

ABSTRACT

The rapid urbanization and economic growth in cities worldwide have heightened the demand for efficient and sustainable mobility systems. As a response, smart mobility has emerged as a key pillar of the smart city concept, leveraging technology to improve transportation systems and meet sustainability goals. Amsterdam, through its Smart Mobility Program (2019–2025), aims to become the world's leading smart mobility city by providing cleaner, smarter transportation options for residents, visitors, and goods, and maintaining control over the digital mobility system.

This research evaluates Amsterdam's mobility system based on six core smart mobility goals: sustainability, efficiency, safety, accessibility, convenience, and cost-effectiveness. Using a mixed-methods design, the study combines qualitative and quantitative data from mobility and traffic sources, literature reviews of relevant policies and projects, and observational studies. The city's performance is analyzed for alignment with the goals of smart mobility, benchmarked against global standards, and the challenges of balancing competing mobility objectives are identified.

The analysis of Amsterdam's alignment with the six goals of smart mobility highlights Amsterdam's impressive urban mobility system and its ongoing improvements. The finding shows the city excels with perfect safety, convenience, and cost-effectiveness scores. Sustainability and accessibility scores are below perfect due to unmet targets for low-energy vehicle adoption and public transport coverage. Efficiency becomes the biggest challenge, with a score of 7 due to congestion and long travel times. One significant trade-off is between efficiency and safety, as implementing a 30 km/h speed limit on 80% of roads enhances road safety but slows travel speeds. The trade-offs reflect Amsterdam's prioritization of livability and road safety, even at the expense of travel speed.

In light of the thesis's findings, the study recommends several actionable steps to enhance Amsterdam's smart mobility performance; continuous measures on emission reduction, accelerating the transition to electric and hybrid private vehicles, addressing congestion and reducing travel times, integrating Weesp's public transport network with the GVB system, improving accessibility for the disabled through more regular monitoring, and exempting public transportation from 30km/h speed limit. Additionally, future research should introduce broader mobility metrics and incorporate stakeholder interviews to provide deeper insights into Amsterdam's evolving smart mobility system.

Keywords: Urban mobility, Smart mobility, Smart mobility goals, Smart mobility metrics, Amsterdam.

INTISARI

Urbanisasi dan pertumbuhan ekonomi di kota besar dunia meningkatkan kebutuhan akan sistem mobilitas yang efisien dan berkelanjutan. Sebagai respon, konsep smart mobility sebagai salah satu dimensi smart city muncul dengan memanfaatkan teknologi untuk mengoptimalkan transportasi dan mencapai keberlanjutan. Amsterdam, melalui Program Smart Mobility 2019–2025, memiliki visi menjadi kota smart mobility nomor satu dunia dengan menyediakan transportasi yang lebih bersih, cerdas, dan efisien bagi penduduk, wisatawan, dan barang, sekaligus mempertahankan kendali atas sistem mobilitas digital.

Penelitian ini mengevaluasi sistem mobilitas Amsterdam berdasarkan enam tujuan smart mobility: keberlanjutan, efisiensi, keselamatan, aksesibilitas, kenyamanan, dan efektivitas biaya. Penelitian ini mengintegrasikan data kualitatif dan kuantitatif dari berbagai sumber mobilitas, tinjauan kebijakan, dan proyek terkait, beserta observasi lapangan. Mobilitas perkotaan Amsterdam dianalisis berdasarkan kesesuaiannya dengan tujuan smart mobility, dibandingkan dengan standar global, serta diidentifikasi tantangannya dalam menyeimbangkan ke-enam tujuan smart mobility.

Hasil penelitian menunjukkan keselarasan Amsterdam dengan enam tujuan mobilitas cerdas. Amsterdam mencapai skor sempurna (10) dalam keselamatan, kenyamanan, dan efektivitas biaya. Skor tinggi namun belum sempurna untuk keberlanjutan (9,40) dan aksesibilitas (9,5) didapat karena kota ini belum sepenuhnya mencapai target dalam adopsi kendaraan pribadi rendah energi dan cakupan transportasi umum. Efisiensi menjadi tantangan terbesar, dengan skor 7 karena kemacetan dan waktu perjalanan yang panjang. Tantangan yang muncul dalam mencapai tujuan smart mobility di Amsterdam adalah kompromi antara efisiensi dan keselamatan, dimana hasil analisa menunjukkan prioritas Amsterdam pada kualitas hidup dan keselamatan jalan, meski mengorbankan kecepatan.

Penelitian ini merekomendasikan beberapa hal untuk meningkatkan sistem mobilitas perkotaan di Amsterdam, seperti usaha pengurangan emisi, percepatan transisi kendaraan pribadi ke listrik dan hibrida, pengurangan kemacetan dan rerata lama perjalanan, integrasi transportasi Weesp dengan GVB, pemantauan rutin aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, dan pengecualian transportasi public dari batas kecepatan 30km/jam. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat memunculkan metrik mobilitas perkotaan yang lebih komprehensif dan melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan guna memperdalam informasi mengenai sistem smart mobility di Amsterdam yang dinamis.

Kata Kunci: *Mobilitas perkotaan, Mobilitas pintar, Tujuan mobilitas pintar, Metrik mobilitas pintar, Amsterdam.*