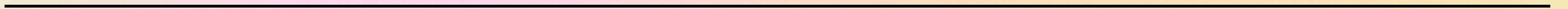


JARAK



Kelompok 15



Erdianti Wiga Putri Andini
13522053



Zahira Dina Amalia
13522085



Naufal Adnan
13522116



Akbar Al Fattah
13522036



Alvin Fadhilah Akmal
18222079



Ahmad Mudabbir Arif
13522072



Firsya Athaya Raissa Alifah
18222051

List of Contents

- Asumsi Awal Teoritikus Persepsi
- Peran Retina dalam Persepsi Jarak
- Isyarat Jarak
- Penglihatan Satu Mata (Monokular)
- Penglihatan Dua Mata (Binokular)
- Faktor-Faktor yang Menunjukkan Persepsi Kedalaman

Persepsi Jarak

Definisi Persepsi

Clifford T. Morgan

Persepsi adalah proses membedakan antara banyak rangsangan dan proses menerjemahkan maksud-maksud rangsangan tersebut

Persepsi Jarak

Persepsi jarak adalah proses interpretasi cahaya yang masuk ke mata menjadi informasi visual yang spesifik di otak dengan letak benda di jarak tertentu

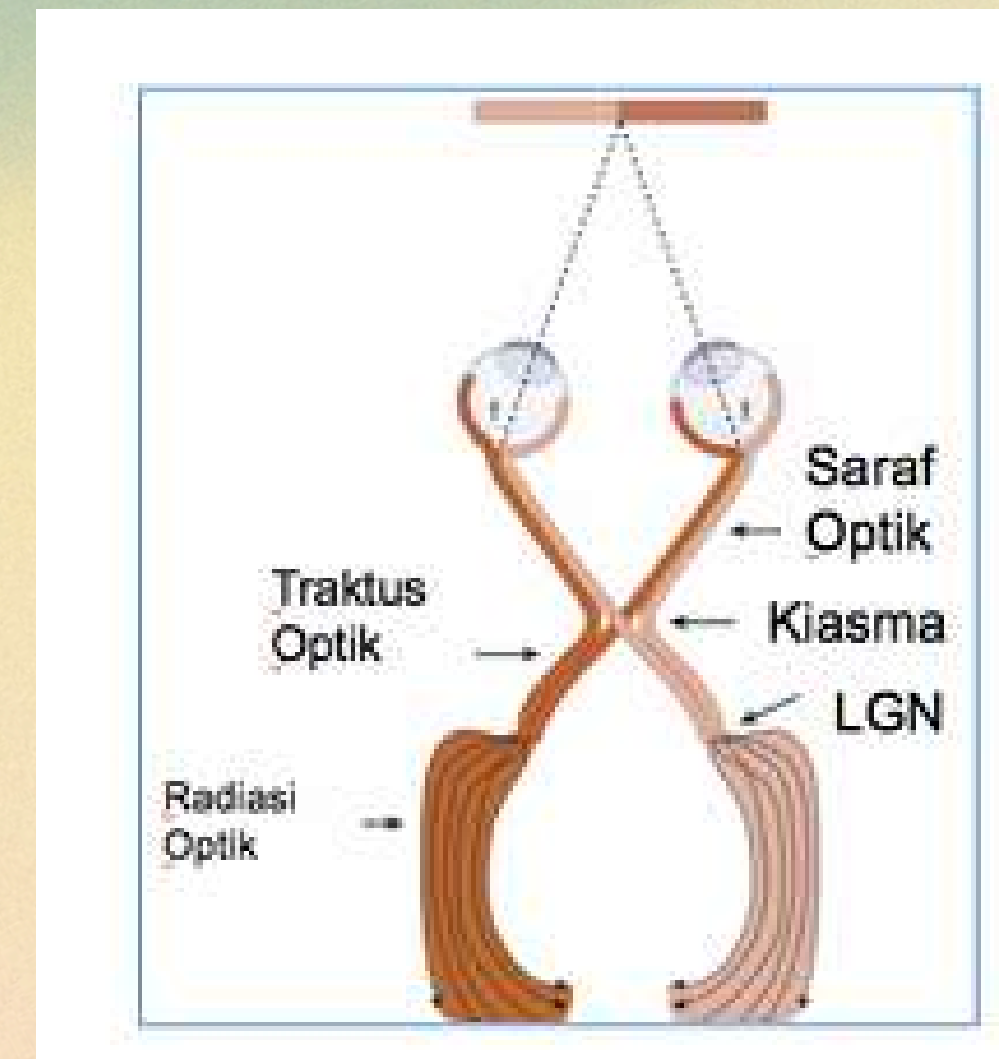
Peran Retina dalam Persepsi Jarak

Peran Retina

Peran retina dalam persepsi jarak adalah menangkap cahaya yang masuk ke mata sampai diolah menjadi informasi spesifik di otak

Proses pengelihatan

1. Cahaya masuk melalui pupil
2. Iris mengatur intensitas cahaya yang masuk
3. Cahaya diteruskan oleh lensa yang diatur oleh otot siliaris
4. Cahaya akan ditangkap retina
5. Retina meneruskan rangsangan ke saraf
6. Saraf mengolah cahaya menjadi informasi yang dapat dilihat oleh mata kita



Isyarat Jarak

Isyarat Monokular

Persepsi kedalaman yang dapat diperoleh dengan satu mata, meliputi ukuran relatif, perspektif linear, interposisi, gradasi tekstur, dan lainnya.

Isyarat Binokular

Persepsi kedalaman yang memerlukan kedua mata, meliputi disparitas binokular dan konvergensi mata.

Penglihatan Satu Mata (Monokular)

Definisi

Penglihatan satu mata atau penglihatan monokuler adalah kemampuan melihat yang hanya mengandalkan satu mata untuk menginterpretasikan informasi visual. Dalam konteks persepsi kedalaman, penglihatan monokuler memanfaatkan isyarat visual yang tidak memerlukan kedua mata.

Karakteristik

- Tidak memiliki kedalaman yang sama dengan penglihatan binokular, sehingga persepsi jarak kurang akurat.
- Menggunakan isyarat monokular seperti ukuran relatif, interposisi, perspektif linear, dan gradasi tekstur.
- Terbatas untuk menilai jarak yang sangat dekat secara akurat.

Penglihatan Satu Mata (Monokular)

Kelebihan

- Cukup efektif untuk sebagian besar aktivitas sehari-hari karena otak dapat menginterpretasikan kedalaman menggunakan isyarat monokular.
- Memberikan persepsi warna, bentuk, dan konfigurasi visual yang hampir sama dengan penglihatan dua mata.
- Memungkinkan persepsi visual untuk jarak jauh, seperti melihat objek yang jauh di jalan atau di lanskap.

Kekurangan

- Tidak dapat menyediakan persepsi kedalaman sejernih penglihatan dua mata, terutama untuk jarak dekat.
- Kurang optimal dalam aktivitas yang memerlukan akurasi kedalaman tinggi, seperti olahraga tertentu, mengemudi, atau pekerjaan presisi.
- Kesulitan dalam mengukur jarak dengan cepat, terutama dalam situasi tiga dimensi yang kompleks.

Penglihatan Dua Mata (Binokular)

Definisi

Penglihatan binokular adalah kemampuan untuk melihat menggunakan kedua mata secara bersamaan, yang memungkinkan otak memproses dua gambar dari masing-masing mata menjadi satu gambar yang memiliki persepsi kedalaman dan luas pandangan yang lebih baik.

Karakteristik

- Pandangan Stereoskopik (3D) yang memungkinkan persepsi kedalaman, sangat penting untuk memperkirakan jarak antar objek.
- Keluasan medan penglihatan menyebabkan lebih banyak area yang bisa dilihat tanpa harus menggerakkan kepala.
- Memanfaatkan beberapa isyarat seperti perbedaan posisi gambar pada masing-masing retina dan konvergensi mata untuk memahami jarak objek.

Penglihatan Dua Mata (Binokular)

Kelebihan

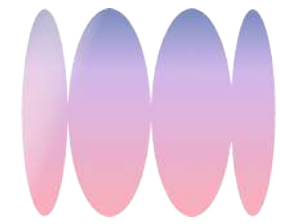
- Memperkirakan jarak dan kedalaman dengan lebih tepat, yang sangat berguna dalam aktivitas sehari-hari seperti mengemudi, olahraga, dan pekerjaan yang memerlukan koordinasi visual.
- Melihat lebih banyak area di sekitar tanpa harus bergerak, memberikan pandangan yang lebih komprehensif.
- Menghasilkan efek stereoskopik (3D), yang membuat objek terlihat lebih nyata dan memiliki kedalaman visual.

Kekurangan

- Memerlukan kedua mata yang sehat dan sejajar. Jika salah satu mata mengalami gangguan (seperti strabismus), maka persepsi kedalaman bisa terganggu.
- Menyebabkan kelelahan mata lebih cepat dibandingkan dengan penglihatan monokular.
- Jika satu mata tertutup atau rusak, otak mungkin mengalami kesulitan dalam beradaptasi untuk memberikan persepsi jarak yang sama akuratnya dengan penglihatan binokular.

Faktor-Faktor yang Menunjukkan Persepsi Kedalaman

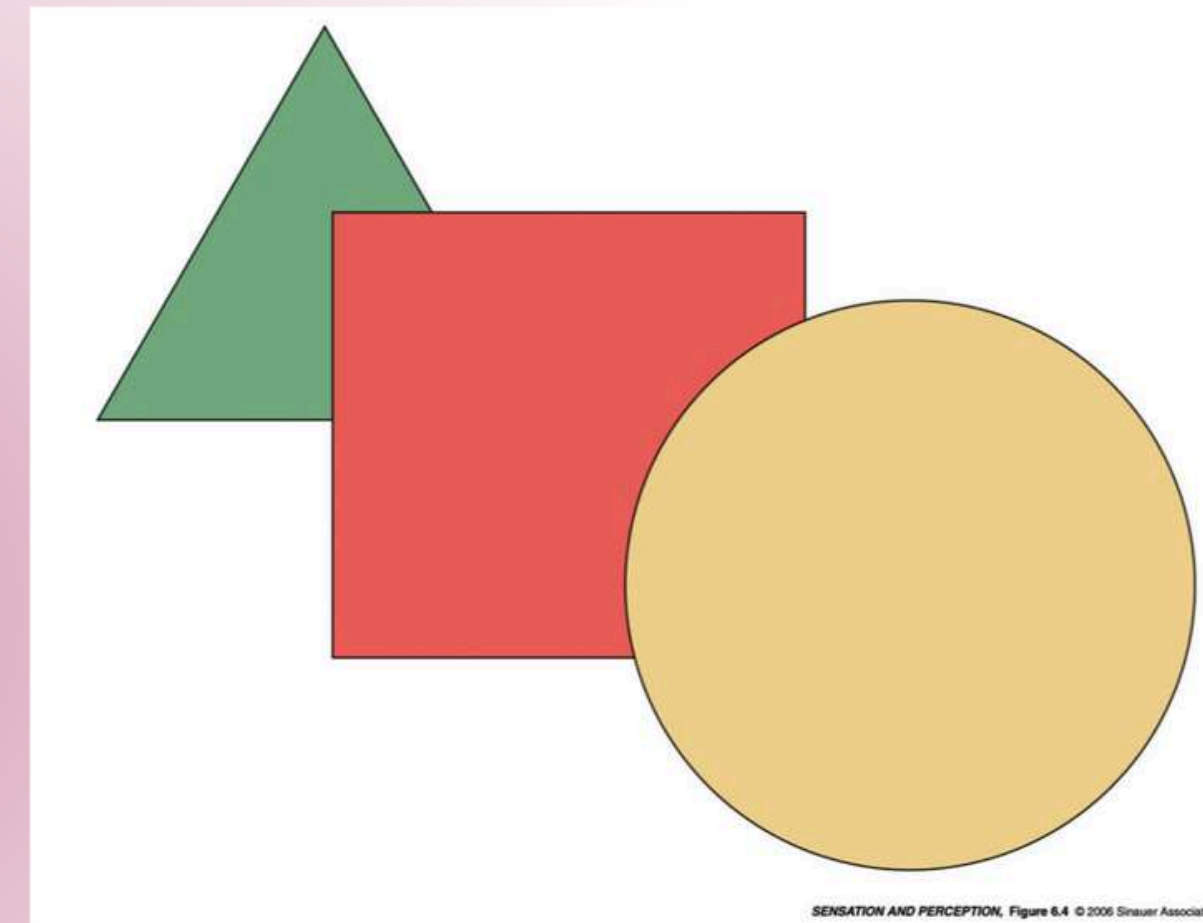
- Superposition (Superposisi)
- Relative Size (Ukuran Relatif)
- Height in Plane (Tingginya Bidang Penglihatan)
- Gradient of Texture (Derajat Kehalusan Struktur)



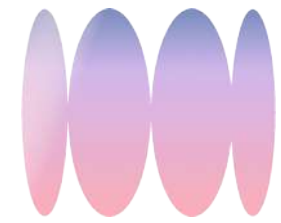
Superposition (Superposisi)

Superposisi adalah isyarat **monokular** di mana objek yang menutupi objek lain dianggap **lebih dekat** daripada objek yang tertutup.

Apabila sebuah objek seakan-akan menutupi objek lain, seseorang akan **menghayati objek yang menutupi** karena berada 'lebih dekat'.



Gambar ini menunjukkan prinsip superposisi, di mana lingkaran kuning yang menutupi sebagian dari kotak merah dan segitiga hijau memberikan ilusi bahwa lingkaran tersebut lebih dekat dengan pengamat dibandingkan objek lainnya.



Superposition (Superposisi)



Salah satu manfaat superposisi dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk memahami **posisi objek** saat **berkendara** atau **berjalan** di jalan raya.

Superposisi digunakan oleh seniman untuk menciptakan **kedalaman** dalam lukisan atau desain grafis.

Otak **menganalisis informasi** visual yang masuk dan menggunakan isyarat superposisi untuk membantu **menentukan kedalaman dan jarak**.

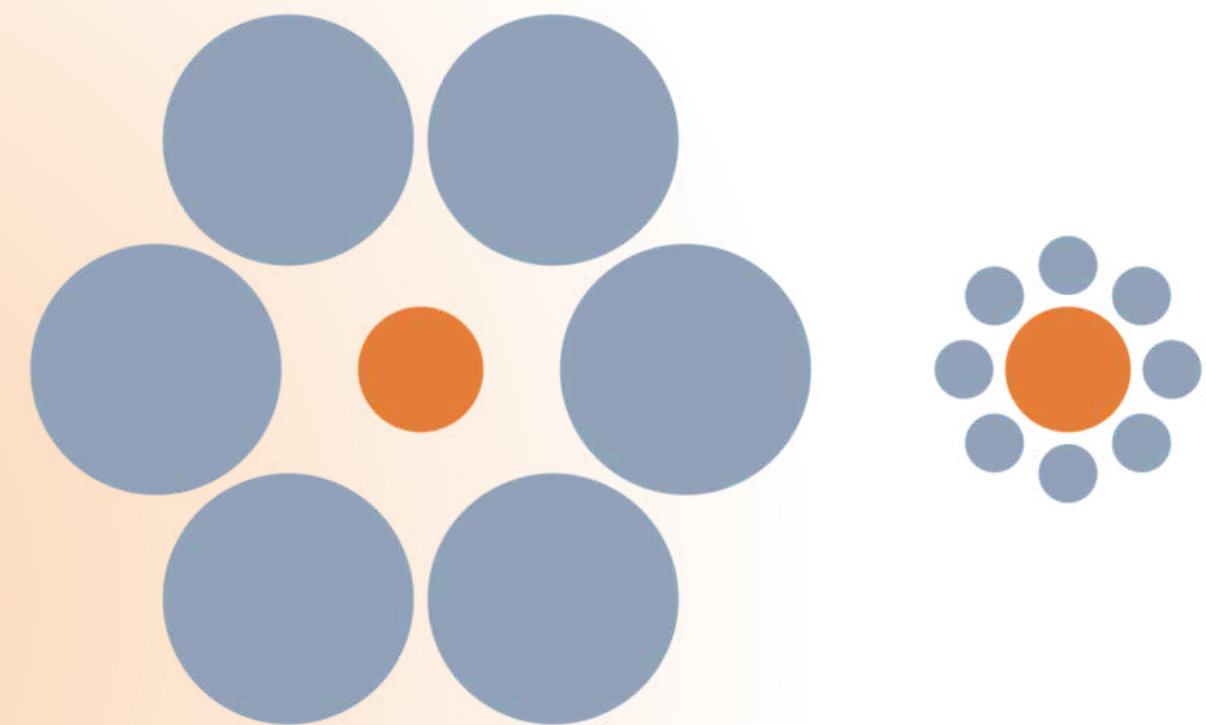
Otak **mengintegrasikan** isyarat **monokular dan binokular** untuk memberikan persepsi ruang yang akurat, memungkinkan kita untuk memahami kedalaman dan jarak objek.



Relative Size (Ukuran Relatif)

Ukuran relatif adalah faktor persepsi kedalaman di mana **objek yang lebih besar tampak lebih dekat**, sementara **yang lebih kecil tampak lebih jauh**. Otak kita mengasumsikan objek pada jarak yang sama memiliki ukuran serupa, sehingga perbedaan ukuran visual antara dua objek digunakan sebagai petunjuk untuk memperkirakan jarak.

Menurut teori persepsi, ukuran relatif **berfungsi sebagai isyarat monokular** (hanya memerlukan satu mata) yang digunakan otak untuk menentukan kedalaman dan jarak dalam gambar dua dimensi, seperti pada retina



Informasi ini **bermanfaat ketika isyarat binokular tidak tersedia atau terbatas**, seperti saat melihat foto atau gambar. Begitu dijelaskan pada "Sensation and Perception" oleh E. Bruce Goldstein (Goldstein, 2017).



Relative Size (Ukuran Relatif)

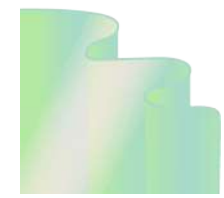
Contoh ukuran relatif sebagai faktor



Misalkan Anda berada di sebuah jalan panjang dan melihat dua mobil yang identik dari kejauhan.

Mobil yang terlihat lebih besar akan dianggap lebih dekat daripada mobil yang terlihat lebih kecil, meskipun mungkin kedua mobil sebenarnya memiliki ukuran yang sama.

Otak kita menginterpretasikan perbedaan ukuran ini sebagai perbedaan jarak, dengan asumsi bahwa mobil yang lebih kecil secara visual berada lebih jauh.

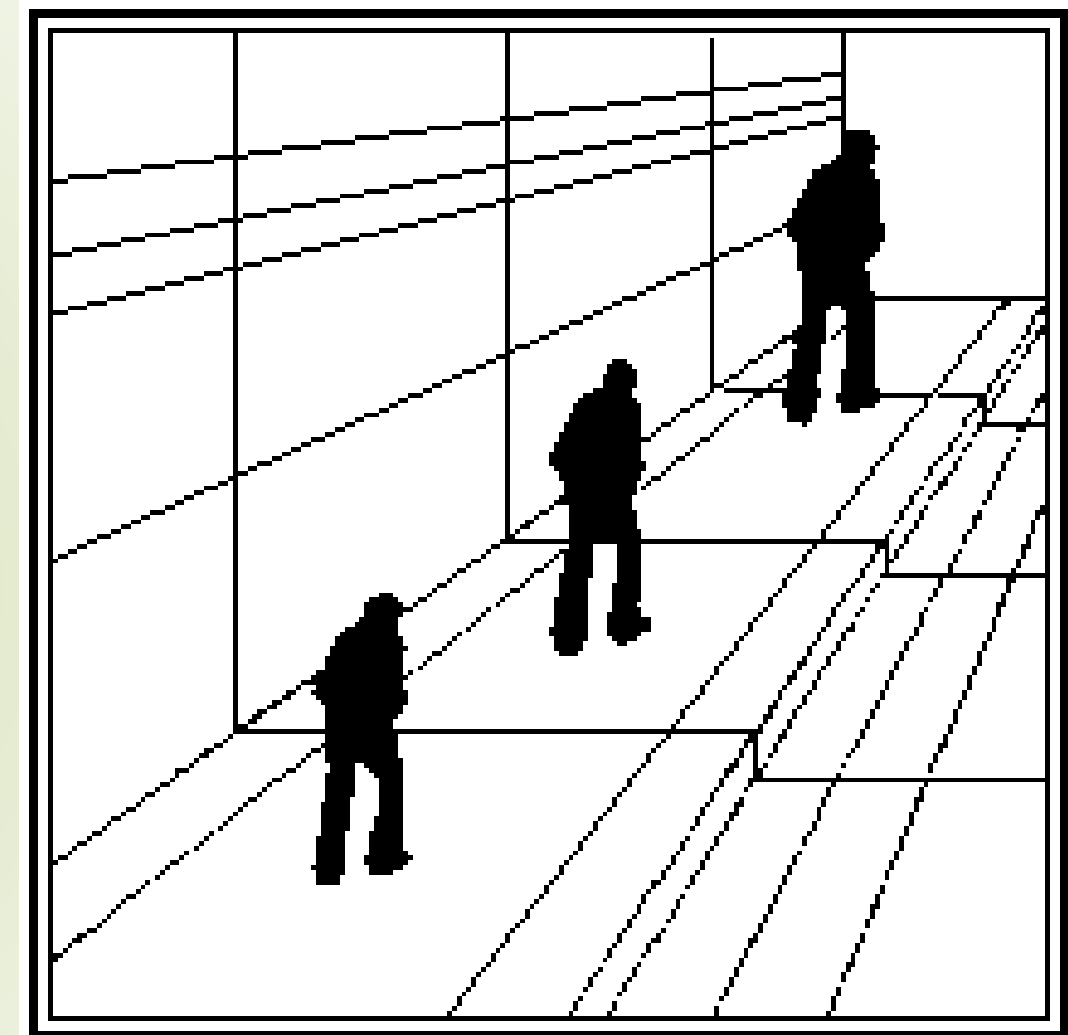


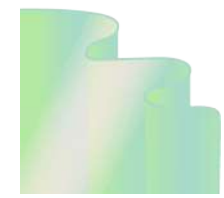
Height in Plane (Tingginya Bidang Penglihatan)

Mengacu pada **posisi vertikal** suatu **objek** dalam bidang pandang kita.

Pada dasarnya, semakin tinggi posisi objek dalam bidang pandang, semakin jauh objek tersebut tampak bagi pengamat.

Otak kita cenderung menafsirkan objek yang lebih dekat ke garis horizon sebagai lebih jauh, sementara objek yang lebih dekat ke dasar bidang pandang dipersepsikan sebagai lebih dekat.



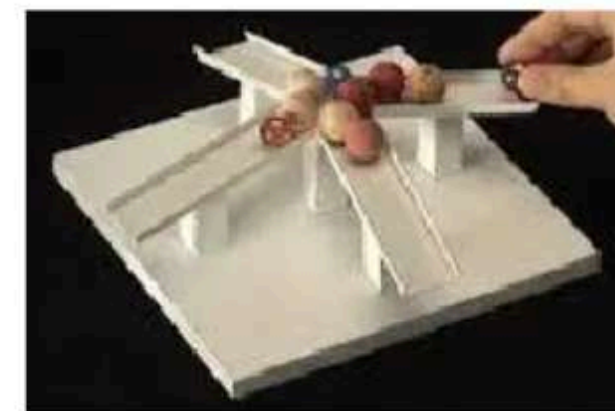
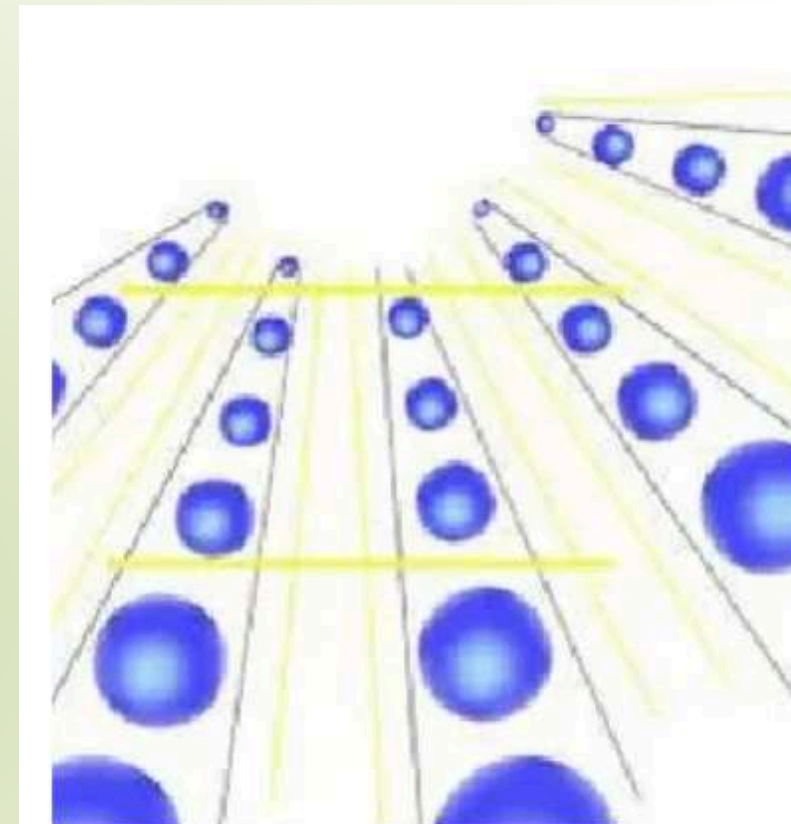


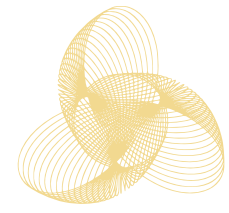
Height in Plane (Tingginya Bidang Penglihatan)

Contoh

Saat berada di jalan raya yang lurus dan panjang., mobil-mobil yang lebih jauh akan tampak lebih tinggi di bidang pandang kita (lebih dekat dengan garis horizon), sedangkan mobil yang lebih dekat dengan kita tampak lebih rendah di bidang pandang (lebih dekat dengan dasar pandang).

Fenomena ini juga terlihat ketika kita melihat pemandangan di taman atau lapangan yang luas: orang atau benda di kejauhan akan tampak lebih tinggi di bidang pandang.





Gradient of Texture (Derajat Kehalusan Struktur)

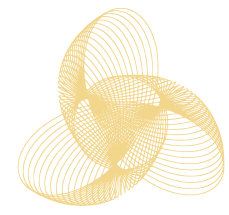
Gradien tekstur adalah distorsi ukuran yang dimiliki objek yang lebih dekat dibandingkan dengan objek yang lebih jauh.

Gradien tekstur juga melibatkan kelompok objek yang tampak lebih padat saat menjauh. Selain itu, gradien tekstur dapat dijelaskan dengan memperhatikan sejumlah detail tergantung pada seberapa dekat sesuatu, sehingga memberikan kesan persepsi kedalaman. Ada tiga bentuk utama gradien tekstur: kepadatan, perspektif, dan distorsi elemen tekstur.

— Wikipedia

Perubahan tampilan butiran atau struktur mikro suatu permukaan, perubahan mendadak atau tiba-tiba yang memberikan isyarat untuk persepsi kontur, dan perubahan bertahap (seperti ketika bilah rumput di padang rumput tampak berjarak lebar di latar depan dan semakin dekat satu sama lain ke arah latar belakang) merupakan bentuk perspektif yang terkait dengan perspektif udara dan perspektif linier dan merupakan salah satu isyarat monokuler persepsi kedalaman visual.

— A Dictionary of Psychology



Gradient of Texture (Derajat Kehalusan Struktur)



Terlihat di jalanan batu pada gambar di atas, semakin dekat jalanan maka semakin detail dan semakin kasar, sedangkan semakin jauh semakin sulit membedakan antar batu dan hanya bisa terlihat kekasaran umum dari jalanan



retakan tanah yang besar dan jelas di depan semakin kecil dan rapat di kejauhan, menciptakan ilusi kedalaman hingga kaki bukit.

Sumber Referensi

- Goldstein, E. Bruce. *Sensation and Perception*. 10th edition, Cengage Learning, 2017.
- Colman, Andrew M. *A Dictionary of Psychology*. 4th edition, Oxford University Press, 2015.
- Fauzie, Fisiologi-Persepsi-Visual.Radityo-Akhmedika-Fauzie.pdf 2018
- Howard, I. P., & Rogers, B. J. (2012). *Perceiving in Depth, Volume 1: Basic Mechanisms*. Oxford University Press.
- Heeger, David. 2006. *Depth, Size, and Shape*. New York : Department of Psychology, NewYork University
- Bruce, V., Green, P. R., & Georgeson, M. A. (2003). *Visual Perception: Physiology, Psychology, and Ecology*. Psychology Press.