



# Deteksi Gambar Porno Menggunakan Metode Digital Image Processing berbasis Android

Rischan Mafrur

Email: [android@developers.or.id](mailto:android@developers.or.id), [chanriz@yahoo.com](mailto:chanriz@yahoo.com)

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini sangat berdampak pada anak-anak, bagi orang tua yang tidak hati-hati dalam mengawasi anak tentu ini akan berdampak buruk pada perkembangan anak. Dengan banyaknya smartphone dan begitu murah harganya, bahkan saat ini anak-anak SD sudah punya handphone yang begitu canggih (terkoneksi dengan internet) mereka akan dengan sangat leluasa untuk mengakses sesuatu yang sebenarnya belum saatnya mereka akses. Contohnya adalah pornografi.

Pada paper ini kami menjelaskan bagaimana membangun aplikasi/sistem yang dapat mengidentifikasi serta memilah apakah sebuah gambar tergolong porno atau tidak. Dalam aplikasi ini kita menggabungkan dua metode yaitu *skin detection* dan *object detection* serta proses terakhir adalah melakukan klasifikasi untuk memutuskan apakah gambar tersebut tergolong pornografi atau tidak kemudian *mengeblock* gambar yang tergolong pornografi.

Dalam penelitian ini kami sudah berhasil mengimplementasikan sebuah aplikasi pendeteksi gambar porno yang bisa berjalan di system operasi windows maupun linux, meskipun masih menggunakan mode text. Dan juga bisa berjalan di ponsel Android meskipun masih menggunakan parameter statis.

*Kata kunci: pornografi, deteksi warna kulit, deteksi obyek, android OpenCV, Image Processing, android porn block, nudity algoritm.*

## 1. Pendahuluan

Saat ini siapa yang tidak kenal internet, setiap hari kita berhubungan dengan internet, memang internet membawa dampak positif yaitu berupa kemudahan dalam komunikasi, kemudahan dalam akses informasi dsb, tapi dibalik itu internet juga seperti pisau yang bermata dua, internet juga membawa banyak keburukan salah satunya pornografi. Saat ini seorang anak kecil bisa saja pergi ke warnet, dengan hanya membawa uang dua ribu rupiah sudah bisa mengakses pornografi secara gratis, sungguh sangat memilukan. Memang tidak bisa dipungkiri, sebagai contoh pengalaman pribadi kami sendiri, suatu ketika kami mengetikkan sebuah keyword yang tidak berbau pornografi tapi yang muncul gambar atau iklan yang mengarah ke hal pornografi. Apalagi saat ini teknologi handphone yang semakin maju, anak-anak SD saja sekarang sudah mempunyai handphone yang begitu canggih, tanpa pengawasan yang cukup dari orang tua itu sungguh sangat berbahaya, dengan koneksi internet ke handphone. Anak bisa dengan leluasa mengakses hal-hal yang sebenarnya tidak pantas untuk di akses.

Memang saat ini sudah ada beberapa cara yang biasanya digunakan untuk mencegah pornografi, yang paling umum dengan metode keyword/ dictionary, contohnya squid proxy yang menggunakan metode keyword dan block domain/IP dan n/wala project yang menggunakan metode dns filtering dan keyword filtering. Itu sungguh tidak efektif, karena bisa jadi seorang mahasiswa atau pelajar jurusan biologi ketika dia membutuhkan sebuah informasi berkaitan dengan "sex" misalnya maka otomatis dia tidak bisa mengaksesnya. Bahkan saat ini para pembuat situs pornografi sudah begitu cerdas, memberikan nama situs yang tidak ada hubungannya sama sekali dengan pornografi, contohnya *lalatx.com* dan berbagai situs lainnya.

Pada paper ini kami menawarkan sebuah metode lain yaitu menggunakan metode image processing, jelas yang diseleksi bukan kata atau domain (nama situs) tapi yang diseleksi adalah image (content dari image). Dan kami memilih android sebagai objek penelitian karena Android sebagai sistem operasi yang opensource dan juga cukup banyak yang menggunakan ponsel ini.

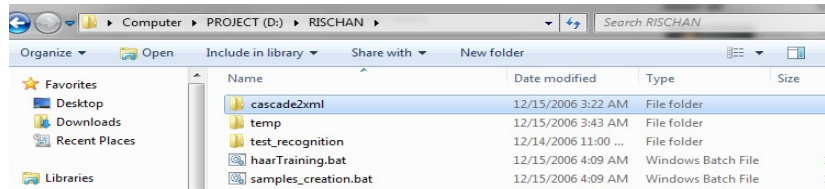
## 2. Deteksi Gambar Porno dengan OpenCV

Dalam implementasi dari aplikasi ini kami menggunakan library OpenCV 2.3.1. OpenCV adalah library opensource yang di gunakan dalam bidang Computer Vision.

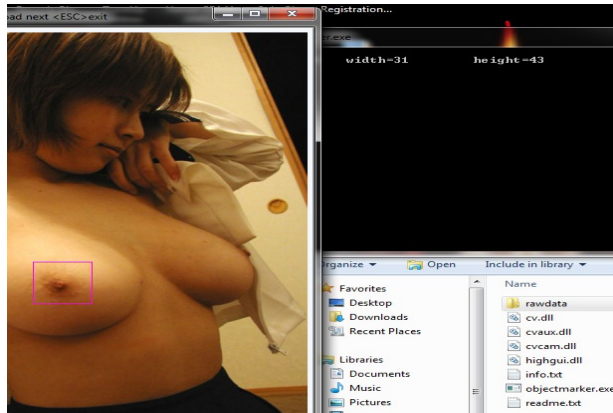
Langkah-langkah :

- a. Siapkan data positive image  
Positive image adalah gambar yang mengandung content yang nantinya kita akan seleksi, dalam kasus ini berarti gambar yang mengandung gambar breast, pussy dll.

Siapkan 1000 – 3000 gambar, semakin banyak gambar akan semakin bagus, file gambar harus berextensi bmp.  
Letakkan file gambar di *D:\RISCHAN\temp\positive\rawdata*.

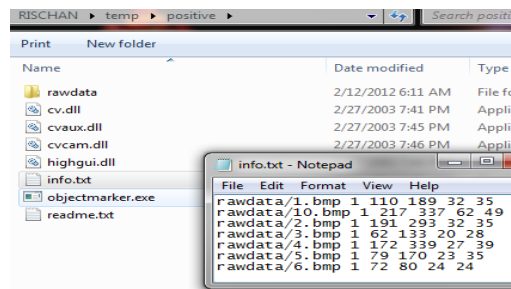


Drag folder rawdata ke file "objectmarker.exe"

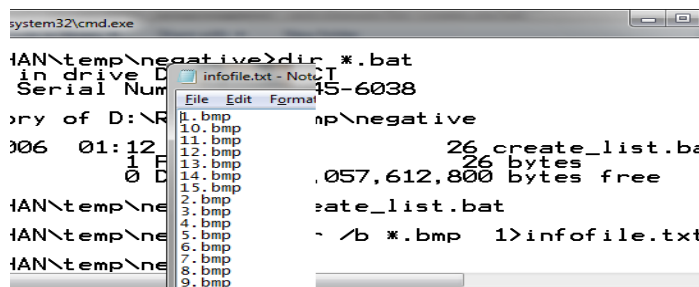


Gunakan spasi untuk add data dan enter untuk beralih ke gambar selanjutnya, kotak berwarna merah muda untuk mengkotaki data yang akan di seleksi. Jika ada 100 gambar maka kita akan mengkotaki data pada 100 gambar tersebut, semakin banyak gambar tentunya akan semakin melelahkan.

Hasilnya adalah file info.txt yang berisi data seperti ini



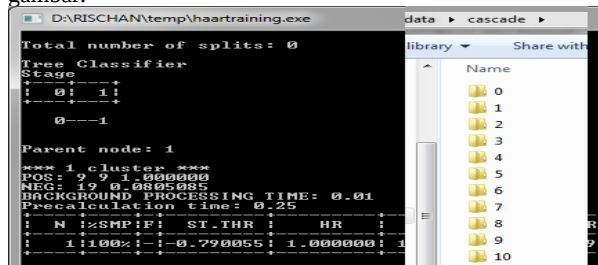
- b. Siapkan data negative image  
Negative image adalah gambar yang tidak mengandung content/data yang kita inginkan, jadi dalam penelitian ini kami menggunakan gambar wajah sebagai negative image. Tidak hanya wajah, semua gambar bisa digunakan asalkan gambar itu tidak mengandung content porno. Fungsi dari negative image adalah sebagai pembandingan antara positive image dengan negative image itu sendiri. Gambar diletakkan di `D:\RISCHAN\temp\negative` kemudian jalankan **create\_list.bat** dan hasilnya nanti akan terlihat di file `infofile.txt`.



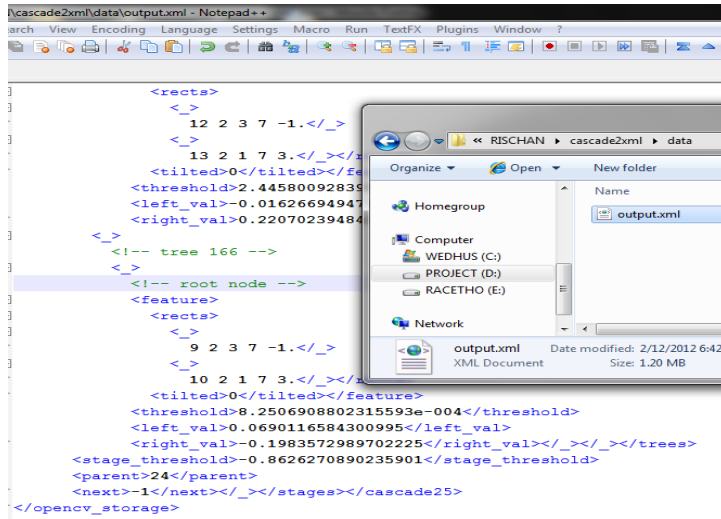
- c. Generate Output file xml cascade  
Lakukan haartraining, buka jendela run kemudian ketikkan perintah seperti ini  
`D:\RISCHAN\temp\createsamples.exe -info positive/info.txt -vec data/vector.vec -num 527 -w 24 -h 24`. Hasil eksekusi dari perintah tersebut adalah file **vector.vec** yang akan terbentuk di folder `/temp/data`.

Generate output.xml dengan perintah seperti ini

D:\RISCHAN\temp\haartraining.exe -data data/cascade -vec data/vector.vec -bg negative/infofile.txt -npos 527 -nneg 1142 -nstages 30 -mem 1000 -mode ALL -w 24 -h 24 -nonsym. Output dari perintah ini adalah file generate seperti pada gambar.



Sekarang jalankan **convert.bat** maka kita akan mendapatkan output file yaitu output.xml.



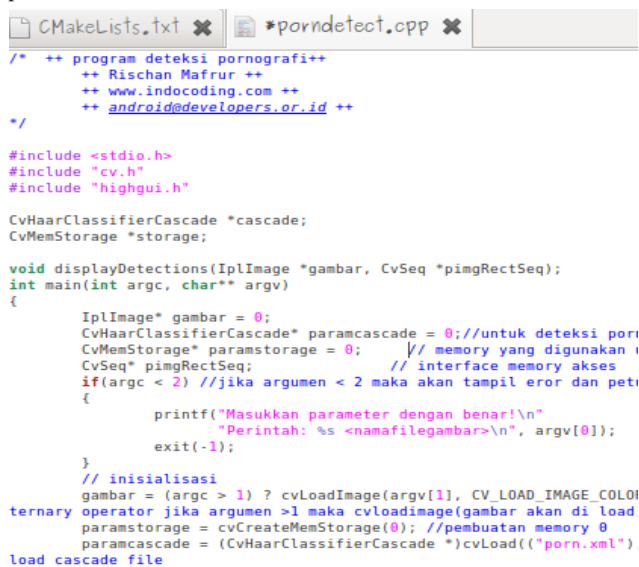
File Output.xml inilah file yang nanti akan kita gunakan sebagai database untuk mengenali apakah gambar digolongkan gambar porno atau tidak. File ini akan menjadi suatu pembanding untuk semua parameter gambar yang di inputkan ke aplikasi/sistem.

### 3. Implementasi pada Windows dan Linux

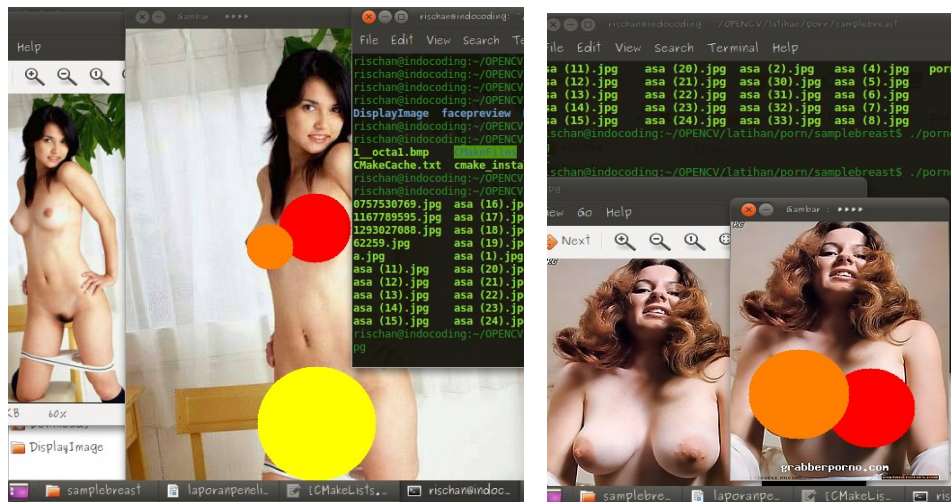
Untuk implementasi dalam sistem operasi Windows saya menggunakan visual studio 2008 untuk mengkompilasi file porndetect dengan menggunakan library OpenCV 2.3.1.

Yang akan kami sampaikan disini adalah implementasi di Linux, yang harus di siapkan adalah library OpenCV, cmake, gcc dan beberapa library lainnya. Aplikasinya terdiri dari dua file yaitu *porndetect.cpp* dan *output.xml*.

Disini kami menggunakan cmake dan make untuk mengcompile file *porndetect.cpp*, hasil setelah di compile adalah file *porndetect*.



Hasil perbandingan gambar sebelum dan sesudah di filter dengan aplikasi ini.



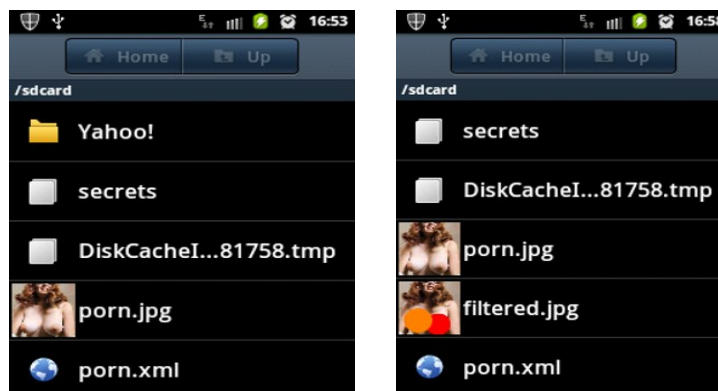
#### 4. Implementasi pada Android

Dalam implementasi di android kami menemui banyak kesulitan, tapi setelah kami bertanya ke developer opencv langsung akhirnya bisa terselesaikan.

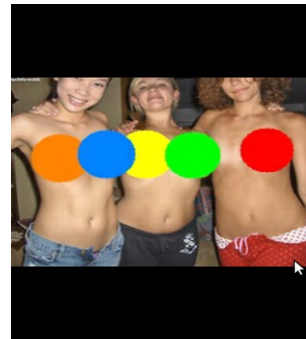
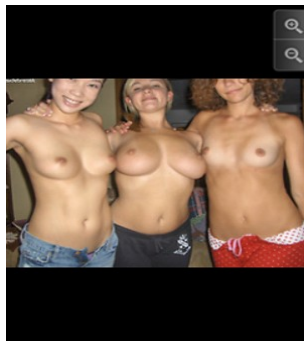
Dibawah ini kami sertakan screenshot perbandingan gambar di ponsel android sebelum dan sesudah aplikasi ini dijalankan.



Aplikasi Android Porn Block dan file porn.xml.



sdcard sebelum dan sesudah aplikasi di dijalankan (Sesudah aplikasi di dijalankan akan terbentuk file gambar baru bernama filtered.jpg yaitu gambar porn.jpg yang sudah di block).



Perbandingan gambar sebelum dan sesudah aplikasi dijalankan.

Untuk implementasi dalam ponsel android ini kami masih menggunakan gambar statis, jadi kami meletakkan gambar yang mengandung konten pornografi di SDCARD kemudian kami jalankan aplikasi Androd Porn Block. Outputnya adalah file baru yang bernama filtered.jpg yaitu file porn.jpg yang sudah di block unsur pornografinya. Disini kami tidak langsung mengoverwrite gambar porn.jpg tapi membuat gambar baru tujuannya adalah untuk membandingkan gambar sebelum dan sesudah aplikasi di jalankan.

## 5. Kesimpulan dan Pengembangan ke depan

1. Aplikasi ini berjalan bagus di Windows, Linux dan Android.
2. Aplikasi memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengeblock gambar porno di Android. Semoga dalam pengembangan ke depan bisa menemukan algoritma yang lebih efisien.
3. Penelitian ini cukup memberi pencerahan pada kami khususnya untuk mengembangkan aplikasi porn blocker yang siap pakai di ponsel android.
4. Aplikasi ini bisa di kembangkan lagi untuk di implementasikan di proxy server.



## 6. Referensi

Airlangga Cahya Utama, Ir. Dadet Pramadihanto, M.Eng, Ph.D, Jurusan Teknik Informatika, PENS – ITS Surabaya , Jl. Raya ITS, Surabaya, **SISTEM PEMFILTERAN GAMBAR DAN VIDEO PORNO PADA JARINGAN.**

AndroidOpenCV, [www.opencv.itseez.com/doc/tutorials/introduction/android\\_binary\\_package/android\\_binary\\_package.html](http://www.opencv.itseez.com/doc/tutorials/introduction/android_binary_package/android_binary_package.html)

(diakses tanggal 10 Oktober 2011 ).

Asaf Shupo and Miguel Vargas Martin University of Ontario Institute of Technology, 2000 Simcoe St. N., Oshawa, Canada, L1H7K4 ,Luis Rueda Universidad de Concepción, Víctor Lamas 1290, Concepción, Chile , Anasuya Bulkan, Yongming Chen and Patrick C.K. Hung University of Ontario, Institute of Technology, 2000 Simcoe St. N., Oshawa, Canada, L1H7K4, **TOWARD EFFICIENT DETECTION OF CHILD PORNOGRAPHY IN THE NETWORK INFRASTRUCTURE.**

Jiann-Shu Leea,\*,Yung-Ming Kuob, Pau-Choo Chungb, E-Liang Chenc

aDepartment of Information and Learning Technology, National University of Tainan, 33, Sec. 2, Shu-Lin St. Tainan 700, Taiwan

bDepartment of Electrical Engineering, National Cheng Kung University, Taiwan, cDepartment of Computer Science and Information Engineering, Leader University, Taiwan, Received 18 January 2006; received in revised form 14 November 2006; accepted 16 November 2006, **Naked image detection based on adaptive and extensible skin colormodel.**

Jorge A. Marcial-Basilio, Gualberto Aguilar-Torres, Gabriel Sánchez Pérez, L. Karina Toscano-Medina, and Héctor M. Pérez-Meana, **Detection of Pornographic Digital Images**, INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER.

JORGE ALBERTO MARCIAL BASILIO<sup>1</sup>, GUALBERTO AGUILAR TORRES<sup>2</sup>, GAB SÁNCHEZ PÉREZ<sup>3</sup>, L. KARINA TOSCANO MEDINA<sup>4</sup>, HÉCTOR M. PÉREZ MEA<sup>5</sup>Sección de Estudios de Posgrados e Investigación Santa Ana #1000 Col. San Francisco Culhuacan, Del. Coyoacán C.P. 04430 Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Culhuacan MEXICO CITY , **Explicit Image Detection using YCbCr Space Color Model as Skin Detection.**

OpenCV, <http://opencv.willowgarage.com/wiki/Android> (diakses tanggal 10 Oktober 2011 ).

Patrick wied, *Nude.js is a script for detecting nudity in images or videos with the HTMLCanvas element. It could be useful for preventing users to upload images with NSFW content*, [online], <http://www.patrick-wied.at/static/nudejs/> (diakses tanggal 10 Oktober 2011 )

Rigan Ap-apid ,College of Computer Studies ,De La Salle University Manila, Philippines apapidr@dlsu.edu.ph, **An Algorithm for Nudity Detection.**

Saikat Sen ,CS229 Machine Learning Course Project, Dec 2010, **Adult Website Classifier.**

SDK Android, <http://www.developers.android.com/> (diakses tanggal 10 Oktober 2011 ).