

Computer vision adalah cabang ilmu yang menggunakan contoh-contoh serta mempelajari prinsip-prinsip dari bidang yang mempelajari penggunaan kamera dan model kamera. Pengertian dari "*vision*" di sini adalah kemampuan untuk menginterpretasi lingkungan sekitar dengan memanfaatkan cahaya dalam spektrum terlihat yang dipantulkan oleh objek-objek di sekitarnya. Namun, perbedaannya dengan kemampuan mata manusia adalah bahwa komputer vision mampu memberikan informasi dalam jumlah besar yang sangat besar, bahkan mencapai jutaan bit per detik. Proses dimulai dari kamera seperti CCD atau CMOS yang bertugas untuk menangkap cahaya dari lingkungan sekitar, kemudian mengonversinya menjadi gambar digital, dan setelah itu memprosesnya untuk mendapatkan informasi yang relevan. Proses pengolahan ini dapat mencakup berbagai macam informasi mulai dari yang bersifat geometris hingga informasi yang bersifat semantik. Untuk menangkap gambar dari dunia, kita mengandalkan proses yang melibatkan perangkat optik dan teknologi sensor untuk merekam cahaya yang dipantulkan oleh objek di sekitar kita. Ketika cahaya memantul dari sebuah objek, itu menyebar ke segala arah dan pada akhirnya mencapai lensa kamera atau sensor gambar. Proses awalnya dimulai ketika cahaya melewati lensa pada kamera. Lensa difungsikan untuk mengumpulkan cahaya dari objek yang sedang difoto dan memfokuskan cahaya tersebut ke area sensor atau film fotografi. Kemudian, cahaya tersebut mencapai permukaan fotoreseptif pada sensor kamera. Namun, hanya menambahkan permukaan fotoreseptif saja tidak cukup untuk menghasilkan gambar yang jelas. Hal ini karena cahaya yang terpantul dari objek akan memberikan informasi yang sangat kabur pada sensor jika tidak diatur dengan baik. Oleh karena itu, perangkat kamera menggunakan teknologi tertentu untuk mengatur intensitas cahaya, memperbaiki fokus, dan menangkap detail-detail kecil yang ada pada cahaya yang diterima oleh sensor. Proses ini seringkali melibatkan pengaturan berbagai parameter kamera seperti kecepatan rana, aperture, dan sensitivitas ISO. Kecepatan rana menentukan berapa lama sensor terpapar cahaya, aperture mengatur seberapa banyak cahaya yang diperbolehkan masuk, dan sensitivitas ISO menyesuaikan seberapa sensitif sensor terhadap cahaya. Selain itu, teknologi komputerisasi dan pengolahan gambar juga berperan penting. Setelah cahaya ditangkap oleh sensor, gambar tersebut kemudian diolah secara digital menggunakan perangkat lunak khusus untuk memperbaiki kontras, warna, dan detail-detail lainnya. Ini membantu dalam menciptakan gambar yang jelas dan berkualitas dari dunia yang kita lihat di sekitar kita. Pinhole camera adalah salah satu jenis kamera yang berbeda dari kamera konvensional karena tidak menggunakan lensa seperti halnya kamera biasa. Konsep dasarnya adalah menggunakan

Nama: Rai Barokah Utari
NIM: 1103200066

lubang kecil sebagai aperture untuk membiarkan cahaya masuk ke dalam kamera. Kamera ini beroperasi dengan prinsip sederhana di mana cahaya dari objek di luar masuk melalui lubang kecil tersebut. Berbeda dengan kamera konvensional yang menggunakan lensa untuk mengumpulkan dan memfokuskan cahaya pada sensor atau film, kamera pinhole tidak memiliki lensa yang memfokuskan cahaya. Sebaliknya, cahaya dari objek luar difraksikan saat melewati lubang kecil menuju permukaan film atau sensor kamera. Difraksi adalah fenomena di mana cahaya bermata banyak saat melewati suatu rintangan kecil, seperti lubang kecil pada kamera pinhole. Konsep dasar ini mungkin terdengar sederhana, tetapi prinsip difraksi yang digunakan oleh kamera pinhole memungkinkannya untuk menciptakan gambar yang unik. Lubang kecil pada kamera pinhole bertindak sebagai titik sumber cahaya yang menghasilkan bayangan objek pada permukaan sensor atau film. Meskipun kamera pinhole dapat menghasilkan gambar dengan keunikan estetika dan karakteristiknya sendiri, namun karena cahaya yang melewati lubang kecil tersebut tidak difokuskan secara presisi seperti pada kamera dengan lensa, gambar yang dihasilkan cenderung kurang tajam dan kurang terperinci. Dengan menggunakan prinsip difraksi untuk membatasi cahaya yang masuk, kamera pinhole memungkinkan fotografer untuk menghasilkan gambar dengan estetika yang unik dan menarik, sambil mengeksplorasi konsep dasar optik dalam fotografi.