik. Keberadaan peraturan ini juga berperan dalam mewujudkan Infrastruktur Informasi berupa penyelenggaraan aplikasi, pengumpulan data informasi pribadi dan pola perjalanan masyarakat, sehingga dapat mewujudkan *smart mobility*.
- d) PERATURAN GUBERNUR BALI NO 48/2019 TENTANG PENGGUNAAN KENDARAAN LISTRIK. Peraturan ini bertujuan untuk mendukung program Pemerintah untuk efisiensi energi dan pengurangan polusi di sektor transportasi dan perkotaan. Kebijakan ini dapat mendukung Penggunaan energi kendaraan yang efisiensi energi terutama pada pengembangan energi listrik sebagai sumber daya penggerak kendaraan. Peraturan ini sangat berperan dalam melakukan pengendalian pada kondisi transportasi saat ini, seperti pengendalian terhadap jenis maupun bentuk kendaraan. Keberadaan peraturan ini sangat sejalan dengan kepentingan *smart mobility* dalam bentuk pengendalian.
- e) Peraturan untuk halte bus baru – antar-jemput sesuai permintaan. Peraturan khusus tentang angkutan permintaan

terutama diatur dalam Peraturan Gubernur No 2 Tahun 2020 tentang Pelayanan Transportasi di Stasiun di Wilayah Tertentu (“PERATURAN GUBERNUR NO 2/2020”) - studi sedang berlangsung. Berdasarkan PERATURAN GUBERNUR NO 2/2020, operator stasiun harus mendapatkan izin yang akan diterbitkan oleh Gubernur dan bekerja sama dengan badan yang memiliki armada transportasi berlisensi. Peraturan ini sangat berperan dalam melakukan pengendalian pada kondisi transportasi saat ini, seperti pengendalian terhadap jenis maupun bentuk kendaraan. Keberadaan peraturan ini sangat sejalan dengan kepentingan *smart mobility* dalam bentuk pengendalian. Selain itu peraturan ini juga mengatur infrastruktur secara teknis, sehingga peraturan ini akan mengatur secara teknis mengenai halte bu dan infrastruktur lainnya yang sejalan dengan visi *smart mobility*.

- f) PERATURAN GUBERNUR BALI NOMOR 44 TAHUN 2023 TENTANG MASTERPLAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI TERINTEGRASI DI PROVINSI BALI. Peraturan ini mengatur kebijakan pembangunan infrastruktur transportasi terintegrasi yang terdiri dari 7 (tujuh) pilar yaitu pengembangan keterpaduan tata guna lahan dan sistem Transportasi public, pengembangan jaringan sarana Transportasi publik yang ramah lingkungan, pengembangan jaringan prasarana jalan untuk meningkatkan konektivitas antar wiayah, pengembangan sistem pengelolaan Transportasi yang berkeselamatan dan berbasis teknologi informasi, pengembangan sistem angkutan penyeberangan, laut, udara, perkereta apian dan danau yang terintegrasi. Pada peraturan ini mengatur tentang infrastruktur secara teknis, sehingga peraturan ini akan mengatur secara teknis mengenai halte bu dan infrastruktur lainnya yang sejalan dengan visi *smart mobility*. Selain itu, peraturan ini juga mengatur bagaimana cara berkendara dan cara mengkoneksikan perjalanan sebagai bentuk integrasi wilayah.
- g) PERATURAN DAERAH PROVINSI BALI NOMOR 2 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA PANJANG DAERAH SEMESTA BERENCANA PROVINSI BALI 2005 – 2025. Peraturan ini menjadi acuan bagi seluruh program dan kegiatan di Provinsi Bali untuk memiliki satu visi yang sejalan dengan kepentingan *smart mobility* di Provinsi Bali.

Pada peraturan diatas, menunjukkan bahwa seluruh peraturan tersebut, dapat menjadi fundamental dalam mewujudkan *smart mobility* di Provinsi Bali (Tabel 1).

Tabel 1 Analisis Konten Peraturan

No	Peraturan	Infras trukt ur Teknis	Infras trukt ur Infor masi	Moda Mobil itas	Peratura n dan Perunda ng-Undanga n	Kesimpulan
1	PERATURA N PERLINDU NGAN INFORMAS I PRIBADI (UU ITE & PP NO. 71/2019)	-	V	V	V	Peraturan ini penting dalam mewujudkan infrastruktur informasi yang aman untuk pengumpulan dan analisis data guna mendukung smart mobility.

No	Peraturan	Infras truktur Teknis	Infras truktur Infor masi	Moda Mobil itas	Peratura n dan Perunda ng-Undanga n	Kesimpulan
2	UU ITE DAN PP NO. 71/2019 TENTANG SISTEM ELEKTRON IK	-	V	V	V	Peraturan ini memungkinkan integrasi teknologi informasi dalam infrastruktur transportasi, mendukung pengembangan smart mobility.
3	PERATURA N PEMERINT AH NO. 71/2019 TENTANG PELAYANA N PUBLIK DAN TRANSAKSI ELEKTRON IK	-	V	V	V	Peraturan ini berperan dalam pengelolaan data dan transaksi yang mendukung pengembangan smart mobility, khususnya dalam aspek pembayaran dan layanan transportasi.
4	PERATURA N GUBERNU R BALI NO. 48/2019 TENTANG PENGGUNA AN KENDARA AN LISTRIK	V	-	V	V	Peraturan ini penting untuk mendukung moda mobilitas yang ramah lingkungan dalam kerangka smart mobility.
5	PERATURA N GUBERNU R BALI NO. 2 TAHUN 2020 TENTANG PELAYANA N TRANSPOR TASI DI STASIUN WILAYAH TERTENTU	V	V	V	V	Peraturan ini sangat mendukung pengembangan infrastruktur teknis dan moda mobilitas yang terintegrasi dan berbasis teknologi dalam konteks smart mobility.
6	PERATURA N GUBERNU R BALI NOMOR 44 TAHUN 2023 TENTANG MASTERPL AN INFRASTR UKTUR TRANSPOR TASI TERINTEG RASI	V	V	V	V	Peraturan ini penting dalam pembangunan infrastruktur yang terintegrasi, mendukung moda transportasi yang ramah lingkungan, dan berbasis teknologi informasi.
7	PERATURA N DAERAH PROVINSI BALI NOMOR 2 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA PEMBANG UNAN JANGKA PANJANG DAERAH	V	V	V	V	Peraturan ini menjadi landasan jangka panjang yang mendukung pengembangan smart mobility dengan perhatian pada infrastruktur dan sistem transportasi yang berkelanjutan.

Sumber: Hasil Analisis, 2023

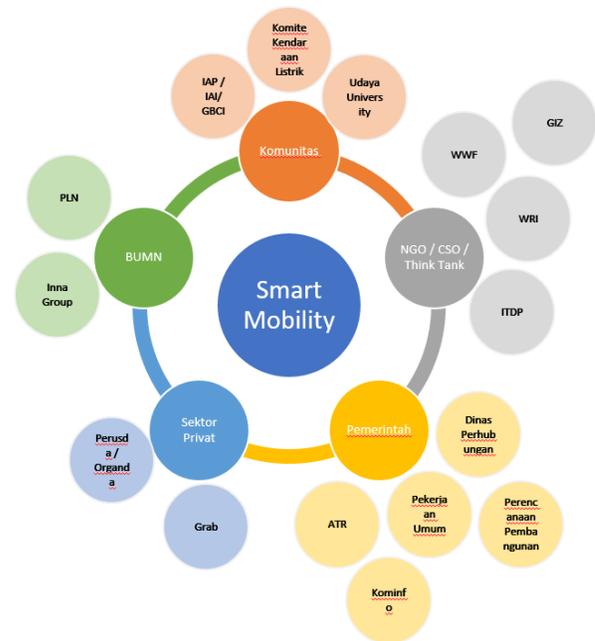
Keberadaan peraturan diatas telah mencakup pada keempat komponen pemenuhan *smart mobility*, sehingga keberadaan

peraturan dirasa sangat potensial untuk dikembangkan *smart mobility*.

II. Peran Aktor

Untuk mengembangkan lingkungan yang memungkinkan berkembangnya *smart mobility*, memerlukan kolaborasi pemangku kepentingan, yaitu pemimpin provinsi, kota, eksekutif, dan administrasi yang akan bekerja sama dengan pemasok untuk memanfaatkan kontrol politik untuk memaksimalkan pemenang, meminimalkan potensi korban, menghilangkan hambatan secara struktural dalam organisasi untuk mencapai *smart mobility* [16]. Kolaborasi para aktor dapat membangun institusi dan kemampuan untuk mendukung pengembangan *smart mobility*, termasuk desain dan implementasi kebijakan terkait. cDalam mewujudkan *smart mobility*, pengembangan lingkungan digital yang kolaboratif dapat memfasilitasi pengembangan aplikasi secara inovatif bermodalkan masyarakat perkotaan, sehingga kota dapat bertindak sebagai ekosistem kolaboratif yang cerdas dengan didukung oleh perkembangan teknologi [9].

Dalam mendukung implementasi *smart mobility* pada kota, perlu dukungan para perusahaan yang dapat memberikan solusi, pemerintah, serta lembaga penelitian dan pendidikan dalam mewujudkan platform digital untuk melestarikan lingkungan dan kualitas hidup yang lebih baik [4].



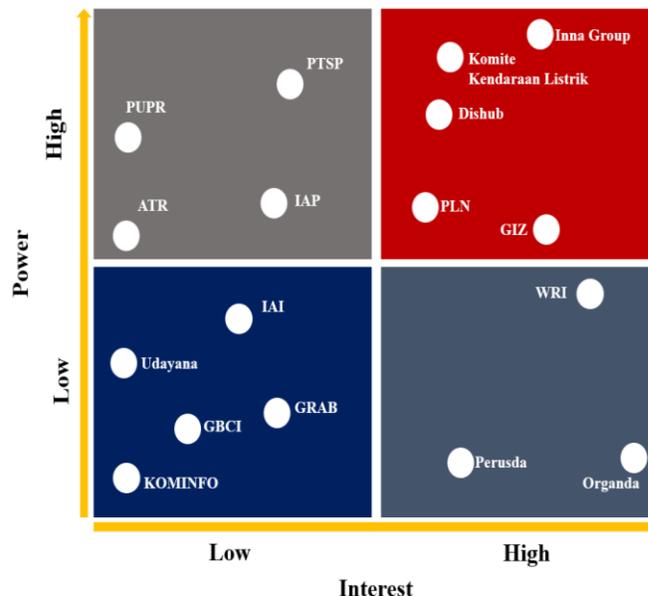
Gambar 1. Grafik Persebaran aktor dalam mewujudkan *Smart Mobility*

Pada penelitian ini mengakomodir beberapa aktor yang berada diluar lembaga pemerintah, seperti masyarakat, LSM, sektor swasta dan bisnis, organisasi *think tank*, dan perusahaan multinasional (Gambar 1). Dalam perkembangannya, kami menemukan beberapa kelompok pemangku kepentingan yang dapat berperan mewujudkan *smart mobility*:

- 1) Pemerintah yang terdiri dari beberapa unsur yang membidangi transportasi, infrastruktur, tata kota dan wilayah, sistem informasi dan energi. Beberapa berperan penting dalam kelancaran proses perizinan dan investasi

(PTSP, Dinas Perhubungan dan Penataan Ruang). Sedangkan sebagian lainnya hanya bertindak sebagai instansi terkait dalam hal penyediaan data teknis (PUPR, Kominfo).

- 2) CSO / *Think Tank* yang merupakan bagian dari sistem pendukung pemerintah dalam memberikan landasan ilmiah/implementasi untuk pengembangan regulasi. Di Bali, ada beberapa CSO/Think tank yang tertarik mengembangkan *smart city* dan *smart mobility*. Yang paling kuat dan memiliki kemungkinan untuk bersinggungan adalah GIZ, sedangkan WRI bisa menjadi mitra yang kuat dalam hal penyediaan data untuk sistem mobilitas pintar.
- 3) Komunitas yang merupakan Kelompok masyarakat juga memiliki kepentingan dalam pembentukan lingkungan yang mendukung untuk Kota Cerdas dan *smart mobility*. Komite Percepatan *smart mobility* memiliki kewenangan paling besar, karena merupakan forum khusus yang dibentuk sebagai wadah koordinasi percepatan. Unsur asosiasi profesi juga sangat penting dalam mendukung kelayakan program yang akan dijalankan di masa yang akan datang. Asosiasi Perencana, Arsitek, dan Bangunan Hijau (*Green Building Council Indonesia*) perlu memberikan bimbingan teknis dan pendekatan budaya dalam mengembangkan *smart mobility*. Universitas juga merupakan pihak yang harus dikerjasamakan agar mampu mendorong pembaruan sistem secara berkesinambungan, sehingga Udayana merupakan akademisi yang menginterpretasikan Bali.
- 4) Perusahaan Nasional salah satunya adalah PLN saat ini menjadi satu-satunya penyedia kebutuhan stasiun pengisian listrik di Bali. Meski belum optimal dan jangkauannya masih kecil, PLN berperan menyediakan stasiun pengisian listrik spot untuk mendukung G20, sehingga diperlukan sinergi perencanaan dalam penyediaan stasiun pengisian kendaraan listrik (kelayakan teknis dan cakupan) agar tidak terjadi tumpang tindih.
- 5) Sektor Swasta dalam konteks ini ada 2 hal dalam identifikasi swasta yaitu penyedia jasa transportasi konvensional dan non konvensional (*modern*). Penyedia jasa transportasi konvensional tergabung dalam Organda yang merupakan operator dari setiap angkutan umum yang ada di Bali. Pada era pembangunan akhir – akhir ini, beberapa solusi inovatif muncul dari perusahaan teknologi sebagai pemangku kepentingan penting dalam strategi mewujudkan *smart city* [17], sehingga perlu melibatkan penyedia jasa transportasi non-konvensional juga bisa dikatakan sebagai penyedia platform masa yang belum optimal, seperti *platform* Grab.



Gambar 2. Grafik Kekuatan dan Ketertarikan aktor dalam mewujudkan *Smart Mobility*

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan FGD terhadap seluruh actor tersebut, sehingga dapat teridentifikasi kekuatan dan ketertarikan terhadap mewujudkan *smart mobility* mengidentifikasi tingkat *interest* (kepentingan) dan *power* (pengaruh) dari setiap aktor dalam sektor *smart mobility* untuk pariwisata melibatkan analisis Setiap aktor diberi skor berdasarkan *interest* dan *power*, lalu dikategorikan ke dalam empat kuadran menggunakan Matriks Kepentingan-Pengaruh sebagai berikut (Gambar 2). *Low interest*: Aktor yang memiliki kepentingan rendah terhadap *smart mobility* karena tidak langsung terpengaruh, *High interest*; aktor yang memiliki kepentingan tinggi karena manfaat langsung. Sedangkan dimensi *power* bagian *Low Power*: Aktor yang memiliki pengaruh rendah terhadap pengambilan Keputusan dan *High Power* adalah aktor dengan kapasitas besar untuk memengaruhi hasil kebijakan atau implementasi. Hasil di wilayah studi adalah sebagai berikut:

- a) *High power, interested stakeholder* merupakan aktor kunci dalam pelaksanaan *smart mobility* di Provinsi Bali, sehingga perlu dilibatkan pada setiap proses mewujudkan *smart mobility*. Aktor tersebut antara lain Inna Group, Komite Kendaraan Listrik, Dishub, PLN dan GIZ.
- b) *High power, less interested* dimana aktor akan selalu membuat mereka nyaman, sehingga jangan memberikan banyak instruksi yang diberikan. Aktor ini dapat didorong untuk menjadi *key players*, sehingga perlu untuk terus diberikan informasi agar dapat terus berperan aktif dalam mewujudkan *smart mobility*. Aktor tersebut antara lain PUPR, ATR, IAP dan PTSP Provinsi Bali.
- c) *Low power, interested stakeholder* merupakan aktor yang perlu dikomunikasikan, sehingga kelompok actor terinformasi secara memadai. Aktor dalam kelompok ini beberapa kali sangat membantu dengan pada beberapa hal yang detail dalam mewujudkan *smart mobility*. Aktor yang ada pada kelompok ini adalah WRI, Perusda dan Organda.

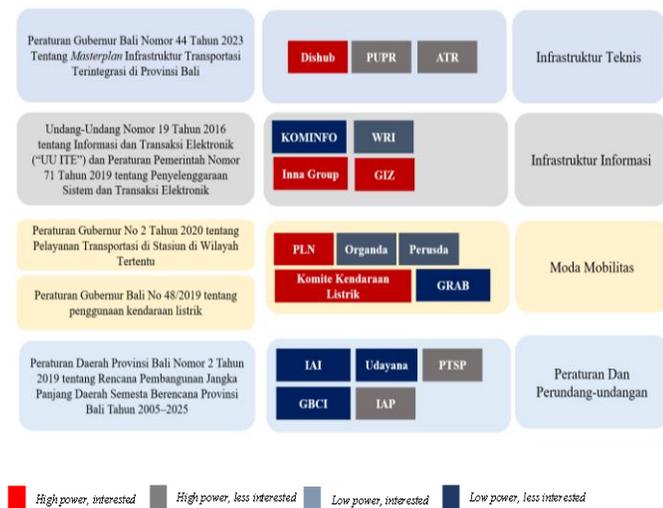
- d) *Low power, less interested* merupakan aktor yang berperan mengawasi, sehingga jangan membuat mereka bosan dengan komunikasi yang berlebihan agar kepentingan dan pengaruh actor tersebut dapat berubah seiring berjalannya waktu. *Aktor* ini antara lain adalah IAI, Udayana, Grab, Diskominfo dan GBCI.
- e) Pada hasil identifikasi tersebut, maka peran komite kendaraan Listrik, Dishub, PLN, Inna Group dan GIZ yang berperan sebagai actor kunci perlu untuk mengakomodir aktor lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsi actor tersebut. Komunikasi ini perlu dilakukan dikarenakan keterbatasan kekuatan dan ketertarikan institusi terhadap *smart mobility*, sehingga ketertarikan seluruh aktor dapat terus meningkat.

III. Peran Kebijakan dan Aktor dalam mewujudkan *Smart Mobility*

Dalam mewujudkan *smart mobility*, terdapat beberapa Indikator *Smart Mobility* yang perlu dipenuhi sebagai berikut [18]:

- a) Indikator infrastruktur teknis merupakan hal yang bersifat teknis seperti jalan dan persimpangan, Rute Sepeda, Ruang Parkir Mobil dan infrastruktur teknis lainnya.
- b) Indikator infrastruktur informasi adalah infrastruktur yang berkaitan dengan informasi seperti perangkat seluler dan Akses internet, aplikasi, pengumpulan data, sistem manajemen trafik dan sistem informasi perjalanan orang.
- c) Indikator moda mobilitas, merupakan indikator yang mengatur Transportasi Publik, Perjalanan mobil ke mobil, perjalanan menggunakan sepeda, pejalan kaki dan operator transportasi swasta.
- d) Indikator peraturan dan perundang-undangan yang mengatur terkait penilaian dari berbagai jenis kendaraan, penilaian dari berbagai bentuk pengangkutan, sehingga berperan dalam melakukan legislasi.

Berdasarkan kebijakan yang telah ada di Provinsi Bali dan aktor yang terlibat, berikut keterkaitan kebijakan, aktor dan indikator *smart mobility* di Provinsi Bali:



High power, interested High power, less interested Low power, interested Low power, less interested

Gambar 3. Grafik Keterkaitan Kebijakan, Aktor dan Indikator dalam mewujudkan *Smart Mobility*

Pada indikator teknis *smart mobility* (Gambar 3), Pemerintah Provinsi Bali telah memiliki peraturan tentang masterplan infrastruktur transportasi terintegrasi. Kebijakan tersebut didukung dengan actor yang paling berperan terkait transportasi yaitu Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum dan Kantor Wilayah ATR/BPN Provinsi Bali. Berdasarkan karakter actor, maka Dinas Perhubungan menjadi actor yang bertugas untuk memimpin koordinasi dalam mempersiapkan infrastruktur teknis dalam mendukung *smart mobility* di Provinsi Bali. Pada indikator infrastruktur informasi, Pemerintah Provinsi Bali dapat menggunakan kebijakan UU No 19 Tahun 2016 mengenai informasi dan transaksi elektronik dan Peraturan Pemerintah No 71 Tahun 2019 mengenai penyelenggaraan sistem dan transaksi elektronik. Hal ini dapat mempermudah para aktor yang terlibat didalamnya untuk mewujudkan infrastruktur informasi. Aktor yang dapat berperan untuk mewujudkan hal ini adalah inna group dan NGO GIZ yang dapat mengkordinir Dinas Kominfo Provinsi Bali dan WRI untuk mewujudkan infrastruktur informasi dalam mendukung *smart mobility*.

Pada indikator moda mobilitas, pemerintah Provinsi Bali telah memiliki PERATURAN GUBERNUR NO 2 TAHUN 2020 TENTANG PELAYANAN TRANSPORTASI PADA STASIUN WILAYAH TERTENTU DAN PERATURAN GUBERNUR NO 48 TAHUN 2019 tentang penggunaan kendaraan listrik. Hal ini tentu menjadi dasar bagi para aktor dalam mewujudkan moda yang berkelanjutan dan mendukung *smart mobility*. Pada indikator ini, PLN dan Komite Kendaraan Listrik Provinsi Bali dapat menjadi aktor yang mengkoordinasikan actor lainnya dalam mewujudkan moda yang berkelanjutan dan mewujudkan *smart mobility*. Pada indikator terakhir adalah peraturan dan perundang – undangan yang merupakan indikator untuk mendorong aturan yang sesuai dengan kebutuhan *smart mobility*. Pada indikator ini, beberapa aktor yang berkaitan pada indikator ini tidak ada yang memiliki kekuatan yang tinggi, sehingga perlu adanya pemberian kewenangan pada IAP dan PTSP untuk mengakomodir aktor lain dalam menjalankan proses indikator legislasi.

IV. KESIMPULAN

Pada keseluruhan identifikasi terhadap kebijakan, actor dan keterkaitan dalam mewujudkan indikator *smart mobility*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pemerintah Provinsi Bali secara tertulis memiliki visi untuk mewujudkan bali yang bersih, akuntable, transparan, terintegrasi dan mudah untuk diakses. visi dalam mendukung *smart mobility* semakin nyata dengan dibentuknya beberapa peraturan tentang kendaraan Listrik, masterplan transportasi dan kendaraan Listrik. Bentuk pekerjaan yang berorientasi pada kebijakan akan terdiri dari pengambilan keputusan, perumusan, pelaksanaan, dan evaluasi, sehingga dengan mengikuti peraturan yang telah dibuat maka tujuan akan tercapai secara terukur. Mulai dari kebijakan yang mendukung pengembangan smart mobility melalui peraturan yang mencakup infrastruktur teknis, informasi, moda mobilitas, dan peraturan perundang-undangan. Beberapa kebijakan kunci, seperti Peraturan

Gubernur Bali tentang kendaraan listrik dan masterplan infrastruktur transportasi terintegrasi, memungkinkan pembangunan infrastruktur yang lebih ramah lingkungan dan terintegrasi. Kebijakan ini juga mendukung pengembangan sistem informasi digital untuk mendukung pengumpulan data perjalanan masyarakat, serta regulasi yang mengatur moda transportasi berbasis teknologi dan ramah lingkungan, yang merupakan komponen penting dari *smart mobility*.

- b) Aktor yang terlibat dalam mewujudkan *smart mobility*, terkelompok pada 4 kategori sesuai dengan kemampuan dan kepentingan terhadap *smart mobility* di Provinsi Bali. Hal ini menggambarkan Inna Group, Komite Kendaraan Listrik, Dishub, PLN dan GIZ merupakan aktor yang dapat berperan mengkoordinir aktor lain dalam mewujudkan *smart mobility*. Keberhasilan pengembangan *smart mobility* di Bali sangat bergantung pada kolaborasi antara aktor pemerintah, sektor swasta, lembaga riset, dan masyarakat.
- c) Dalam mewujudkan *smart mobility* di Bali, diperlukan pendekatan holistik yang menggabungkan kebijakan transportasi, teknologi, dan keberlanjutan. Proses ini mencakup penggunaan kendaraan listrik, pengembangan transportasi umum terintegrasi, serta penerapan sistem informasi berbasis data yang mendukung efisiensi dan keberlanjutan. Regulasi yang mengatur infrastruktur dan moda transportasi, bersama dengan perhatian terhadap keamanan data pribadi, menunjukkan bahwa *smart mobility* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada keterlibatan masyarakat dan perlindungan data.

Seluruh indikator yang diperlukan untuk mewujudkan *smart mobility* di Bali telah dipenuhi oleh kebijakan yang ada, terutama dalam hal infrastruktur teknis, informasi, dan moda mobilitas. Aktor dengan kekuatan dan kepentingan tinggi telah berperan aktif dalam mengkoordinasi implementasi kebijakan tersebut. Namun, masih terdapat satu indikator legisilasi yang membutuhkan perhatian lebih, khususnya dalam pemberian kewenangan yang lebih besar kepada aktor terkait agar dapat mengkoordinasi dan mempercepat pelaksanaan kebijakan ini. Dengan kolaborasi yang baik antara berbagai aktor dan penguatan kewenangan yang tepat, *smart mobility* di Bali diharapkan dapat terealisasi dengan sukses, memberikan dampak positif bagi kualitas hidup masyarakat serta mendukung perkembangan Bali sebagai destinasi wisata yang ramah lingkungan dan cerdas.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada *Center for Infrastructure Studies of Indonesia* yang telah mendukung dan menyediakan data dalam melaksanakan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Rzevski, S. Kozhevnikov, and M. Svitek, "Smart City as an urban ecosystem," *2020 Smart Cities Symp. Prague, SCSP 2020*, 2020, doi: 10.1109/SCSP49987.2020.9133849.
- [2] Z. Allam and P. Newman, "Redefining the smart city: Culture, metabolism and governance," *Smart Cities*, vol. 1, no. 1, pp. 4–25, 2018, doi: 10.3390/smartcities1010002.
- [3] R. Sutriadi, "Defining smart city, smart region, smart village, and technopolis as an innovative concept in Indonesia's urban and regional development themes to reach sustainability," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 202, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1755-1315/202/1/012047.
- [4] R. P. Dameri, "Smart City Definition, Goals and Performance," pp. 1–22, 2017, doi: 10.1007/978-3-319-45766-6_1.
- [5] N. Urbanus and Febianti, "Analisis dampak perkembangan pariwisata terhadap perilaku konsumtif masyarakat wilayah Bali selatan," *J. Kepariwisata Dan Hosp.*, vol. 1, no. No.2, pp. 118–133, 2017.
- [6] I. G. M. Y. Antara and I. G. P. E. Suryana, "Pengaruh Tingkat Kepadatan Penduduk Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Bali," *Media Komun. Geogr.*, vol. 21, no. 1, p. 63, 2020, doi: 10.23887/mkg.v21i1.22958.
- [7] G. B. A. Wicaksana, "Future City Based on Smart Mobility Concept: Character and Benchmarking," *J. Archit. Res. Educ.*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2020, doi: 10.17509/jare.v2i1.24112.
- [8] M. Bartolozzi, P. Bellini, P. Nesi, G. Pantaleo, and L. Santi, "A smart decision support system for smart city," *Proc. - 2015 IEEE Int. Conf. Smart City, SmartCity 2015, Held Jointly with 8th IEEE Int. Conf. Soc. Comput. Networking, Soc. 2015, 5th IEEE Int. Conf. Sustain. Comput. Commun.*, pp. 117–122, 2015, doi: 10.1109/SmartCity.2015.57.
- [9] B. Baccarne, P. Mechant, and D. Schuurman, "Empowered Cities? An Analysis of the Structure and Generated Value of the Smart City Ghent," pp. 157–182, 2014, doi: 10.1007/978-3-319-06160-3_8.
- [10] P. A. M. S. A. Munhoz *et al.*, "Smart mobility: The main drivers for increasing the intelligence of urban mobility," *Sustain.*, vol. 12, no. 24, pp. 1–25, 2020, doi: 10.3390/su122410675.
- [11] J. Rocha, "Smart Tourism and Smart Destinations for a Sustainable Future BT - Decent Work and Economic Growth," W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, A. Lange Salvia, and T. Wall, Eds. Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 1–10.
- [12] N. Wahda, "Penerapan Konsep Smart City di Kabupaten Denpasar, Bali," *Kompasiana*, 2021..
- [13] Toyota Mobility Foundation, "Sustainable Mobility Advancing Real Transformation Ubud Bali," 2024. .
- [14] A. Orłowski and P. Romanowska, "Smart Cities Concept: Smart Mobility Indicator," *Cybern. Syst.*, vol. 50, no. 2, pp. 118–131, 2019, doi: 10.1080/01969722.2019.1565120.
- [15] B. Anthony Jnr, "Sustainable mobility governance in smart cities for urban policy development – a scoping review and conceptual model," *Smart Sustain. Built Environ.*, vol. ahead-of-p, no. ahead-of-print, Jan. 2023, doi: 10.1108/SASBE-05-2023-0109.
- [16] E. S. Gironés and D. Vrščaj, "Who Benefits from Smart Mobility Policies? The Social Construction of Winners and Losers in the Connected Bikes Projects in the Netherlands," *Gov. Smart Mobil. Transit.*, pp. 85–101, 2018, doi: 10.1108/978-1-78754-317-120181006.
- [17] V. Roblek, *The smart city of Vienna*. Elsevier Inc., 2019.
- [18] A. Orłowski and P. Romanowska, "Smart Cities Concept: Smart Mobility Indicator," *Cybern. Syst.*, vol. 50, no. 2, pp. 118–131, 2019, doi: 10.1080/01969722.2019.1565120.
- [19] C. Bıyık *et al.*, "Smart mobility adoption: A review of the literature," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–20, 2021, doi: 10.3390/joitmc7020146