

# Distraksi Visual Eksternal pada Arsitektur: Resiko pada Pengendara dan Mitigasinya

## *External Visual Distraction from Architecture: Risks for Drivers and Its Mitigation*

Zuber Angkasa<sup>1)</sup>, Erfan M. Kamil<sup>2)</sup>, Iskandar  
Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jl. A. Yani. 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan 30263  
zuberpalembani@gmail.com<sup>1)</sup>, erfankm@gmail.com<sup>2)</sup>

[Diterima 28/05/2022, Disetujui 29/06/2022, Diterbitkan 18/07/2022]

---

---

### Abstrak

Arsitektur modern semakin berorientasi okular sehingga menimbulkan distraksi visual bagi masyarakat pengguna jalan di kawasan urban. Tidak mengherankan jika zaman ini disebut sebagai zaman distraksi. Walau begitu, penelitian mengenai distraksi eksternal dari arsitektur pada pengendara kendaraan bermotor masih sangat jarang dilakukan. Hal ini mempersulit para pengambil keputusan untuk membuat pengaturan yang ditopang bukti untuk menghilangkan atau mengurangi distraksi visual yang disebabkan oleh arsitektur dalam distraksi visual dan kemudian menggunakan tinjauan terhadap bangunan-bangunan ikonik dunia untuk mengkarakterisasi pola-pola penanganan distraksi visual. Penelitian ini menemukan tiga metode eliminasi distraksi visual yaitu pengambilan jarak yang jauh sehingga tidak terlihat dari jalan raya, pemakaian topeng visual seperti tembok dan pepohonan, dan desain lantai bawah yang tidak mencolok. Penelitian ini berkontribusi pada pemahaman yang lebih mendalam mengenai arsitektur yang ramah pada pengguna jalan dan memberikan landasan bagi pengembangan proposal kebijakan yang diarahkan untuk mereduksi distraksi visual saat berkendara.

**Kata kunci:** arsitektur ikonik, distraksi visual, topeng visual, *edge rate*, kecelakaan lalu lintas

### Abstract

*Modern architecture is increasingly ocular-oriented, causing visual distractions for road users in urban areas. It is not surprising that this age is called the age of distraction. Even so, research on the external distractions of architecture in vehicle drivers is still rare. This makes it difficult for decision makers to make evidence-backed arrangements to eliminate or reduce the visual distractions caused by architecture in traffic governance. This paper reviews existing literature on the role of architecture in visual distractions and then uses a review of the world's iconic buildings to characterize patterns of handling visual distractions. This study found three methods of eliminating visual distractions, namely taking long distances so that they are not visible from the highway, wearing visual masks such as walls and trees, and discreet downstairs designs. This research contributes to a deeper understanding of road user-friendly architecture and provides the foundation for the development of policy proposals towards reducing visual distractions while driving.*

**Keywords:** *iconic architecture, visual distractions, visual masks, edge rate, traffic accidents*

---

---

©Jurnal Arsir Universitas Muhammadiyah Palembang  
p-ISSN 2580-1155  
e-ISSN 2614-4034

## **Pendahuluan**

Arsitektur semakin dominan secara visual pada masyarakat modern seiring semakin berorientasinya masyarakat pada budaya okular-sentris (Kilian, 2017). Dalam budaya ini, arsitektur dapat menjadi tontonan publik dan berpotensi menjadi distraksi. Arsitektur dapat menjadi atraktor visual yang mengganggu pengguna jalan (Memarovic et al., 2014) dan menimbulkan risiko kecelakaan lalu lintas. Distraksi visual adalah gangguan bagi pengemudi dalam bentuk aktivitas melihat-lihat dan tidak berkonsentrasi pada jalan secara visual (Alotaibi & Alotaibi, 2020). Selain distraksi visual, distraksi dapat muncul dalam bentuk distraksi kognitif (tidak berkonsentrasi secara mental pada jalan) dan manual (melepaskan tangan dari kemudi untuk melakukan aktivitas lain) (Abouelnaga et al., 2018). Di Amerika Serikat tahun 2019 diperkirakan distraksi menjadi penyebab dari 15% kecelakaan fatal, mengakibatkan korban jiwa 3.142 orang dan 424.000 orang mengalami cedera (National Center for Statistics and Analysis, 2021). Distraksi dipengaruhi oleh faktor jalan, faktor lingkungan, dan faktor manusia seperti usia dan kecakapan mengemudi (Belyusar et al., 2016; Sheykhfard & Haghghi, 2020).

Arsitektur, termasuk bangunan, dapat menjadi distraksi visual karena mengalihkan perhatian pengemudi dari jalan raya (Regan, Victor, et al., 2009). Sejumlah studi menemukan bahwa keberadaan bangunan yang mencolok membuat pengguna jalan mengalami distraksi ketika berkendara melewatinya (Gordon, 2005; Stutts et al., 2001). Studi di New Zealand pada tahun 2002 dan 2003 mengungkapkan bahwa 1,8% kecelakaan di jalan raya disebabkan oleh pengemudi yang mengalami distraksi oleh pemandangan, termasuk lansekap dan arsitektur bangunan (Gordon, 2005).

Sungguh pun demikian, menghilangkan sepenuhnya distraksi tidak diharapkan pula. Tanpa ada distraksi visual sedikitpun, pengemudi dapat mengalami kebosanan dan cenderung mempercepat kendaraan, sehingga mengurangi kemampuan kontrol kendaraan ketika terjadi perubahan mendadak pada lansekap (Suess, 2020).

Selain itu, memang terdapat beberapa kegiatan yang menjadikan distraksi sebagai tujuan. Rekreasi dengan berkendara seperti melihat-lihat hewan di taman safari atau melihat-lihat pemandangan di perkampungan merupakan contoh dari distraksi bertujuan (Handy et al., 2005; Mallett & McGuckin, 2000; Morgan, 2016). Pengendara sengaja mengalihkan perhatian pada distraksi dan tidak terlalu berkonsentrasi pada jalan. Dalam hal ini, batas maksimal kecepatan menjadi kunci penting untuk mencegah terjadinya kecelakaan (Regan, Young, et al., 2009). Sementara itu, objek arsitektur dibangun secara sengaja untuk bersaing mendapatkan perhatian dari para pelintas jalan.

Peran bangunan sebagai clutter terbangun yang menjadi faktor eksternal yang menghilangkan atensi pengemudi pada aktivitas vital mengemudi masih sedikit diteliti (Edquist et al., 2011). Penelitian terdahulu lebih fokus pada *billboard* sebagai atraktor eksternal (Beijer et al., 2004). Walaupun bangunan memiliki karakteristik mirip dengan *billboard* dalam artian memiliki sifat atentif (Plant, 2017), bangunan memiliki sifat statis dan tidak dapat dimanipulasi secara digital. Sebagian berpendapat bahwa objek statis lebih aman daripada dinamis dalam menimbulkan distraksi (Dukic et al., 2013). Walau begitu, gambaran dari studi sebelumnya menunjukkan bahwa bangunan memang mampu menimbulkan kecelakaan lalu lintas hanya karena sifatnya yang menarik perhatian (Gordon, 2005; Stutts et al., 2001).

Sejalan dengan hal ini, berbagai upaya kebijakan diarahkan untuk mereduksi risiko keselamatan jalan yang disebabkan oleh distraksi (TRL. et al., 2015). Termasuk dalam upaya ini adalah seperti pemagaran dan penempatan yang jauh dari jalan raya (Regan, Victor, et al., 2009; Regan, Young, et al., 2009). Walau begitu, proposal ini memiliki kendala tersendiri untuk dapat praktis di lapangan. Keduanya akan memakan lahan yang cukup besar sehingga sulit diterapkan di kawasan urban dengan lahan kecil. Masih diperlukan alternatif lain yang dapat memitigasi masalah distraksi eksternal. Alternatif solusi ini mungkin telah diterapkan oleh arsitek dalam praktik mereka, hanya saja belum pernah dikaji lebih lanjut.

Pemikiran filosofis mengenai arsitektur dan distraksi dimunculkan oleh filsuf Walter Benjamin (Nguyen, 2014). Menurut Benjamin, manusia pada umumnya terdistraksi dari arsitektur, bukan sebaliknya, terdistraksi oleh arsitektur (Benjamin, 1968). Sebagai wujud seni, manusia semestinya berkonsentrasi pada arsitektur agar objek atau gagasan tersebut dapat dipahami, namun arsitektur umumnya dipahami oleh pengguna dalam kondisi terdistraksi. Ia menyayangkan bagaimana masyarakat mengabaikan keindahan arsitektur dan menganggapnya bagian dari kehidupan sehari-hari sebagai sesuatu yang telah jelas dan alamiah (Van Gerrewey, 2010). Akibatnya, sangat sedikit yang menghargai keindahan arsitektur yang dibangun dengan susah payah oleh para arsitek dari berbagai zaman.

Dalam konteks penelitian ini, justru distraksi versi Benjamin inilah yang perlu dipertahankan. Distraksi dari arsitektur adalah kealamiahannya dalam kehidupan modern, dimana arsitektur telah sangat berkembang dengan menonjolkan aspek-aspek visual yang menciptakan distraksi bagi pengguna jalan yang sedang menempuh kehidupan alamiahnya sehari-hari. Crawford (2015) menyebut masa kini sebagai zaman distraksi. Hal ini berimplikasi pada pertanyaan mengenai apa sesungguhnya makna hidup dan menyamakan distraksi sebagai ekuivalensi mental dari obesitas (Crawford, 2015). Hal ini tidak bermakna kita harus membiarkan nestapa Benjamin terus menjalar. Arsitektur memiliki pengagum tersendiri dan dapat dinikmati siapa saja dari jarak yang aman dan terlepas dari distraksi lainnya untuk tujuannya tersendiri.

Perkembangan teori arsitektur modern juga lebih mengarah pada penguatan arsitektur sebagai distraksi oleh arsitektur. Saat ini berkembang teori-teori yang berusaha melibatkan bukan saja visual, tetapi aspek-aspek lain dari inderawi untuk menonjolkan arsitektur. Hescong (1978) misalnya, menuntut arsitektur bukan saja menekankan aspek visual, tetapi juga aspek kehangatan-keinginan (suhu). Dalam hal ini, sensitivitas termal menjadi aspek arsitektural yang bekerja berdampingan dengan visual dalam menarik masyarakat untuk merasakan arsitektur. Sementara itu, Pallasmaa (Holl et al., 2007) menekankan pentingnya pengalaman haptik (sentuhan) sebagai elemen penting arsitektur dan Solomon (2011) menekankan aspek auditoris selain visual. Holl (Holl et al, 2007) bahkan menuntut agar arsitektur mengintegrasikan kelima panca indera untuk menonjolkan dirinya dalam lansekap urban. Ghiyaei (2012) berpendapat bahwa arsitek harus memanfaatkan teknologi informasi yang saat ini mengalihkan perhatian manusia dari arsitektur dengan melakukan hibridisasi. Ghiyaei (2012) melihat bahwa kecakapan distraksi menjadi kecakapan masa depan bagi para arsitek.

## **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan untuk menyelidiki seperangkat metode mitigasi distraksi eksternal yang dilakukan oleh arsitek untuk meningkatkan keselamatan berkendara. Kami menggunakan teori *LEBEN (Lived Experience of the Built Environment)* oleh Bader (2015) untuk menjelaskan peran dari aspek mitigasi yang ada dalam mencapai efektivitasnya. Menggunakan observasi pada data sekunder mengenai ketampakan objek dari pengemudi pada 68 bangunan ikonik dunia, kami mengevaluasi praktik mitigasi distraksi eksternal visual oleh para arsitek.

Kami mengevaluasi 68 bangunan yang dianggap paling unik dan ikonik di dunia yang disediakan oleh situs arsitektur dunia yaitu *Architecture and Design* (Stefanovic, 2018), *Architectural Digest* (McGrath, 2017), dan *Architecture and Art Design* (Architecture and Art Design, 2018). Selanjutnya, kami mencari alamat dari bangunan tersebut menggunakan Google Earth dan memosisikan pandangan di jalan terdekat dari bangunan. Kami mengevaluasi apakah bangunan tersebut menjadi distraksi visual dengan melihat penampakan bangunan dari jalan raya. Jika bangunan tersebut tidak menjadi distraksi visual, kami mencari bagaimana metode yang digunakan bangunan agar tidak menjadi distraksi visual. Metode-metode yang dihasilkan kemudian diklasifikasi dan dibahas tersendiri dengan merujuk pada literatur penelitian yang relevan.

Berdasarkan pada refleksi filosofis Benjamin, Bader (2015) mempertanyakan faktor apa saja yang dapat membuat masyarakat keluar dari distraksi kehidupan sehari-hari dan menjadi terkonsentrasi pada pengalaman arsitektur. Dalam hal ini, Bader (2015) mencari jalan keluar dari jerat distraksi dari arsitektur dan ingin mengembalikan arsitektur sebagai sesuatu yang dapat dikagumi oleh masyarakat terlepas dari kehidupannya yang mengalir di zona nyaman. Bader (2015) muncul dengan tiga faktor: tema, konteks, dan kesadaran marjinal. Ketiga faktor membentuk lingkaran konsentrik dengan atensi utama untuk keluar dari zona nyaman berada di pusat sementara kesadaran marjinal ada di bagian terluar. Lapisan setelah atensi utama adalah tema. Tema berarti bagaimana kemampuan individu untuk bertindak dalam lingkungan tertentu sesuai dengan apa yang ia tawarkan. Kemampuan lingkungan bermakna bahwa seseorang memiliki kemungkinan untuk melakukan tindakan. Contoh gangguan tematik adalah munculnya penghalang di depan jalan atau kemunculan spesimen arsitektural yang tidak biasa. Tindakan yang dapat dilakukan individu adalah menyingkirkan rintangan, membelokkan kendaraan, atau memotret. Tapi tindakan yang pertama-tama dilakukan adalah mengalihkan fokus dari awalnya berada dalam zona nyaman (misalnya sedang berkendara) lalu ke luar dari zona nyaman untuk meninjau objek (misalnya mengamati bentuk arsitektur). Lapisan selanjutnya adalah konteks yaitu medan tematis yang mencakup aspek-aspek seperti perubahan cahaya, bayangan, suhu, arah, skala, tutupan, cakrawala, langit, manusia, dan lansekap. Perubahan-perubahan ini menimbulkan kesadaran manusia pada lingkungannya. Dalam konteks penelitian sekarang, perubahan ini dapat berupa perubahan bentuk deretan bangunan dari awalnya seragam menjadi heterogen, perubahan kedalaman, perubahan ketinggian, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan arsitektur yang dapat ditemukan sebagai sesuatu yang mencolok dibandingkan lingkungan sekitarnya. Faktor ketiga adalah kesadaran marjinal. Kesadaran marjinal berkaitan dengan atmosfer seperti emosi, perasaan, dan ingatan. Sifat dari faktor ini adalah subjektif karena setiap orang dapat memiliki relasi yang berbeda secara atmosferik dengan satu bangunan yang sama. Kemunculan bangunan yang mengingatkan akan masa kecil atau memprovokasi emosi dan perasaan tertentu membuat bangunan tersebut menjadi pusat perhatian dari individu.

Dari paparan teori LEBEN di atas, dapat dipahami bahwa seseorang akan dapat lepas dari distraksi kehidupan sehari-hari menjadi terfokus pada arsitektur jika arsitektur tersebut menimbulkan kemungkinan tindakan, memiliki aspek ekstrim tertentu yang berbeda dengan lingkungan sekitarnya, atau mengundang hadirnya emosi atau ingatan tertentu. Bagi Bader (2015) hal ini dapat menjadi program arsitektur di masa datang untuk menjadi lebih disadari oleh manusia yang terserap dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, penelitian sekarang mengambil makna sebaliknya. Teori LEBEN menjadi resep bagi risiko kecelakaan akibat distraksi visual yang ditimbulkan arsitektur. Tiga faktor LEBEN bermakna bahwa seorang pengendara akan mengalami distraksi visual dari arsitektur ketika berkendara jika (1) arsitektur tersebut tidak biasa, (2) arsitektur tersebut pecah dari lingkungan sekitarnya sehingga menjadi menonjol dalam aspek tertentu, atau (3) arsitektur tersebut memiliki relasi subjektif dengan perasaan, emosi, dan ingatan pengemudi. Tiga hal ini justru menjadi tiga hal yang harus dihindari muncul pada saat berkendara melewati sebuah bangunan arsitektur yang berada dekat dengan sudut pandang pengemudi.

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 berikut menunjukkan hasil analisis. Bangunan dibedakan menjadi bangunan klasik (dibangun sebelum tahun 1900) dan modern. Terdapat 28 atau 41% bangunan klasik dan 40 atau 69% bangunan modern.

**Tabel 1. Hasil analisis**

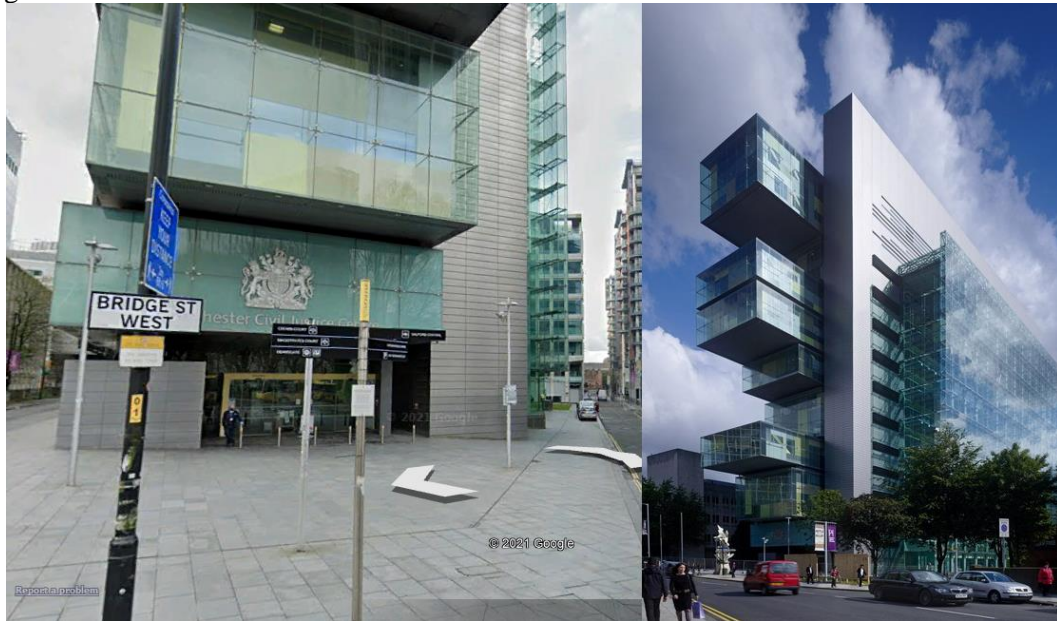
No	Bangunan	Tipe	Metode
1	Hagia Sophia, Istanbul, Turkey	Classic	Away from main road, walls, trees
2	The Guggenheim, NYC, USA	Modern	Insignificant ground yard
3	Taj Mahal, Agra, India	Classic	Away from main road
4	Dancing House, Prague, Czech	Modern	Insignificant ground yard
5	Chateau de Chenonceau, Chenonceau, France	Classic	Away from main road
6	Niteroi Contemporary Art Museum, Rio de Janeiro, Brazil	Modern	Distracting
7	The Pyramids of Giza, Giza, Egypt	Classic	Distracting
8	Acropolis of Athens, Athens, Greece	Classic	Away from main road, trees
9	Le Centre Pompidou, Paris, France	Modern	Walls
10	The Gateway Arch, St.Louis, Missouri, USA	Modern	Distracting
11	Musee d'Orsay, Paris, France	Modern	Insignificant ground yard
12	The Gherkin, London, UK	Modern	Distracting
13	Metropolitan Cathedral of Brasilia, Brasilia, Brazil	Modern	Distracting
14	Mosque of Cordoba, Cordoba, Spain	Classic	Away from main road, walls
15	Westminster Abbey, London, UK	Classic	Distracting
16	Dresden Frauenkirche, Dresden, Germany	Classic	Insignificant ground yard
17	Chateau Frontenac, Quebec, Canada	Classic	Insignificant ground yard
18	The Colosseum, Rome, Italy	Classic	Distracting
19	One World Trade Center, NYC, USA	Modern	Distracting
20	The Lotus Temple, New Delhi, India	Modern	Away from main road, walls, trees
21	St. Basil's Cathedral, Moscow, Russia	Classic	Walls
22	Dome of the Rock, Jerusalem, Israel	Classic	Away from main road
23	Casa Mila, Barcelona, Spain	Modern	Trees, Insignificant ground yard
24	The White House, Washington DC, USA	Classic	Away from main road, trees
25	Forbidden City, Beijing, China	Classic	Away from main road, walls
26	Sagrada Familia, Barcelona, Spain	Modern	Distracting
27	Lincoln Center, NYC, USA	Modern	Insignificant ground yard
28	The Shard, London, UK	Modern	Insignificant ground yard
29	Le Mont-Saint-Michel, Normandy, France	Classic	Away from main road
30	Bran Castle, Bran, Romania	Classic	Trees, walls
31	Angkor Wat, Siem Reap, Cambodia	Classic	Away from main road
32	Sultan Ahmed Mosque, Istanbul, Turkey	Classic	Trees, walls
33	Konark Sun Tower, Konark, India	Classic	Away from main road
34	Chrysler Building, NYC, USA	Modern	Insignificant ground yard

35	Sacre-Coeur, Paris, France	Classic	Walls
36	Potala Palace, Lhasa, Tibet, China	Classic	Away from main road, walls
37	Musee du Louvre, Paris, France	Classic	Distracting
38	Sydney Opera House, Sydney, Australia	Modern	Distracting
39	Guggenheim Museum, Bilbao, Spain	Modern	Distracting
40	Fallingwater, Mill Run, Pennsylvania, USA	Modern	Away from main road, trees
41	The Pantheon, Rome, Italy	Classic	Distracting
42	Space Needle, Seattle, Washington, USA	Modern	Trees
43	Villa Savoye, Poissy, France	Modern	Trees
44	House of Parliament and Elizabeth Tower, London, UK	Classic	Distracting
45	Burj Khalifa, Dubai, UAE	Modern	Distracting
46	Leaning Tower of Pisa, Pisa, Italy	Classic	Walls
47	Sao Paulo Museum of Art, Sao Paulo, Brazil	Modern	Insignificant ground yard
48	The Flatiron Building, NYC, USA	Modern	Insignificant ground yard
49	The Sistine Chapel, Vatican City	Classic	Insignificant ground yard
50	Eiffel Tower, Paris, France	Classic	Insignificant ground yard
51	Nativity of the Giraffe, Paris, France	Modern	Insignificant ground yard
52	The Dubai Frame, Dubai, UAE	Modern	Walls, Insignificant ground yard
53	Atomium, Brussels, Belgium	Modern	Insignificant ground yard
54	Ilinden, Krusevo, Macedonia	Classic	Away from main road, trees
55	National Fisheries Development Board, Hyderabad, India	Modern	Trees
56	CCTV Headquarter, Chaoyang, China	Modern	Insignificant ground yard
57	Cube House, Rotterdam, Netherlands	Modern	Insignificant ground yard
58	Sharp Centre for Design, Canada	Modern	Insignificant ground yard
59	Selfridges Building, Birmingham, England	Modern	Walls
60	Museum aan de Stroom, Antwerpen, Belgium	Modern	Distracting
61	Kunsthhaus, Graz, Austria	Modern	Insignificant ground yard
62	Habitat 67, Montreal, Canada	Modern	Distracting
63	Beijing National Stadium, Beijing, China	Modern	Away from main road, trees
64	Capital Gate, Abu Dhabi, UAE	Modern	Distracting
65	The Absolute Towers, Toronto, Canada	Modern	Insignificant ground yard
66	Montreal Olympic Stadium, Montreal, Canada	Modern	Insignificant ground yard
67	Grand Lisboa, Macau	Modern	Insignificant ground yard
68	Manchester Civil Justice Centre, United Kingdom	Modern	Insignificant ground yard

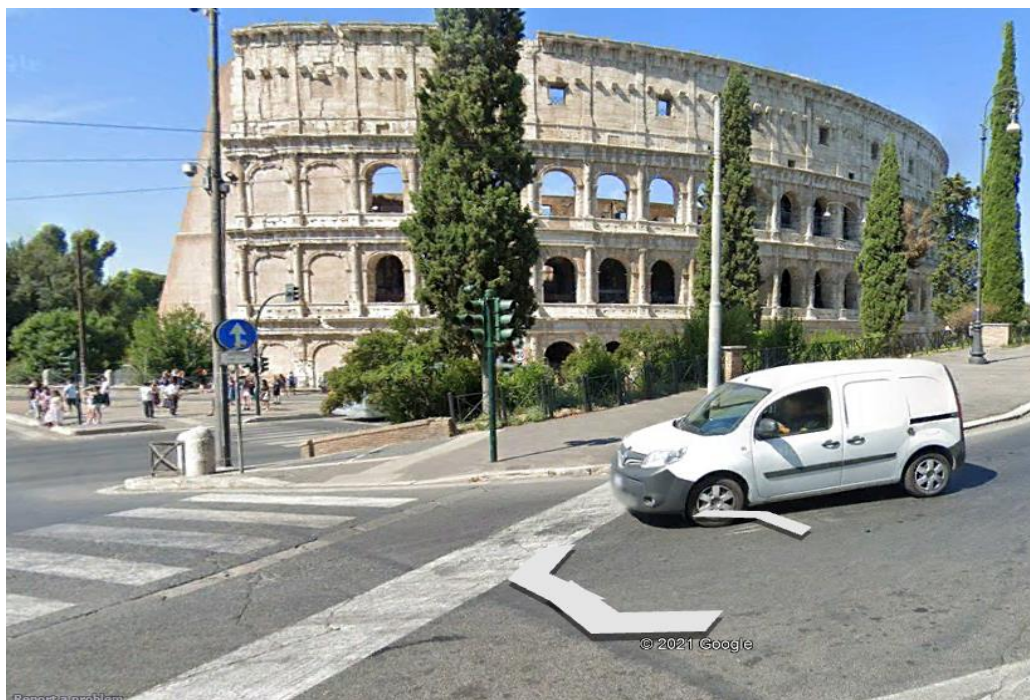
Sumber: analisis data

Sebanyak 19 atau 28% bangunan teridentifikasi tidak menggunakan metode apapun untuk menghindari distraksi visual sementara lainnya menggunakan metode penghindaran distraksi visual dengan empat cara: berada jauh dari jalan raya, membangun tembok, menutupi bangunan dari pandangan jalan menggunakan pepohonan, dan membangun lantai dasar yang tidak mencolok. Metode terbanyak yang digunakan adalah

membuat lantai dasar tidak mencolok (35%) diikuti dengan berada jauh dari jalan raya (24%). Penggunaan tembok dan pohon memiliki proporsi yang sama yaitu 19%. Jumlah persentase jika dihitung lebih dari 100% karena beberapa bangunan memiliki metode ganda.



**Gambar 1.** Gedung Manchester Civil Justice Centre memiliki penampilan lantai bawah yang sangat biasa sehingga menyembunyikan keunikan menyeluruh dari bentuk bangunan (sumber: Earth, n.d.)



**Gambar 2.** Colosseum Roma bersifat distraktif karena jalan raya lebih tinggi dari lantai dasar bangunan, menciptakan pandangan langsung pada struktur yang unik (sumber: (Earth, n.d.)





**Gambar 3.** The Lotus Temple, India, berada jauh dari jalan raya dan tertutup pagar serta pepohonan sehingga pengguna jalan tidak dapat melihat langsung ke bangunan unik yang berada dibalikinya (sumber: Earth, n.d)

Tabel 2 berikut menunjukkan distribusi metode berdasarkan jenis bangunan. Terlihat ada perbedaan mencolok antara bangunan klasik dan modern dalam penggunaan metode mitigasi distraksi visual. Bangunan klasik cenderung menggunakan metode menjauh dari jalan raya (48% vs 8%) dan membangun dinding penghalang (32% vs 10%), sementara bangunan modern cenderung memilih metode menampilkan lantai bawah yang tidak signifikan (14% vs 50%). Pemakaian pohon (21% vs 18%) maupun proporsi bangunan yang menimbulkan distraksi (21% vs 30%) tidak memiliki perbedaan yang besar antara bangunan klasik dan modern.

**Table 2.** Perbandingan antara Metode yang digunakan Bangunan Klasik dan Modern

	Away	Walls	Trees	Insignificant	Distracting
Classic	13	9	6	4	6
Modern	3	4	7	20	12
Classic	46%	32%	21%	14%	21%
Modern	8%	10%	18%	50%	30%

Sumber: analisis data

Keberadaan bangunan klasik jauh dari jalan raya dapat dipahami karena bangunan-bangunan ini memiliki nilai historis yang tinggi sehingga harus dilindungi dari paparan pencemaran udara dari jalan raya. Selain itu, lahan bangunan klasik umumnya luas karena dibangun oleh para penguasa politik masa lalu pada kawasan dengan populasi yang masih rendah. Walau begitu, cukup menarik kalau beberapa bangunan modern seperti *The Lotus Temple* dan *Fallingwater* serta *Beijing National Stadium* dibangun jauh dari jalan utama. Ketiga bangunan ini dibuat jauh dari jalan raya dengan tujuan sendiri-sendiri. *The Lotus Temple* untuk meningkatkan sakralitas rumah ibadah umat Baha'i sementara *Fallingwater* adalah rumah kediaman arsitek di kawasan perdesaan. *Beijing National Stadium* dibangun jauh dari jalan raya untuk menyediakan ruang yang luas bagi pengunjung Olimpiade 2008. Bangunan-bangunan modern lain berdiri di kawasan urban dengan sedikit lahan dan arah pembangunan lebih ke arah vertikal sehingga metode menjauhi jalan utama



tidak dapat diambil. Jarak yang terlalu dekat dengan jalan juga tidak dapat diatasi dengan tembok dan pohon karena bangunan-bangunan ini fungsional. Strategi yang digunakan adalah membangun lantai dasar yang tidak mencolok sehingga kendaraan yang lewat pada jarak dekat tidak dapat menyadari keunikan arsitektur vertikal dari bangunan tersebut. Walau begitu, beberapa bangunan ini berada pada titik yang lebih rendah (*Burj Khalifa*, *Guggenheim Museum*) atau berada di sudut jembatan (*Museum aan de Stroom*, *Sydney Opera House*) dari jalan raya protokol yang berada di dekatnya sehingga pengemudi yang lewat dapat melihat konstruksi arsitektur yang mencolok dalam pandangan mata. Hal ini juga berlaku pada bangunan klasik seperti *Colosseum* yang berada di titik yang rendah dan *House of Parliament* yang berada di tepi sungai. *Forbidden City, China*, juga berada di tepi sungai yang dibangun mengelilingi istana namun istana ditutupi dengan tembok pada seluruh sisinya. Kawasan gerbang juga dibuat sederhana sehingga tidak terlalu mencolok dibandingkan bangunan-bangunan khas China lainnya.

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan adanya tiga metode yang dapat digunakan untuk mengurangi distraksi visual yang diciptakan oleh bangunan ikonik terhadap pengguna jalan. Ketiga metode ini adalah pengambilan jarak yang jauh sehingga tidak terlihat dari jalan raya, pemakaian topeng visual seperti tembok dan pepohonan, dan desain lantai bawah yang tidak mencolok.

Pengambilan jarak dari tepi jalan sehingga gedung sepenuhnya tidak terlihat dari sudut pandang pengendara adalah strategi yang cukup baik karena meniadakan sepenuhnya distraksi. Strategi ini memerlukan lahan yang luas untuk halaman bangunan atau bangunan memang sepenuhnya dibuat atau berada di kawasan terpencil yang sulit diakses. Walaupun akses terhadap bangunan dapat dilakukan dari berbagai arah jalan, pengemudi sendiri tidak melihat fisik bangunan dari sisi jalan. Tantangannya kemudian adalah bagaimana dengan pengemudi bertujuan yang sengaja ingin mengarah ke bangunan tersebut untuk pertama kalinya. Distraksi akan berubah menjadi risiko baru dengan bentuk perlambatan karena mencari-cari alamat atau distraksi internal berupa penggunaan GPS saat berkendara. Distraksi dapat diminimalkan dengan memberikan papan petunjuk yang bersifat langsung mengarah pada tujuan sehingga tidak terlalu mencolok tetapi juga memberikan tanda pencarian arah yang penting bagi pengemudi.

Pemakaian topeng visual seperti tembok dan pepohonan merupakan metode yang diambil jika bangunan tidak memiliki halaman yang luas dan bangunan tidak dapat menghindar dari terpapar oleh pengguna jalan (Regan, Young, et al., 2009). Sejumlah penelitian menganggap bahwa keberadaan pepohonan menjadi distraksi tersendiri bagi pengemudi (Dixon & Wolf, 2007; Glaze & Ellis, 2003). Penelitian menemukan bahwa justru keberadaan pepohonan menimbulkan dampak psikologis yang membuat tenang dan memberikan efek restoratif bagi pengemudi sehingga membuat mereka bergerak dengan kecepatan lebih lambat (Wilde, 2010). Para pengemudi yang berkendara di kawasan perdesaan dengan banyak pepohonan memperoleh perasaan restoratif dan tenang (Dahl & Dalbakk, 2015). Studi pada efek topeng visual vegetasi pada pabrik menunjukkan meningkatnya rasa nyaman pengamat pada lingkungan pabrik (Haapakangas et al., 2020). Hal yang sama juga berlaku pada keberadaan memorial, yaitu monumen yang didirikan di tempat dimana pernah terjadi suatu kecelakaan fatal. Sebelumnya banyak pihak menilai keberadaan memorial dapat menjadi distraksi tersendiri (Churchill & Tay, 2008). Walau begitu, penelitian lebih lanjut menemukan bahwa keberadaan memorial justru menurunkan pelanggaran lalu lintas dan risiko kecelakaan karena membuat pengguna jalan lebih berhati-hati (Tay, 2009).

Penjelasan lain dari penurunan kecepatan pada konteks pepohonan dan tembok sebagai topeng visual adalah konsep *edge rate* (Plankerman, 2013). *Edge rate* adalah jumlah elemen tekstur yang dilewati oleh titik observasi pada suatu arah visual dalam satuan waktu dan dinyatakan dalam satuan *edge* per detik (Francois et al., 2011, p. 215). *Edge rate* yang tinggi pada konteks pepohonan adalah jumlah pohon yang dilewati

kendaraan dalam satu detik sementara dalam konteks tembok adalah jumlah pola tertentu yang berulang yang dilewati pengemudi dalam satu detik. Penelitian menunjukkan bahwa semakin kecil jarak antar pola atau pohon, semakin lambat kecepatan kendaraan yang melaluinya (Andersen et al., 1999; Bing Liu et al., 2008; Denton, 1980; Fajen, 2005; Lewis-Evans & Charlton, 2006; Manser & Hancock, 2007). Perlambatan semacam ini tidak berbahaya karena pengemudi tidak teralihkan, berbeda dengan distraksi visual yang membuat lambat karena pengemudi mengalihkan perhatian untuk membaca atau mengagumi distraksi tersebut, sehingga tidak memperhatikan jalan dan menimbulkan risiko kecelakaan tersendiri (Antonson et al., 2014; Crundall et al., 2005; Erke et al., 2007; Holahan et al., 1978; Horberry & Edquist, 2009).

Lantai bawah adalah lantai yang paling sejajar dengan pengemudi dan karenanya paling terpapar dengan pengemudi saat berkendara. Hal ini menghindari terjadinya tiga faktor yang dapat mendorong distraksi arsitektur yaitu tema, konteks, dan kesadaran marjinal (Bader, 2015). Pertama, ia menghilangkan konfrontasi dengan spesimen arsitektural yang tidak biasa sehingga tidak mengganggu tema pengalaman perseptual pengemudi. Kedua, lantai dasar yang tidak mencolok menghindari terjadinya perubahan kedalaman dan *edge* pada lansekap, sehingga tidak mengganggu persepsi konteks. Ketiga, ia juga tidak mengganggu kesadaran marjinal pengemudi karena tidak tercipta gangguan ekspektasi, rekoleksi, dan emosi pengemudi. Pada akhirnya, fitur arsitektur tersebut tidak menimbulkan distraksi dan lenyap dalam latar belakang. Walau begitu, metode ini tidak dipilih jika arsitek ingin menonjolkan estetika lantai bawah bagi para pengunjung pejalan kaki yang bertujuan langsung untuk melihat-lihat, sehingga secara definisi, bukan terdistraksi.

Hal yang sama juga dapat diterjemahkan secara teoritis dari teori LEBEN. Pengambilan jarak yang menjauh dari sisi pandang pengemudi menurunkan kemungkinan pengemudi dapat mengambil tindakan terhadap objek tersebut, menghilangkan perbandingan bangunan dengan konteks, dan juga menjauhkan relasi emosional pengemudi dengan bangunan. Keberadaan topeng visual juga menghilangkan kemampuan individu bertindak terhadap arsitektur, menghalangi persepsi dari kemungkinan perubahan konteks, dan menghilangkan potensi relasi perasaan terhadap arsitektur.

**Table 3.** Metode Mitigasi Distraksi Visual Eksternal dari Arsitektur

Metode	Keuntungan	Kekurangan
Pengambilan jarak yang jauh sehingga tidak terlihat dari jalan raya	Sepenuhnya menghilangkan distraksi	Pengemudi bertujuan (sengaja datang untuk melihat-lihat) terdistraksi jika tidak ada papan petunjuk. Memerlukan lahan yang sangat luas untuk menjadi halaman depan.
Pemakaian topeng visual	Baik untuk bangunan dengan lahan terbatas. Memperlambat kecepatan kendaraan. Memberikan efek restoratif jika topeng visual berbentuk pepohonan.	Pengemudi bertujuan terdistraksi jika tidak ada papan petunjuk. Perbedaan kecepatan antara pengemudi yang pertama melintas dengan pengemudi yang telah terbiasa melintas.
Desain lantai bawah yang tidak mencolok	Baik untuk bangunan dengan lantai terbatas.	Mengganggu ekspektasi pengemudi yang bertujuan. Mempersulit pejalan kaki bertujuan.

Sumber: hasil analisis

## **Simpulan**

Penelitian ini menemukan masih banyak bangunan ikonik yang menjadi distraksi dan karenanya, masih menimbulkan risiko distraksi bagi pengemudi. Bangunan ikonik ini menjadi sumber bagi distraksi eksternal. Di masa lalu, distraksi eksternal adalah distraksi penyebab kecelakaan paling banyak dilaporkan, yaitu 29,4% dari semua jenis kecelakaan terkait distraksi (Stutts et al., 2001). Umumnya distraksi eksternal bersifat eksogen, dalam artian tidak dapat dikendalikan oleh pengemudi (Driver & Spence, 1998). Seiring berkembangnya teknologi, distraksi internal seperti penggunaan ponsel di dalam kendaraan semakin menonjol. Walau bagaimanapun, hal ini tidak berarti bahwa ancaman dari distraksi eksternal perlu diabaikan, terlebih penelitian mengenai distraksi eksternal ini masih sangat sedikit dilakukan (Basacik & Stevens, 2008). Penelitian ini memberikan kontribusi pada penelitian mengenai distraksi eksternal, khususnya distraksi yang berasal dari arsitektur.

Selain implikasi penelitian di atas, secara teoritis penelitian ini menguatkan teori LEBEN dengan cara yang mungkin tidak diinginkan oleh Bader (2015) sendiri. Teori LEBEN menjelaskan mengapa sebagian pengemudi dapat terdistraksi oleh objek arsitektur saat berkendara dan mengalami kecelakaan. Pada gilirannya, teori LEBEN dapat digunakan oleh para peneliti di bidang keselamatan transportasi, khususnya pada tema distraksi, untuk membangun landasan teoritis yang kuat terkait faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas akibat distraksi eksternal.

Secara praktis, penelitian ini berimplikasi pada pentingnya upaya untuk mengurangi distraksi visual lewat kebijakan ganda di bidang lalu lintas maupun di bidang arsitektur. Pada bidang arsitektur, perlu ada kewajiban bagi arsitek untuk menerapkan mitigasi distraksi visual, terlebih jika arsitek harus membangun objek di kawasan urban dan berada berdampingan dengan jalan raya. Arsitek perlu menerapkan topeng visual menggunakan tembok atau pohon, atau mendesain lantai bawah maupun lantai yang terpapar langsung pada bidang visual pengemudi sehingga lantai tersebut tidak mencolok dan dapat menimbulkan distraksi. Arsitektur vertikal khususnya, selayaknya hanya dapat dinikmati dari jarak jauh atau oleh pejalan kaki dengan risiko kecelakaan yang minim.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dari segi metodologi dengan pemakaian data visual sekunder yang disediakan oleh *Google Earth*. Kamera yang digunakan *Google Earth* berada sedikit lebih tinggi daripada sudut pandang pengemudi di jalan raya karena umumnya diletakkan di atas kap mobil sehingga kurang representatif terhadap sudut pandang pengemudi. Pengamatan langsung oleh peneliti dapat lebih akurat dalam mengamati distraksi visual walau mungkin tidak dapat dilakukan pada skala global. Hal ini dapat menjadi program penelitian selanjutnya pada skala yang lebih kecil seperti satu kota.

Keterbatasan lain dari penelitian ini adalah tidak adanya data primer yang dapat digunakan. Penelitian selanjutnya menggunakan data primer misalnya penyebaran kuesioner pada pengguna jalan atau eksperimen menggunakan simulasi dapat dilakukan untuk memperkaya literatur distraksi eksternal oleh arsitektur. Selain itu, penelitian demikian akan menutupi kekurangan dari penelitian sekarang.

## **Ucapan Terima Kasih**

Para relawan maupun karyawan yang terlibat dalam pengumpulan data visual *ground level Google Earth* layak mendapatkan apresiasi khusus. Data yang disediakan oleh *Google Earth* memungkinkan penelitian ini untuk dapat dilakukan.

## Daftar Pustaka

- Abouelnaga, Y., Eraqi, H., & Moustafa, M. (2018). Real-time Distracted Driver Posture Classification. 32nd Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2018), Montreal, Canada.
- Alotaibi, M., & Alotaibi, B. (2020). Distracted driver classification using deep learning. *Signal, Image and Video Processing*, 14(3), 617–624. <https://doi.org/10.1007/s11760-019-01589-z>
- Andersen, G., Cisneros, J., Atchley, P., & Saidpour, A. (1999). Speed, Size, and Edge-Rate Information for the Detection of Collision Events. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(1), 256–269.
- Antonson, H., Ahlström, C., Mårdh, S., Blomqvist, G., & Wiklund, M. (2014). Landscape heritage objects' effect on driving: A combined driving simulator and questionnaire study. *Accident Analysis & Prevention*, 62, 168–177. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.09.021>
- Architecture and Art Design. (2018). 12 Most Fabulous & Unique Buildings in The World. *Architecture and Art Design*. <https://www.architectureartdesigns.com/12-most-fabulous-unique-buildings-in-the-world/>
- Bader, A. P. (2015). A model for everyday experience of the built environment: The embodied perception of architecture. *The Journal of Architecture*, 20(2), 244–267. <https://doi.org/10.1080/13602365.2015.1026835>
- Basacik, D., & Stevens, A. (2008). Scoping study of driver distraction. Department for Transport.
- Beijer, D. D., Smiley, A., & Eizenman, M. (2004). Observed Driver Glance Behaviour at Roadside Advertising. *Transportation Research Record*, 1899(1), 96–103.
- Belyusar, D., Reimer, B., Mehler, B., & Coughlin, J. F. (2016). A field study on the effects of digital billboards on glance behavior during highway driving. *Accident Analysis & Prevention*, 88, 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.12.014>
- Benjamin, W. (1968). *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*. In H. Arendt (Ed.), *Illuminations*.
- Bing Liu, Shunying Zhu, Hong Wang, & Jing Xia. (2008). Literature review and prospect on the study of perceptual speed reduction. 2008 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics, 342–346. <https://doi.org/10.1109/SOLI.2008.4686417>
- Churchill, A., & Tay, R. (2008). An Assessment of Roadside Memorial Policy and Road Safety. *Canadian Journal of Transportation*, 2(1), 1–12.
- Crawford, M. B. (2015). *The World Beyond Your Head: On Becoming an Individual in an Age of Distraction*. Farrar, Straus and Giroux.

- Crundall, D., Bains, M., Chapman, P., & Underwood, G. (2005). Regulating conversation during driving: A problem for mobile telephones? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(3), 197–211. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2005.01.003>
- Dahl, T. I., & Dalbakk, J.-A. (2015). Whizzing through the High North: Motorists' Psychological Experience of the Countryside. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 15(1–2), 8–28. <https://doi.org/10.1080/15022250.2015.1015766>
- Denton, G. G. (1980). The Influence of Visual Pattern on Perceived Speed. *Perception*, 9(4), 393–402. <https://doi.org/10.1068/p090393>
- Dixon, K., & Wolf, K. (2007). Benefits and Risks of Urban Roadside Landscape. *Finding a Livable, Balanced Response*, 17.
- Driver, J., & Spence, C. (1998). Cross-modal links in spatial attention. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 353(1373), 1319–1331. <https://doi.org/10.1098/rstb.1998.0286>
- Dukic, T., Ahlstrom, C., Patten, C., Kettwich, C., & Kircher, K. (2013). Effects of Electronic Billboards on Driver Distraction. *Traffic Injury Prevention*, 14(5), 469–476. <https://doi.org/10.1080/15389588.2012.731546>
- Edquist, J., Horberry, T., Hosking, S., & Johnston, I. (2011). Effects of advertising billboards during simulated driving. *Applied Ergonomics*, 42(4), 619–626. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.08.013>
- Erke, A., Sagberg, F., & Hagman, R. (2007). Effects of route guidance variable message signs (VMS) on driver behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10(6), 447–457. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2007.03.003>
- Fajen, B. R. (2005). Calibration, Information, and Control Strategies for Braking to Avoid a Collision. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31(3), 480–501. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.31.3.480>
- Francois, M., Morice, A., Bootsma, R., & Montagne, G. (2011). Visual control of walking velocity. *Neuroscience Research*, 70(2), 214–219.
- Ghiyaei, M. M. (2012). *Ambivalent Architecture: The Architecture of "Distraction" The influence of tele-technology on architecture and urbanism [Master Thesis]*. Ryerson University.
- Glaze, A. L., & Ellis, J. M. (2003). *Pilot Study of Distracted Drivers*. Virginia Commonwealth University.
- Gordon, C. (2005). What do police reported crashes tell us about driver distraction in New Zealand? *Australasian Road Safety Research Policing Education Conference*, Wellington, New Zealand.

- Haapakangas, A., Hongisto, V., & Oliva, D. (2020). Audio-visual interaction in perception of industrial plants – Effects of sound level and the degree of visual masking by vegetation. *Applied Acoustics*, 160, 107121. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2019.107121>
- Handy, S., Weston, L., & Mokhtarian, P. L. (2005). Driving by choice or necessity? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2–3), 183–203. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.09.002>
- Heschong, L. (1978). *Thermal Delight in Architecture* [Master Thesis]. Massachusetts Institute of Technology.
- Holahan, C. J., Culler, R. E., & Wilcox, B. L. (1978). Effects of Visual Distraction on Reaction Time in a Simulated Traffic Environment. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 20(4), 409–413. <https://doi.org/10.1177/001872087802000404>
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Perez-Gomez, A. (2007). *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. William K Stout Pub.
- Horberry, T., & Edquist, J. (2009). Distractions outside the Vehicle. In M. A. Regan, J. D. Lee, & K. L. Young (Eds.), *Driver distraction: Theory, effects, and mitigation* (pp. 215–228). CRC Press/Taylor & Francis Group.
- Kilian, J. (2017). *Instrument of Architecture: How Sonic Sensibility can Enhance Education* [Master Thesis]. University of Maryland.
- Lewis-Evans, B., & Charlton, S. G. (2006). Explicit and implicit processes in behavioural adaptation to road width. *Accident Analysis and Prevention*, 9.
- Mallett, W. J., & McGuckin, N. (2000). Driving to Distractions: Recreational Trips in Private Vehicles. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1719(1), 267–272. <https://doi.org/10.3141/1719-35>
- Manser, M. P., & Hancock, P. A. (2007). The influence of perceptual speed regulation on speed perception, choice, and control: Tunnel wall characteristics and influences. *Accident Analysis & Prevention*, 39(1), 69–78. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.06.005>
- McGrath, K. (2017). 50 Iconic Buildings Around the World You Need to See Before You Die. *Architectural Digest*. <https://www.architecturaldigest.com/story/most-iconic-buildings-around-the-world>
- Memarovic, N., Schieck, A. F. G., Kostopoulou, E., Behrens, M., & Al-Sayed, K. (2014). Attention, An Interactive Display is Running! Integrating Interactive Public Display Within Urban Dis(at)tractors. *ScreenCity Journal*, 4, 1–8.
- Morgan, M. (2016). Billboards and Tourism in the Missouri Ozarks: Boon or Blight? *Tourism Analysis*, 21(6), 675–680. <https://doi.org/10.3727/108354216X14713487283363>



- National Center for Statistics and Analysis. (2021). Distracted driving 2019 (DOT HS 813 111). National Highway Traffic Safety Administration.
- Nguyen, A. (2014). Contextualizing the “Inner” Pretense and Aspect in Wittgenstein, Lohenstein, and Goethe [PhD Dissertation]. Johns Hopkins University.
- Plankerman, K. (2013). Human Factors as Causes for Road Traffic Accidents in the Sultanate of Oman under Consideration of Road Construction Designs. Universität Regensburg.
- Plant, B. R. C. (2017). The effects of anti-speeding advertisements on the simulated driving behaviour of young drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 10.
- Regan, M. A., Victor, T. W., Lee, J. D., & Young, K. L. (2009). Driver Distraction Injury Prevention Countermeasures—Part 3: Vehicle, Technology, and Road Design. In M. A. Regan, J. D. Lee, & K. L. Young (Eds.), *Driver distraction: Theory, effects, and mitigation* (pp. 579–602). CRC Press/Taylor & Francis Group.
- Regan, M. A., Young, K. L., Lee, J. D., & Gordon, C. P. (2009). Sources of Driver Distraction. In M. A. Regan, J. D. Lee, & K. L. Young (Eds.), *Driver distraction: Theory, effects, and mitigation* (pp. 249–280). CRC Press/Taylor & Francis Group.
- Sheykhsfard, A., & Haghighi, F. (2020). Driver distraction by digital billboards? Structural equation modeling based on naturalistic driving study data: A case study of Iran. *Journal of Safety Research*, 72, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2019.11.002>
- Solomon, J. (2011). Building the Soundscape in the Age of Visual Distraction [Bachelor Thesis]. Syracuse University School of Architecture.
- Stefanovic, S. (2018). Weird architecture: World’s top 10 most unique buildings. *Architecture and Design*. <https://www.architectureanddesign.com.au/features/list/weird-architecture-worlds-top-10-weirdest-buildin#>
- Stutts, J. C., Reinfurt, D. W., Staplin, L., & Rodgman, E. A. (2001). The Role of Driver Distraction in Traffic Crashes [Data set]. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/e363942004-001>
- Suess, E. (2020). Constructing the architectural moving drawing: Transdisciplinary practices between architecture and artists’ film [PhD Dissertation]. University of the Arts.
- Tay, R. (2009). Drivers’ perceptions and reactions to roadside memorials. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 663–669. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.03.006>
- TRL., Toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek., & Rapp Trans. (2015). Study on good practices for reducing road safety risks caused by road user distractions: Final report. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/88265>

Zuber A, Erfan M., Iskandar/ *Distraksi Visual Eksternal....*

Van Gerrewey, C. (2010). An architecture of distraction: The MAS by Neutelings Riedijk Architects. *Oase (Delft)*, 81, 111–115.

Wilde, G. J. S. (2010). Roadside aesthetic appeal, driver behaviour and safety. *Canadian Journal of Transportation*, 3, 110–122.