

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kamera USB

Kamera usb (webcam) adalah kamera yang citranya dapat diakses melalui world wide web (www), program pesan singkat, atau aplikasi komunikasi vidio pada PC. Webcam merupakan kamera digital yang sengaja di desain sebagai kamera dengan resolusi rendah hingga menengah jadi tidak memerlukan prossesor dengan kemampuan yang sangat tinggi untuk dapat mengaksesnya sehingga dapat memperkecil biaya pengeluaran dengan kemampuan yang cukup jelas untuk menangkap citra yang akan di proses. Oleh sebab itu diharapkan kamera ini mudah untuk di integrasikan dan diakses oleh raspberry pi agar dapat berjalan sesuai perintah yang di program^[1]



Gambar 2.1 kamera USB

2.2 Raspberry PI

Raspberry pi adalah modul atau perangkat mikro komputer yang memiliki port input output seperti mikrokontroler. Raspberry pi merupakan papan tunggal (single-board circuit) yang berukuran cukup kecil untuk sebuah alat yang mampu bekerja dengan sistem personal komputer dengan prosesor rendah sekaligus mikrokontroler. Kelebihan raspberry pi dibandingkan dengan board mikrokontroler lain yakni dapat dengan mudah di tampilkan ke televisi maupun monitor PC dengan penghubung melalui port serial HDMI dan memiliki 4 buah

port USB yang pemanfaatannya sangat luas sekali. Raspberry pi dibuat di inggris oleh rasberry pi foundation dengan tujuan awal yakni untuk modul pembelajaran ilmu komputer. Adapun port USB yang disediakan pada perangkat Raspberry Pi sebanyak empat buah dengan tipe USB 2.0.^[2]



Gambar 2.2 Raspberry Pi

2.3 Open CV

Open CV (Open Source Computer Vision Library) adalah library yang dikembangkan oleh intel untuk mempermudah programmer dalam melakukan pengolahan citra digital. Open CV merupakan sistem untuk melakukan pemrosesan gambar dan vidio secara *real time* yang dilengkapi dengan analisis dan kemampuan untuk melakukan pembelajaran secara mesin (*machine learning*). Analisis vidio akan dapat dilakukan lebih mudah dengan Open CV API seperti penghapusan background, filter, penyamaan warna dan pengklasifikasian. Open CV dikembangkan untuk dapat diakses dari berbagai jenis *operating system* dan bahasa mesin.^[3]

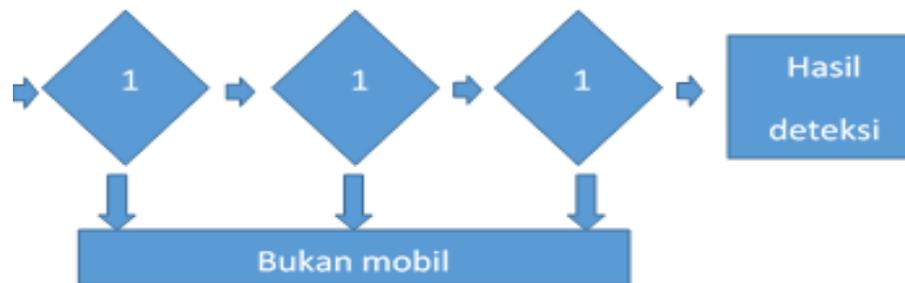


Gambar 2.3 Logo Open CV

2.4 Cascade detection

Cascade deteksion merupakan fungsi untuk mendeteksi objek pada citra digital. Sistem kerja dari fungsi ini menunjukkan suatu fungsi matematis yang serupa dengan fungsi fourier. Pengolahan diawali dengan pengolahan informasi warna RGB dalam bentuk bit pada setiap pixel. Kemudian disempurnakan oleh Viola dan Jones menjadi *haar-like featured* untuk memproses citra dalam suatu area yang merupakan gabungan dari beberapa pixel untuk nantinya dibedakan antara area gelap dan terang sebagai dasar pemrosesan citra.

Cascade classiffier adalah tahapan untuk mendapatkan hasil pendeteksian yang lebih akurat dengan menghitung nilai *haar featured* secara berulang hingga mendekati citra yang diharapkan kurang lebih berjalannya sistem seperti *flow chart* di bawah ini.^[4]



Gambar 2.4 proses pendeteksian *cascade detection*