



CITRA DIGITAL

PERTEMUAN KE 2

DOSEN PENGAPU :
BAMBANG HADI KUNARYO, S.T., M.T.

Istilah citra digital sangatlah populer dimasa sekarang, banyak peralatan elektronik yang dapat menghasilkan citra digital. Begitu pula perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah citra digital juga sangat populer.

Alat Penghasil Citra Digital



(a) Kamera digital



(b) Kamera CCTV



(c) Pemindai (*Scanner*)



(d) Pembaca Sidik Jari

Gambar 2.1. Berbagai macam peralatan yang berfungsi menghasilkan citra digital

Software Pengolah Citra

Foto adalah contoh gambar berdimensi dua, yang dapat diolah dengan mudah. Setiap foto dalam bentuk citra digital (misal berasal dari kamera digital), dapat diolah melalui perangkat lunak tertentu.

Sebagai contoh :

- Mengolah gambar hasil bidikan foto yang terlihat gelap, menjadi lebih terang
- Memisahkan foto orang dari latar belakangnya
- Dan lain-lain



Pengertian Pengolahan Citra Digital

- Jain, “Pemrosesan gambar berdimensi dua, melalui komputer digital”, 1989.
- Efford, “Teknik yang keberadaannya untuk memanipulasi dan memodifikasi citra dengan berbagai cara”, 2000.

Software Pengolah Citra

- 1.Corel Painter
- 2.Corel Paint Shop Pro Photo
- 3.Adobe Photoshop
- 4.Corel Photo-Paint
- 5.Microsoft Paint
- 6.Penggunaan ULTRASONOGRAFI (USG)
- 7.Mikroskop Elektron.

<http://pcdwiddi.blogspot.com/2017/05/aplikasi-pengolah-citra-digital.html>

Contoh Hasil dari Software Pengolah Citra



Gambar 2.2. Berbagai macam hasil dari perangkat lunak yang berfungsi mengolah citra digital

APLIKASI PENGOLAHAN CITRA

Aplikasi pengolahan citra merupakan bagian terpenting, yang mendasari berbagai aplikasi nyata, seperti :

- **Pengenalan pola**, digunakan untuk mengenali bentuk dari sebuah obyek
- **Penginderaan jarak jauh** melalui satelit atau pesawat, tekstur dan warna citra dapat digunakan untuk mengidentifikasi obyek yang terdapat didalam citra
- **Machine vision**, system dapat melihat dan memahami apa yang dilihat oleh mesin



- Pengolaha citra antara lain berperan **memisahkan obyek** dari latar belakang secara otomatis, selanjutnya obyek akan diproses oleh klasifikasi pola.
- Pada **penginderaan jarak jauh**, tekstur atau warna pada citra dapat dipakai untuk mengidentifikasi obyek yang terdapat pada citra.
- Pada *machine vision* pengolaha citra berperan untuk **mengenali bentuk-bentuk khusus yang dilihat oleh mesin**, sebagai contoh kamera pengawas dapat menangkap dan melaporkan situasi yang ditangkap melalui citra.

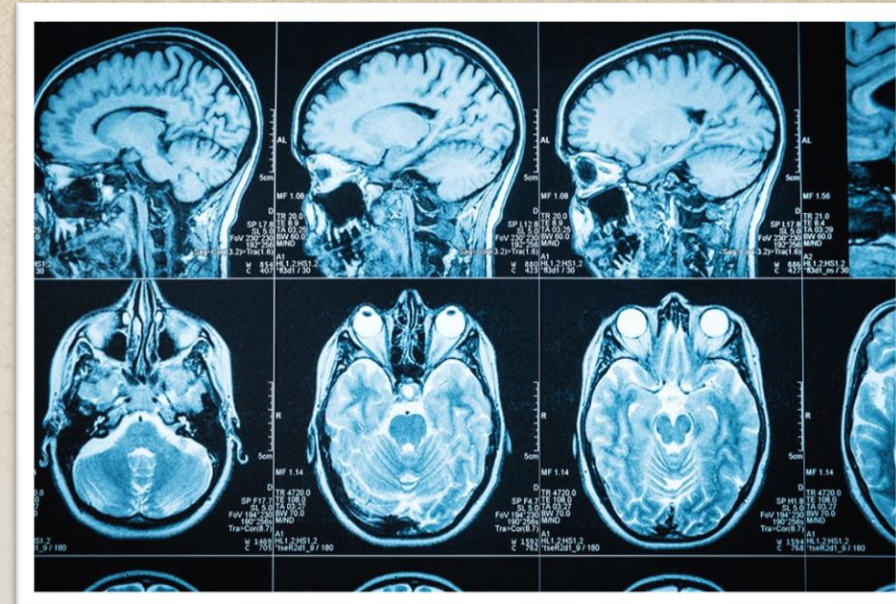
PERKEMBANGAN PENGOLAHAN CITRA



PENGOLAHAN CITRA DALAM DUNIA KEDOKTERAN



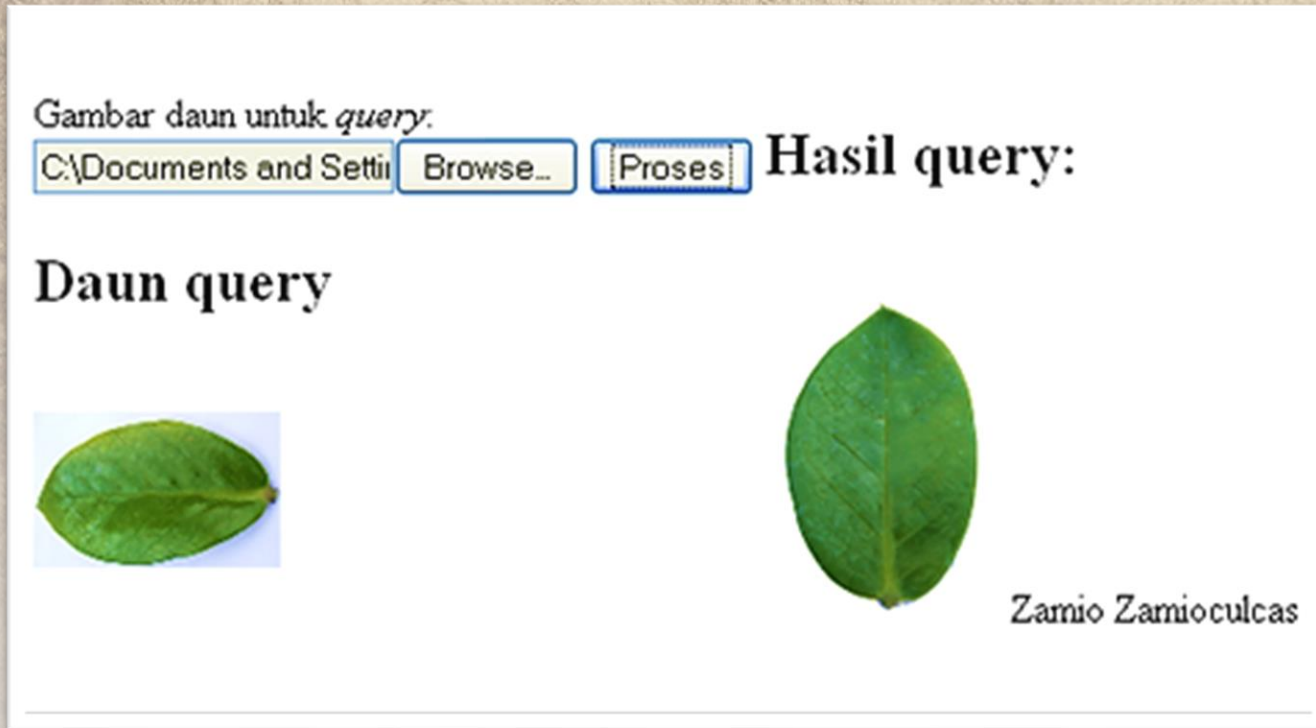
Didunia kedokteran pengolahan citra mempunyai peran yang sangat besar. CT Scan (*Computed Tomography Scan*) atau kadang disebut CAT Scan (*Computerized Axial Tomography Scan*), merupakan aplikasi citra yang dapat digunakan untuk melihat bagian tubuh manusia



Gambar 2.3. CT Scan

Tomografi adalah proses untuk menghasilkan citra berdimensi dua, dari potongan obyek berdimensi tiga, dari sejumlah hasil pemindaian satu dimensi

PENGOLAHAN CITRA DIMANFAATKAN UNTUK PENENTU JENIS TANAMAN



Seseorang yang ingin tahu mengenai suatu tanaman, cukup memasukan citra daun yang dimiliki. Kemudian mengunggah ke system, maka system dapat memberikan informasi yang sesuai dengan citra tersebut.

Gambar 2.4. Masukan citra untuk mencari jenis tanaman hias

BERBAGAI APLIKASI PENGOLAHAN CITRA YANG TELAH DILAKUKAN DI INDONESIA



- Identifikasi sidik jari (Isnanto, dkk., 2007)
- Pencarian database orang melalui foto orang (Aribowo, 2009)
- Identifikasi kematangan buah tomat (Noor dan Hariadi, 2009)
- Identifikasi penyakit Diabetes mellitus melalui citra kelopak mata (Rachmad, 2009)
- Ekstraksi fitur motif batik (Mulaab, 2010)
- Identifikasi telapak tangan (Putra dan Erdiawan, 2010)

Prinsip Dasar Pengolahan Citra Digital

- Peningkatan kecerahan dan kontras
- Penghilangan derau pada citra
- Pencarian bentuk obyek

PENINGKATAN KECERAN DAN KONTRAS



Seringkali dijumpai citra yang tidak jelas, Ketika obyek dibidik dengan menggunakan kamera digital. Cita seperti ini dapat diperbaiki melalui peningkatan kecerahan dan kontras



(a) Citra dengan kontras rendah



(b) Citra dengan kontras yang telah ditingkatkan

Gambar 2.5. Pengubahan kontras pada citra

PENGHILANG DERAU



Citra yang akan diproses seringkali mengandung derau atau keadaan terdistorsi. Salah satu metode yang dapat dipakai, yaitu penggunaan *filter notch*, dapat dipakai untuk keperluan tersebut



(a) Citra dengan derau berbentuk kotak-kotak



(b) Citra dengan derau telah dihilangkan

Gambar 2.6. Pengolahan citra dalam menghilangkan derau

PENCARIAN BENTUK OBYEK



Untuk kepentingan mengenali suatu objek di dalam citra, objek perlu dipisahkan terlebih dulu dari latar belakangnya (proses segmentasi). Salah satu pendekatan yang umum dipakai untuk keperluan ini adalah penemuan batas objek



(a) Citra asli



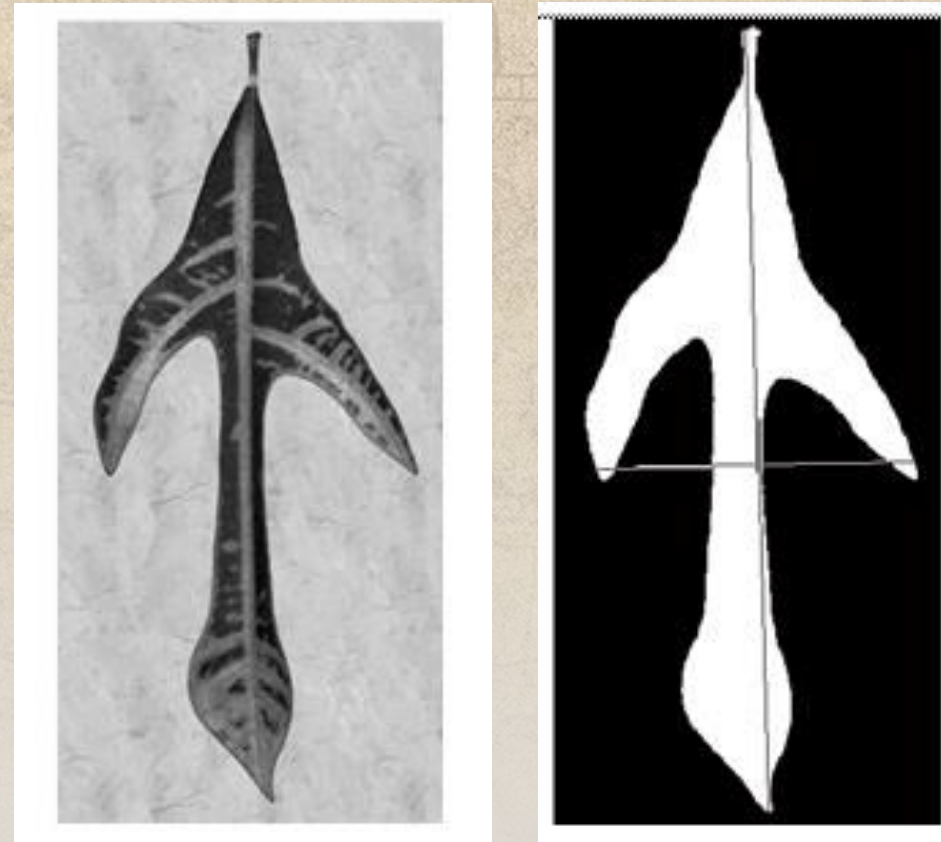
(b) Citra dengan hanya bagian luar yang digambar

Gambar 2.6. Pengolahan citra memungkinkan untuk mendapat bentuk obyek

PENCARIAN BENTUK OBYEK



Setelah tepi objek diketahui, **pencarian ciri terhadap objek** bisa dilaksanakan, misalnya berdasar perbandingan panjang dan lebar daun. Objek daun dan batas daun yang didapatkan melalui pengolahan citra diperlihatkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Penentuan Panjang dan lebar obyek citra

ADA PERTANYAAN ?



ADA PERTANYAAN ?



TERIMA KASIH

