

PENGENALAN dan  
PEMANFAATAN  
TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY  
DI DUNIA PENDIDIKAN

# Apakah Augmented Reality itu?



- **Augmented Reality** atau dalam bahasa Indonesia **Realitas tertambah** dan dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya **AR** (**augmented reality**), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas tertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan.



# Sejarah Augmented Reality

- Konsep pertama augmented reality dikenalkan oleh Morton Heilig, seorang cinematographer pada tahun 1950an. Ketika itu Augmented Reality membutuhkan sebuah alat yang besar sebagai alat output. Alat output dapat berupa yang dipasang ditubuh kita (dikenal dengan nama HMD, Head Mounted Device), ada juga yang berupa monitor, seperti monitor TV, LCD, monitor ponsel, dll.
- Alat HMD pertama kali ditemukan pada tahun 1968 oleh Ivan Sutherland dari Harvard University



# Sejarah Augmented Reality

- Augmented reality dengan input berupa sensor GPS diperkenalkan pada tahun 2003 dari hasil penelitian Loomis, dkk pada karya ilmiahnya Personal guidance system for the visually impaired using GPS, GIS, and VR technologies, pada tahun 1994.
- Pada tahun 1996, [11] Rekimoto dalam karya ilmiahnya Augmented Reality Using the 2D Matrix Code. In Proceedings of the Workshop on Interactive Systems and Software memperkenalkan marker 2D untuk pertama kalinya.



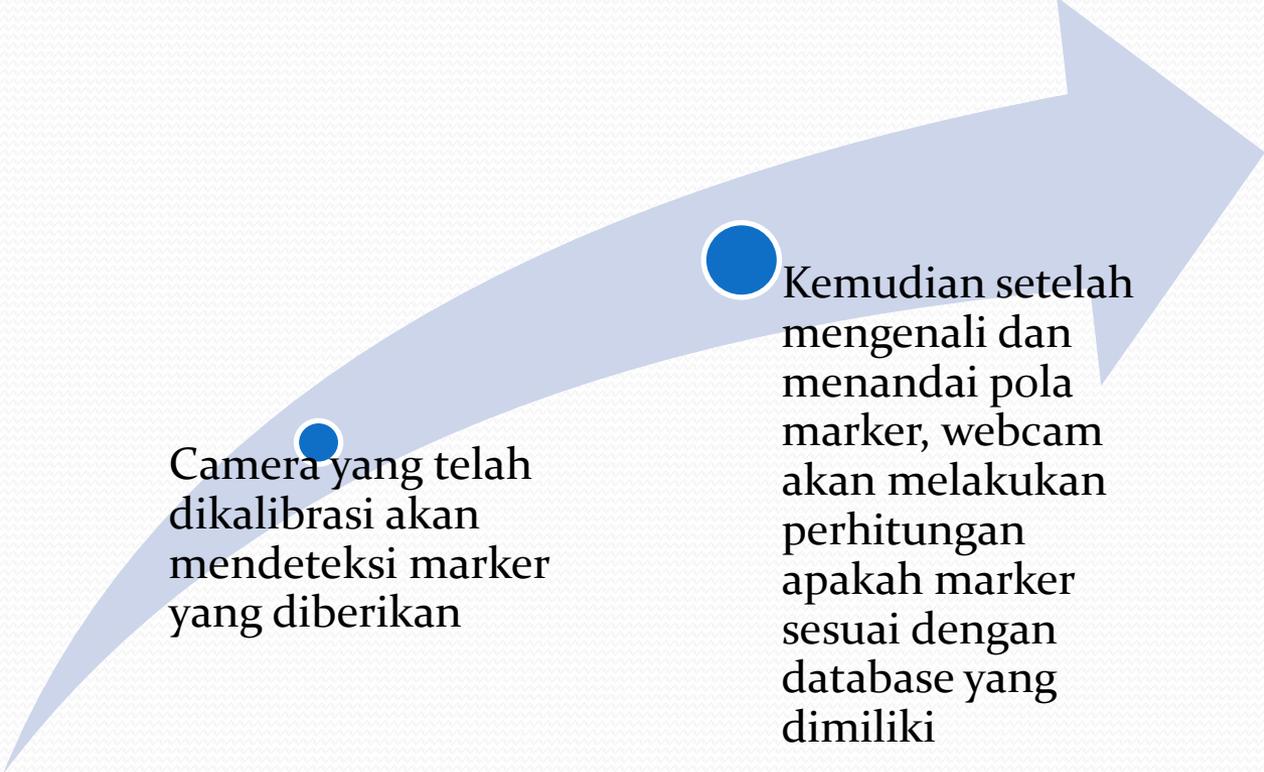
# Sejarah Augmented Reality

- Dua tahun kemudian ARtoolkit, augmented reality library pertama kali diluncurkan oleh Kato

- Pada tahun 2009 Lab MIT(Mistry, dkk) meneliti sixth sense project dan Wear Ur World – A Wearable Gestural Interface dimana augmented reality di implementasikan pada kehidupan sehari-hari.

# Prinsip Kerja Augmented Reality

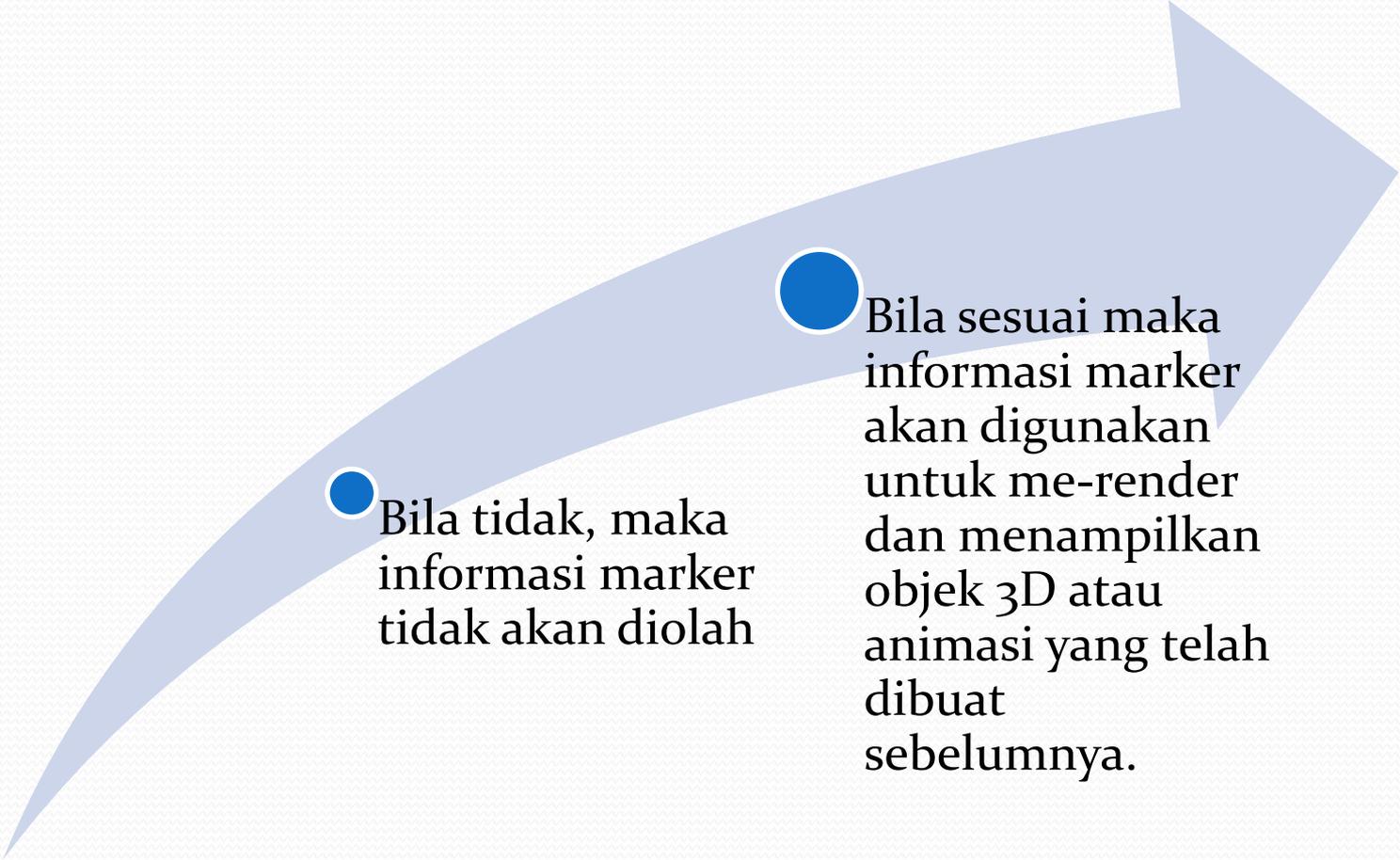
Sistem Augmented Reality bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah marker. Prinsip kerjanya sebenarnya cukup sederhana.



Camera yang telah dikalibrasi akan mendeteksi marker yang diberikan

Kemudian setelah mengenali dan menandai pola marker, webcam akan melakukan perhitungan apakah marker sesuai dengan database yang dimiliki

# Prinsip Kerja Augmented Reality



• Bila tidak, maka informasi marker tidak akan diolah

• Bila sesuai maka informasi marker akan digunakan untuk me-render dan menampilkan objek 3D atau animasi yang telah dibuat sebelumnya.

# Perbedaan antara Virtual Reality dan Augmented Reality

- Virtual Reality mengacu pada penggabungan dari objek dunia nyata ke dunia digital/maya.
- Augmented Reality merupakan kebalikan dari Virtual reality yang berarti integrasi elemen-elemen digital yang ditambahkan ke dalam dunia nyata secara realtime dan mengikuti keadaan lingkungan yang ada di dunia nyata.





# AR sebagai Stimulasi Rasa Ingin Tahu

- Tujuan setiap guru yang baik adalah untuk membuat pelajaran mereka begitu menarik dan menghibur sehingga siswa akan bersemangat tentang proses pembelajaran. Era digital pada kenyataannya menjadi penolong terbaik yang akan memberi kesempatan untuk terus merangsang keingintahuan intelektual siswa dengan augmented reality yang disajikan kepada mereka.

# Manfaat Augmented Reality

- Membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran, dan sangat bermanfaat sebagai media edukatif terhadap pengetahuan apa pun.



# AR sebagai Metode Pembelajaran Gabungan

- Metode pembelajaran dengan teknologi augmented reality jelas mempunyai potensi yang besar untuk menggantikan metode lama dalam membaca teks di buku. Ketika semua dialihkan ke teknologi, tentunya pembelajaran berbasis augmented reality akan dapat dipahami oleh para siswa dengan jelas ketimbang metode pembelajaran menggunakan media buku. Dilengkapi dengan aplikasi dan animasi berbasis augmented reality atau dikenal dengan buku augmented reality, maka hal ini akan mengarah kepada digitalisasi penggabungan seluruh materi pelajaran menjadi satu konten khusus yang dapat diakses dan dipelajari oleh siswa dan guru.



# Membuat Pembelajaran Lebih Menarik

- Ini adalah fakta yang diketahui bahwa siswa dapat lebih memahami suatu pelajaran yang lebih banyak menampilkan konten visual interaktif, ketimbang membaca suatu buku. Selain itu, mereka juga dapat menghafal lebih banyak dan belajar lebih banyak dengan menonton suatu tayangan visual di depan mata.
- Pembelajaran berbasis *augmented reality* yang sekarang masih digunakan di sebagian besar aplikasi dan *platform* pendidikan, cukup efektif membantu siswa dengan apa yang mereka pelajari saat ini. Dengan pembelajaran berbasis *augmented reality*, maka akan membuat suatu pelajaran yang diajarkan guru menjadi lebih menarik karena siswa dapat berimajinasi dan tertarik kepada subjek dimana mereka diarahkan dan dibimbing.

# Sesi Pembelajaran Interaktif

- Pelajaran kelas berbasis augmented reality (smart class) atau bahkan kelas berbasis aplikasi virtual reality berbasis smartphone membuat siswa lebih interaktif dan atraktif. Mereka dapat memahami lebih banyak dan lebih jelas pelajaran seperti yang disebutkan oleh para guru, dan membuka cakrawala ruang kelas dengan luas.
- Mereka dapat membiarkan imajinasi dan keterampilan kreatif mereka terbang dan mengajukan banyak pertanyaan berdasarkan topik yang ditentukan, selain itu, mereka pun dapat berangan-angan menghubungkan satu topik terkait dengan yang lain sehingga dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif dan konkrit dari yang diajarkan.

# Memahami Konsep yang Kompleks

- Kelas interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam hal memahami model dan gambar serta konten bergambar dalam suatu pelajaran, misalnya biologi. Dengan konten dan gambar yang ditampilkan, akan dapat membantu siswa dalam memahami dan memiliki pengetahuan yang mendalam mengenai konsep-konsep yang umumnya sulit dan tidak jelas untuk dijelaskan hanya dengan membaca saja.
- Hal tersebut diperkuat dengan konsep yang sama, namun dijelaskan dengan metode seperti ilustrasi, grafik, dan animasi, penggambaran tiga dimensi secara menyeluruh. Maka hal itu akan sangat membantu siswa dalam memahami topik dan mencegah suatu kesalahan.
- Contoh: Anatomi mata manusia. Bayangkan jika topik dijelaskan dengan menggunakan teks buku saja. Tak bisa dibayangkan betapa bingungnya para siswa untuk memahami pelajaran yang berlangsung. Tentu hal tersebut tidak akan mampu menjelaskan konsep anatomi mata manusia satu per satu menjelaskan secara detail istilah-istilah teknis bagian-bagian seperti pupil dan retina.



# Belajar dari Mana Saja

- Dengan menggunakan aplikasi pendidikan di platform yang berbasis augmented reality, akan menghadirkan sesi pembelajaran yang menarik. Karena siswa dan guru tidak perlu hadir di dalam kelas. Metode pembelajaran dapat dilakukan di mana saja, kapan saja, dan dengan siapa saja.
- Ibaratnya, manfaat augmented reality dalam pendidikan memiliki fungsi sebagai sarana pemahaman yang luas dan memberikan suatu prosedur pendidikan yang terbukti lebih bermanfaat dari metode lama bagi kebanyakan siswa. Usaha smart education ini tidak mengharuskan siswa dan guru untuk hadir di dalam ruang kelas.
- Yang paling rumit dirasakan selama ini adalah tentang mata pelajaran biologi yang mana mengajarkan berbagai pelajaran mengenai anatomi tubuh manusia dan juga tentang unsur-unsur yang terdapat di dalamnya seperti bakteri, virus, binatang dan lain sebagainya. Dengan menggunakan sistem smart class, maka hal tersebut mudah dilakukan demi kemudahan proses belajar mengajar.

# Hemat Biaya

- Dengan mempergunakan metode pembelajaran berbasis augmented reality, akan mempunyai manfaat di dalam pendidikan yang salah satunya adalah menghemat biaya pendidikan. Faktor biaya yang mahal, selama ini menjadi salah satu masalah yang menyebabkan banyak masyarakat Indonesia khususnya remaja tidak dapat mengecap pendidikan hingga perguruan tinggi.
- Mulai dari biaya-biaya seperti uang SPP, uang gedung, uang Lab, uang daftar ulang dan juga uang seragam menjadi faktor yang menghambat masyarakat Indonesia tidak dapat mengenyam pendidikan tinggi. Tentu dengan penerapan metode smart education berbasis augmented reality, akan dapat memangkas semua biaya-biaya tersebut. Sebutlah biaya untuk daftar ulang dan biaya uang gedung dapat digunakan untuk membeli perangkat ponsel pintar atau smartphone atau tablet demi mengakses aplikasi sekolah berbasis augmented reality. Selain itu, semua materi pembelajaran telah dibuat dengan digitalisasi semua mata pelajaran untuk kemudahan para siswa dan guru di dalam proses belajar mengajar.

# Keanekaragaman Konten

- Berbagai aplikasi dapat dibuat untuk berbagai program pendidikan, tidak hanya untuk siswa di sekolah saja. Terdapat program pelajaran arsitektur, ilmu pengetahuan alam dan sosial. Hal ini termasuk dalam pelatihan praktis beberapa mata pelajaran lainnya seperti pengenalan terhadap museum, pendidikan kesehatan, industri luar angkasa dan pelatihan militer. Sangat jelas bahwa pemahaman konsep dengan cara yang tepat, akan dapat membantu para siswa mampu belajar semua bidang dan semua mata pelajaran yang diajarkan karena jenis mata pelajaran yang diajarkan sangat beragam.



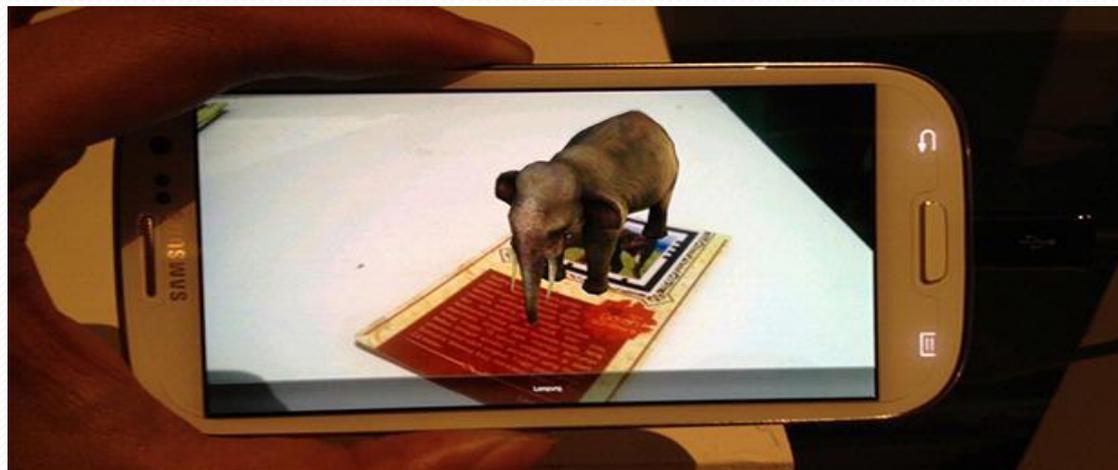
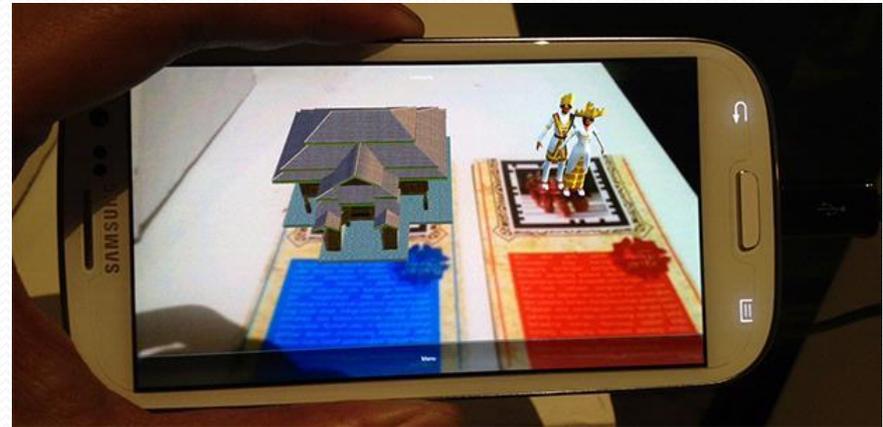
Pendidikan merupakan bidang yang sangat penting untuk perkembangan teknologi. Teknologi AR membantu para siswa untuk dapat belajar dengan cara yang berbeda. AR memberi siswa rasa perwujudan yang memungkinkan mereka mendapatkan pengalaman nyata yang dapat mereka ingat sesudahnya.



# Manfaat Augmented Reality dalam berbagai bidang

- Augmented Reality Interactive Games
- Augmented Reality Presentation
- Augmented Reality Event
- Augmented Reality High Tech Environment
- Augmented Reality Website
- Augmented Reality Promotion

# DEMO Pembelajaran menggunakan Augmented Reality





# KESIMPULAN

Menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai basis pendidikan pintar atau *smart education* bagi dunia pendidikan sangat diperhitungkan pada era digital ini.

Sudah saatnya revolusi pendidikan harus diwujudkan. Bukan ingin menghilangkan esensi dari pendidikan yang sudah ada, namun lebih untuk melengkapi.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

THANK YOU